Új közgazdaságtan
a fenntarthatóságért

Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért

SZAKKÖNYV
HÁTTÉRANYAG

ÚJ KÖZGAZDASÁGTAN A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

SZAKKÖNYV / HÁTTÉRANYAG

A Magyar Nemzeti Bank könyvsorozata
© Magyar Nemzeti Bank, 2022

Szerkesztette:
Baksay Gergely, Matolcsy György, Virág Barnabás

A készítők köszönetet mondanak
Matolcsy György jegybankelnöknek,
Kandrács Csaba, Patai Mihály, Virág Barnabás alelnököknek.

Kiadja: Magyar Nemzeti Bank
1013 Budapest, Krisztina körút 55.
www.mnb.hu

Minden jog fenntartva!

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:
Prospektus Kft.

2022

Tartalom

Előszó 7

1. fejezet: Új fenntartható közgazdaság – *Matolcsy György* 10

2. fejezet: A gazdasági növekedés fenntarthatósági korlátai – *Vonnák Balázs* 19

3. fejezet: Csak a változás állandó: a közgazdaságtudomány újabb változás küszöbén – *Lehmann Kristóf* 48

4. Fejezet: Új Technológiai Korszakba lépünk (A technológiai forradalmak sajátosságai) – *Szalai Zoltán* 86

5. fejezet: Multidiszciplinaritás és közgazdaságtan – Mit tanulhatnak a közgazdászok más tudományágaktól? – *Horváth Balázs István, Kiss M. Norbert, Kolozsi Pál Péter* 126

6. fejezet: Tudás: A tehetség és a kreativitás a gazdasági növekedés valódi forrása – *Asztalos Péter Hugó* 172

7. fejezet: A tőke és a gazdasági növekedés kapcsolata: a mennyiségi szemléletből a minőség felé – *Várnai Tímea* 203

8. fejezet: Technológia: elérhetünk a növekvő hozadék törvényéhez – *Martonosi Ádám* 230

9. fejezet: Pénz – a digitális jegybankpénz átírja a pénzhez való hozzáférést – *Balogh András, Hamvai Réka Margit, Horváth Gábor, Nyikes Ádám, Török Gergő* 253

10. fejezet: A gazdaság finanszírozásának új és fenntartható formái: előnyök és dilemmák – *Dancsik Bálint, Drabancz Áron, El-Meouch Nedim Márton, Nagy Koppány, dr. Bense Richárd, Török László, G. Szabó András* 300

11. fejezet: A környezeti fenntarthatóság gazdaságtana – *Juhász Katalin* 336

12. fejezet: Adat: az új olaj, a legújabb termelési tényező – *Dr. Izsák Gábor, Palicz Alexandr, Dr. Szász Katinka, Varga Balázs* 367

13. fejezet: Bizalom: a komplexitás és hálózatosodás feltétele – *Babos Dániel* 404

14. fejezet: Gazdasági értékteremtés a digitális korban – az érték alapja a tudás, a kreativitás, a piaci rés – *Kis Katalin* 432

15. fejezet: A termelés és szolgáltatás új formái: hozzáférés, körforgásos és platformgazdaság – *Danóczy Bálint, Sajtos Péter* 461

16. Fejezet: Az új gazdaság a mérés reformját teszi szükségessé – *Tringer Bence* 492

17. fejezet: Új, zöld és fenntartható adórendszer – *Bögöthy Zoltán, Hausmann Róbert* 526

18. fejezet: Állami és piaci szinergia az innovációk megvalósításában – *Gábriel Péter* 563

19. fejezet: Zöld pénzügyek és piaci megoldások a környezeti fenntarthatóságért – *Papp Dávid, Sárvári Balázs, Varga Márton* 591

20. fejezet: Jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek – *Tóth Ferenc* 621

21. fejezet: Adatvédelem, szabályozás a hálózatos monopóliumok ellen – *dr. Horváth-Hajzer Ágnes, Léder Tamás, dr. Csongrádi Erika, Tordai Szilveszter* 651

22. fejezet: Geofúzió, térszerkezet és geopolitika – *Csizmadia Norbert* 686

23. fejezet: Értékrend és kultúraalapú gazdasági növekedés – *Kocziszky György* 716

24. fejezet: A demográfiai folyamatok gazdasági hatásai – *Kreiszné Hudák Emese, Zanaty Krisztina, Asztalos Péter* 755

Felhasznált irodalom 799

Ábrák és táblázatok jegyzéke 857

Köszönetnyilvánítás 870

Előszó

E vitairat alaptézise az, hogy világunkban az élet minden területén fenntarthatósági fordulatra van szükség, és ezt a közgazdaságtudománynak is tükröznie kell. Sőt! A közgazdasági gondolkodás alapvető átalakítása nélkül a fenntarthatósági fordulat elérhetetlen.

A közgazdaságtan megújításának most van itt az ideje, mert a 21. század kihívásait nem lehet a 20. század gondolataival és eszközeivel kezelni. Az új kihívások közül a legjelentősebb a globális felmelegedés és környezeti erőforrásaink kimerítése. Emellett azonban meg kell találnunk a növekedés új mozgatórugóit, a fenntarthatóság új technológiáit és a finanszírozás új formáit. A kihívások tehát minden korábbinál összetettebbek, amelyekre csak akkor tud a közgazdaságtan érvényes választ adni, ha megközelítése holisztikus lesz, és eszközeit bővíti más tudományágak eredményeivel. A bizonytalanság, a megfigyelési hatás, a pénz többes természete akkor válik érthetővé, ha a kvantumfizika módszereit alkalmazzuk, de szükség van a földrajz, a történelem, a biológia, a pszichológia, a nyelvészet és a hálózatkutatás alkalmazására is.

A fenntarthatóság közgazdaságtanának új alapokra kell helyeznie az erőforrások vizsgálatát, és ki kell terjesztenie elemzéseit a tudásra, az adatra, az energia és a pénz sajátosságaira. Az összekapcsoltság megváltoztatja az elemzési egységeket. Az új közgazdaságtan az egyén mellett hálózatokat, különálló döntéshozók mellett platformokat vizsgál.

Fel kell ismernünk, hogy gazdasági fejlődésünk középpontjában minden más tényező előtt ma már az emberi tudás és a tehetség áll. A tudás és a tehetség az, ami kézzelfoghatóvá válik a tőkében és a technológiában (4T). Az emberi tehetség, szorgalom és jellem, amit legfontosabb tőkeként kell gondoznunk és erősítenünk.

A digitalizáció ugyanakkor megteremtette az új erőforrást, az adatot, ami a tudáshoz hasonlóan a felhasználása által nem csökken, hanem

gyarapszik. A digitalizáció megújítja a mérést, miközben az általa létrehozott adat a mérés legfontosabb tárgya lesz. Az adat az első erőforrás, ami a világon egyenletesen oszlik meg. Az nyeri meg a jövőt, aki az új nyersanyagot a legjobban képes felhasználni.

A technológiai változások a pénz forradalmát is maguk után vonják. Meg kell értenünk a pénz új természetét, ugyanis a digitális pénznemekkel elmosódik a különbség a pénz és az adat, sőt a pénz és az energia között. A digitális jegybankpénz soha nem látott lehetőséget ad a jegybankok kezébe, amellyel élve szerepük még inkább kiteljesedhet a gazdaságban.

Csak akkor van jövőnk, ha a környezeti fenntarthatóságot minden döntés hátterében figyelembe vesszük. Az új közgazdaságtannak az életet és annak fenntarthatóságát kell szolgálnia.

Az új évszázad erőviszonyai csak a geopolitika széleskörű eszköztárán keresztül érthetők meg. Eurázsia évszázada áll előttünk. A világgazdaság középpontja – követve a demográfia és a tehetség útját – még inkább Keletre tolódik. A világ egypólusúból kétpólusúvá válik és a hiperglobalizáció helyett regionalizáción alapuló globális hálózatokból áll majd.

A közgazdaságtan előtt álló fordulat a természettudományok nagy paradigmaváltásaihoz hasonló. Amint a geocentrikus világképtől a heliocentrikusra való áttérés során világunk középpontját áthelyeztük egy távolabbi pontra, úgy kell a közgazdaságtan szemléletének is a fenntarthatóság felé fordulnia. A főáramú közgazdaságtan korábban messze elkerülte mindazokat a témaköröket, amelyek a fenntartható közgazdaságtan középpontjában állnak. Az 5 legnagyobb folyóirat elmúlt 10 évét megvizsgálva a klímaváltozással a tanulmányok mindössze 0,25 százaléka foglalkozott, az egyenlőtlenséggel kevesebb, mint 1 százalékuk, a digitális pénzeknek pedig gyakorlatilag nincs nyoma e kutatásokban.

Mivel a gyakorlat az elméletet követi, ezért a szemléletbeli változás halogatására nincs idő. E könyv alapjául Matolcsy György, a Magyar Nemzeti Bank elnökének a következő oldalakon olvasható esszéje szolgált, amely az új, fenntartható közgazdaságtan legfontosabb elveit fogalmazza meg. Az új közgazdaságtan alapvető felismerései már itt vannak velünk, e gondolatok kibontása ennek a nemzedéknek a nagyszabású feladata.

1. fejezet

Új fenntartható közgazdaság (tézisek)

Matolcsy György

Miért ne ismerhetnénk fel, hogy egy fenntartható magyar felzárkózáshoz biztos gazdaságelméleti alapok kellenek, miközben a korábbi alapok megváltoztak? A korábbi klasszikus, neoklasszikus, liberális, szociális piacgazdasági és más közgazdasági elméletek már nem érvényesek. Helyükre egy új, most formálódó elmélet lép. Ez a hosszútávú, fenntartható közgazdaság elmélete. Miközben haladunk előre, úgy tanuljuk az új törvényeket. Kik gondolkodnának erről, ha nem mi, unortodox közgazdászok, és mikor, ha nem most, éppen a sikert ígérő felzárkózás közben.

Egy logikai vázlat stílusában nézzünk át 36 új összefüggést, amelyekre az új, fenntartható közgazdaság épülhet. Nézzük először az 500 évvel ezelőtti reneszánsz és reformáció szellemi forradalmaihoz hasonlítható mai gondolati megújulás vezető tételeit.

1. Az anyagi gazdagság alapja egy szellemi forrás, a tudás.
A tudás, ha átadják, információvá válik, egységessé formálva adattá. Az adat az új olaj, a tehetség az új tőke, a kreativitás az új föld.

2. A tudás átadásával exponenciálisan bővül.
Az anyagi javak használatukkal fogynak, a pénz és tőke a használat során lineárisan nőhet, de csökkenhet is. A tudás az első olyan gazdasági erőforrás, ami megosztásával, tehát fogyasztásával exponenciálisan bővül.

3. A tehetség és kreativitás döntő erőforrássá válnak.
Az ismeretek a tanulás, a munka és a szorgalom révén bővülnek, amit radikálisan gyorsít a tehetség és a kreativitás. Ez utóbbiak ma korlátos erőforrások, ezért szűk keresztmetszetté válnak.

4. A tudás exponenciális növekedése általános bőséget teremt.
Az anyagi javak szűkössége helyére azok bősége áll, mert a tudás bővülése folyamatosan új, bőséget eredményező technológiai forradalmakat hoz létre.

5. Az áttörést a tudás megosztásának új technológiája hozta.
Az előző évezred végén belépett a mindennapi életünkbe az internet, majd a kommunikációs forradalom többi eszköze, amelyek együtt váltanak ki új technológiai forradalmakat.

6. A tudás forradalma végül anyagi korlátokba ütközik.
Az exponenciálisan bővülő tudás általános bőséget teremt, ami egy ponton természeti és társadalmi korlátokba ütközik. Az emberiség elérkezett ehhez a ponthoz.

7. A civilizációnak a fennmaradása érdekében fenntarthatósági fordulatot kell végrehajtania.
A tudás minden időpontban és minden irányba exponenciálisan bővül, ezért ütközik természeti és közösségi korlátokba. Az emberi közösségnek fennmaradása érdekében az új technológiákat fenntartható irányokba kell fordítania. Erről szól a 21. század.

8. A fenntarthatósági fordulat gondolati forradalommal indul.
Miután az új technológiai forradalmak döntő terepe a gazdaság, így a tudás itt ütközik először anyagi korlátokba. Ezért érkeztünk el a közgazdasági gondolkodás fordulatához.

9. A gondolati forradalom két alapelvre épül: a fenntarthatóságra és az életelvre.

A fenntarthatóság elve az egyensúlyi növekedés elve, képlete az E+N. Az életelv elfogadja, hogy minden gazdasági és társadalmi szerveződés élő, ezért működése a „legnagyobb hatás" elvét követi, az élettelen világ „legkisebb hatás" elvével szemben.

10. Az új közgazdaság a közérdek elsőbbségére épül.

Minden gazdasági és társadalmi közösség a saját útját járja, de közben követnie kell a fenntartható közgazdaság törvényeit. Ennek középpontjában már nem a tőke és a nyereség, hanem a közérdek, tehát a fenntarthatóság és az élet megbecsülése áll.

11. A hozzáférés esélye a tulajdon elé lép.

Ma már a tehetség és a kreativitás a szűk keresztmetszet, így minden egyén, család és közösség számára a tulajdonnál fontosabbá válik az élet alapvető javaihoz való hozzáférés. Az alapvető javak az emberiség közös tudása és a tudás bővítését lehetővé tevő eszközök (munka, otthon, minőségi oktatás és egészségügy). Ezekhez hozzáférve érvényesül a tehetség és kreativitás.

12. A növekvő hozadék elve lép a csökkenő hozadék elve helyére.

Az exponenciálisan bővülő tudás és a technológiai forradalmak leváltják a csökkenő hozadék elvét. Már a tudás, egy nem korlátos erőforrás a vezető erőforrás, miközben a ma még korlátos források: a tehetség és kreativitás a szűk keresztmetszetek, ezért az emberi tevékenységekben mindenhol megjelenik a növekvő hozadék.

13. A fenntarthatóság gondolati forradalma épít a növekvő hozadék elvére.

Kettős módon is. Egyrészt a közérdek mentén tereli a kutatásokat és a beruházásokat a fenntartható technológiai áttörések felé. Másfelől számol azzal, hogy a növekvő hozadék magasabb kockázatokat hoz, különösen a természet/ember és az egyén/közösség kapcsolatok terén. Mindkét módszer erősíti a fenntarthatósági gondolatot, majd a fordulatot.

14. A fenntarthatóság és az életelv együtt nem-lineáris gondolati forradalmat hoznak.

A tudás exponenciális bővülése nem-lineáris folyamatokat indít be, amelyeket már érzékelünk a természeti károsodások és a társadalmi károk terén. Aszimmetrikus lefutások, több pillangó-hatás, egyre több nem pontosan azonosítható ok-okozati kapcsolat lép fel, ezért a gondolati megújulás sem lineáris, hanem exponenciális és új kreatív lefutásokat hoz.

15. A gondolati forradalom „küldetés" jellegű.

Az exponenciálisan terjedő változások nem engedik meg a korábbi semleges technikai megközelítéseket, mert egyre nő az emberi tevékenység minden területén a bizonytalanság és a kiszámíthatatlanság. Korunk gondolati forradalma (ahogy korábban a Reneszánsz és a Reformáció) „küldetéses", tehát érzelmeket és érzéseket visz a gondolkodási, majd valóságos átalakulásokba, ezzel erősíti és gyorsítja a gondolkodás fordulatait.

16. A tudás forradalma kettős valóságot teremt.

A létező világ, ezen belül a mai működő gazdaság mellé épít egy virtuális világot és virtuális üzleti életet. A hagyományos árutermelés világa mellé lép egy kommunikációs világ, amelynek mások a mozgástörvényei, mint a valóságos világnak. A fenntartható közgazdaság is kettős lesz, mint a fizika világában a nagy testek és az elemi részecskék fizikája.

17. A fenntarthatósági fordulat új térszerkezetet épít.

Gondolkodásunk fenntarthatósági forradalma szakít a korábbi időfelfogással, mert az egyre nagyobb tömegű tudás időbeli terjedése gyorsul és az emberi tudás egyre növekvő energiája elhajlítja a modern gazdaság térszerkezetét. Felértékelődnek a közös terek: az otthonok, a közterek, a közösségi események terei, a városok, városközpontok. Ezek mellett az egyéni és családi „pihenő" terek is felértékelődnek: a kertek, parkok, erdők, vizek, hegyek. A térszerkezet a tudás megosztása és bővítése érdekében megváltozik és kettőssé válik.

18. Az új jövőképek által irányított felzárkózásokat már csak a fenntarthatósági gondolat köré lehet szervezni.

A múlt sikeres példáit érdemes átemelni a jövőbe. A múlt sikerei azonban nem adnak pontos iránytűt, mert a történelem, benne a gazdaság törvényei döntő pontokon megváltoztak. Azokat érdemes követni, akik már a jövőből hozzák előre a működésüket és már korunk gondolati forradalmára, ezen belül a fenntartható közgazdaság törvényeire építik működésüket.

Miért ne ismerhetnénk fel, hogy a tudásra épülő új korszak vezető kihívása a hosszútávú fenntarthatóság, amelyhez először egy gondolati forradalom, majd az ebből eredő új, fenntartható közgazdaság vezet el.

19. A tudás különböző területei a fenntartható közgazdaság elméletében egyesülnek.

A tudás, információ, adat technológiai forradalma egyesíti a hagyományos közgazdaságot a többi társadalomtudomány, majd a természettudományok, különösen a kvantum-fizika és a biológia világával.

20. A gazdaság különálló területei körbe érnek, ezért a körforgásos gazdaság új elméletet igényel.

A fogyasztás adatai a termelés alapanyagává válnak. A fogyasztás és beruházás területei egyesülnek, mert a tudás „fogyasztása" beruházássá válik. Az ipar és szolgáltatás közötti határok eltűnnek. Minden termelő területen körforgásos láncok alakulnak ki a fenntarthatóság érdekében. Ezt egy új elmélet képes csak leírni.

21. A közgazdaság hagyományos összefüggései „ellaposodnak", halványulnak vagy eltűnnek.

A körforgásos gazdaság új elmélete – kiegészülve a többi társadalom- és természettudományi ismerettel – már lebontja a korábbi ok-okozati és lineáris összefüggéseket. Helyükre valószínűségek, bizonytalansági összefüggések és szokatlan geometriát mutató lefutások kerülnek.

22. Az új közgazdaság tényező-készlete nagyságrendileg változatosabb és nagyobb lesz.

A hosszútávú fenntarthatósághoz lényegében minden társadalmi és gazdasági adat elemzésére szükség van, ezért a közgazdaság által kezelt tényezők száma és fajtája méretugrást mutat.

23. A tiszta számok matematikája és az élettudományok összefüggései egyaránt megerősödnek és egyesülnek.

A matematikai közgazdaság visszatér Püthagoraszhoz (tiszta matematika) és kiegészül a Bauer-elv (életelv) összefüggéseivel. A fenntarthatóság elmélete középpontba állítja az aranymetszés, az aranyspirál és a fenntartható növekedés képleteit.

24. Az új közgazdaság újra értelmezi a globális, a regionális és a helyi gazdaságot.

A mai globális kereskedelem összetétele az anyagi javaktól a szellemi javak felé tolódik el, miközben a regionális kereskedelem bővül a körforgásos gazdasági szerkezet következtében. A helyi gazdaság (családi tudástermelés, helyi vállalkozások, nemzeti piac vállalatai) nyeri a legtöbbet a tudás forradalmából, mert a tudás termelése és fogyasztása egyre inkább helyben történik.

25. Az új közgazdaság mélyül a múlt és gyorsul a jövő felé.

A közgazdaság egyesülése a társadalom- és természettudományokkal kettős változást hoz a közgazdasági gondolkodásban. Feltárja, adattá alakítja és beépíti minden korábbi civilizációs korszak minden olyan ismeretét, ami a korabeli társadalom és gazdaság működését írja le. Keresi a mai gazdaságra érvényes összefüggéseket. Mindeközben a természettudományok törvényeit a jövő gazdasági összefüggéseinek megfejtésére használja fel.

26. Az új közgazdaság mindent mér és adattá alakít át.

Miután új összefüggések és lefutások jellemzik az új közgazdasági gondolkodást, ezért minden pillanatban készen kell állni a változásra és

önkorrekcióra. Ehhez minden gazdasági eseményt mérni kell, majd átalakítani adattá és állandóan felül kell vizsgálni korábban rögzített tételeket. Már nincs kőbe vésett, ortodox közgazdaság, csak egy állandóan változó, ezért mindig un-ortodox közgazdaság.

27. Az új közgazdaság is hálózatos, platform jellegű, mint a gazdaság és a társadalom.

Az új közgazdaság nem örök törvényekre épül (például láthatatlan kéz, önszabályozó piac, infláció és béremelkedés), hanem gyorsan változó tudás-hálózatokra és platformokra. Ezek folyamatosan hoznak új adatokat, kicsiben induló összefüggéseket, sejtéseket és egymásnak ellentmondó elméleteket egyaránt.

28. Az üzleti élet egyesül a közgazdasági oktatással.

A digitális átállás során minden adattá válik, nagy adatbankokban halmozódik és egyszerre adja az üzleti döntések és a közgazdasági oktatás alapanyagát. Minden felsőoktatás – különösen a közgazdasági – duálissá válik, mert az oktatási anyag és az üzleti adatok egy sajátos körforgásos hálót alkotnak.

29. A közgazdasági elmélet is kultúra-alapúvá válik.

Ahogy az exponenciálisan bővülő tudásra épülő gazdaság kultúra-alapúvá válik, úgy egyesül a közgazdaság a kultúrával. A fenntarthatóság köré szervezett közgazdaságba beépül minden, ami a gazdaság és a növekedés kulturális forrása (gondolkodási minták, értékrendek, viselkedés, közösségi szellemi tőke).

30. Az új közgazdaság új ár elméletet alkot.

Az információra épülő új korszakban a gazdaság alapvető erőforrásainak reálértéke, ára a nulla felé tart. Ez először az információra, majd a pénzre, energiára és a többi anyagi erőforrásra lesz igaz. Ennek oka a kommunikációs forradalom által lehetővé tett többi technológiai áttörés (ipar 4.0, társadalom 5.0, új agrárforradalom).

31. Az új közgazdaság újra értelmezi az összetettséget és az egyszerűséget.
A tudás forradalma értékesebbé teszi azt, ami több és változatosabb tudást épít be az árutermelésbe. Ez felértékeli a kapcsolatok sűrűségét (komplexitás) a körforgásos termelés/fogyasztás területein.

Közben az egyszerűség is felértékelődik, mert az élet egyre több területén kiesik a közvetítő (on-line kereskedelem, pénzügyi befektetések, on-line bankkapcsolat, tanulás).

32. Az új közgazdaság alaptörvénye lesz az átjárhatóság.
A tudás terjedési igénye és sebessége következtében a vertikális szervezetek hálózatokká alakulnak, a közvetítő kiesik és általánossá válik a korábban különálló területek közötti átjárás. A pénzügyi rendszer és a technológiai szektor, az IT szektor és az autóipar, valamint a felsőoktatás és az IT szektor új integrációi már példák arra, hogy teljes lesz az átjárás a tőke és a tudás között a jövő gazdaságában.

33. Az új közgazdaságnak új mérőszámokra van szüksége.
A közgazdasági összefüggések egyre gyorsabban változnak, ezért egyre több és gyorsabb tényezőt kell mérni. Egyre több területen és egyre több változás mérése szükséges, mert a közöttük létrejövő kapcsolatok is gyorsabbá válnak. Ehhez a ma használt mérőszámok mellett/helyett újakra van szükség. Az új iránytű a hosszútávú fenntarthatóság, ahol az egyensúlyi növekedés mindkét részét – az egyensúlyt és a növekedést is – a mainál szélesebb körben, gyorsabban és megbízhatóbban szükséges mérni.

34. A fenntarthatósági iránytű miatt nő a közgazdaság időhorizontja.
A mérések idősávja rövidül, mert többet, többfajtát, gyorsabban és máshogy kell mérni. A közgazdasági összefüggések idősávja közben hosszabbá válik, mert egyre több és változatosabb tényező hosszútávú viselkedését kell figyelembe venni a jövőt befolyásoló lefutások és minták alakulásában.

35. Az új közgazdaságban megváltozik az állam szerepe.
Az állam – kiépülése óta – mindig részt vesz a mindenkori gazdaság működtetésében, ami korszakokként változó. Az államok – külön-külön és együtt – rendelkeznek egyedül azzal a képességgel, hogy gyorsítsák a hosszútávú fenntartható működésre való átállást. Ezt kétirányú, egymást erősítő működéssel érhetik el: a tudás forradalmának gyorsításával és a gazdaság fenntartható irányba terelésével. A digitális átállás és a zöld átmenet, az oktatás és az egészségipar, a családok és a közösségek, valamint a közvagyon és a kulturális vagyon megóvása és megerősítése kerül az állami működés középpontjába.

36. A fenntartható közgazdaság az emberi kapcsolatok tudománya.
A közgazdaság eddig döntően az ember és az emberen túli világ kapcsolódásairól szólt. A föld és az ember, a termelőeszközök és az ember, a pénz/tőke és az ember összekapcsolódásait elemezte. A tudás forradalma az emberi közösségeket kapcsolja össze, ahol már nem az élő-élettelen világ közötti kapcsolódás, hanem az ember-ember közötti kapcsolat válik döntővé. A fenntarthatóság az emberi civilizációról szól, ezért a fenntartható közgazdaság középpontjába az emberi kapcsolatok kerülnek.

Jön az új gondolkodás, ezért fogadjuk meg Gregory Bateson antropológus tanácsát:

„Nem lehet új ötleted, amíg meg nem szabadulsz egy régitől”.

2. fejezet

A gazdasági növekedés fenntarthatósági korlátai

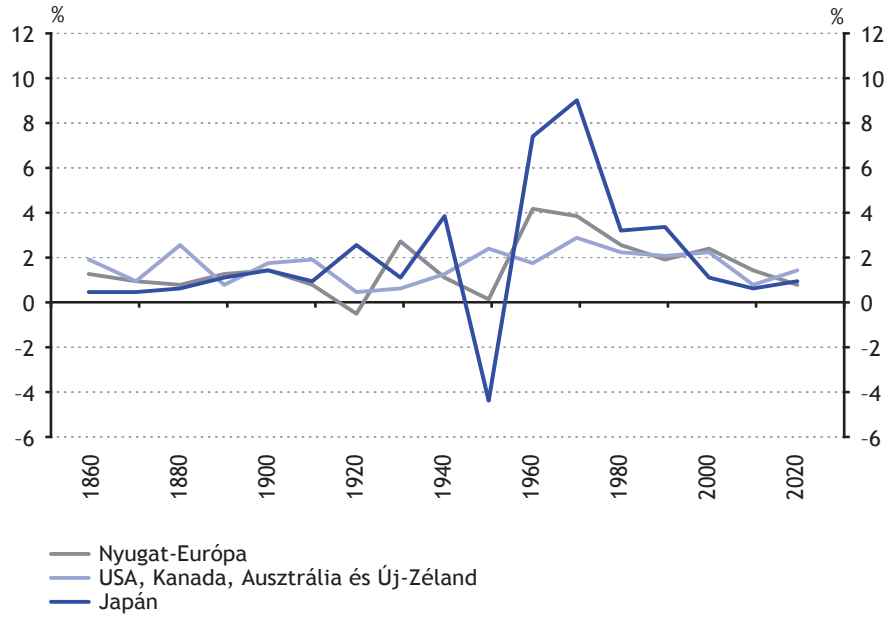
Vonnák Balázs

A gazdasági növekedés, a nemzetek jóléte mindig is a közgazdaságtan vizsgálódásának fókuszában állt. Mitől növekszik az egyik ország gazdasága gyorsabban, mint a másiké? Meddig növekedhet egy gazdaság? Mit tehet a gazdaságpolitika a nagyobb jólét eléréséért? A közgazdászok válaszai ezekre a kérdésekre többnyire az adott kor gazdasági fejlődésének sajátosságait tükrözték.

A fejlett országokat az elmúlt évszázad második felében jellemző gyors növekedés a kétezres évek elejére lelassult. A lassulás oka, hogy a régi növekedési modell egyre kevésbé tartható fenn. A korábban kedvező demográfiai trendek megfordulnak, a környezetkárosító technológiák klímaváltozást idéznek elő, a pénzügyi rendszer fejlődése pedig túlzott adósságállományok felépüléséhez vezet. Egy hosszabb távon is robusztus növekedési modellhez paradigmaváltásra lenne szükség.

A globális lassulással párhuzamosan a közgazdaságtanban előtérbe került a fenntartható növekedés fogalma. Az új évezred legfontosabb gazdasági kihívása a korlátok azonosítása, megértése és megfelelő technológiával azok kitágítása. Tudnunk kell, hogy meddig lehet fenntartható módon növekedni, mert ha nem vagyunk tekintettel a korlátokra, gazdasági válságok formájában fizetjük meg tudatlanságunk, figyelmetlenségünk árát. Ugyanakkor nem kell a növekedési lehetőségek határait adottságként kezelni, mert ha megértjük azok eredetét, mibenlétét, változtathatunk is rajtuk. Ebben lehet segítségünkre a fenntarthatóság közgazdaságtana.

1. ábra: A reál GDP növekedési üteme a fejlett régiókban



Megjegyzés: Átlagos évesített növekedési ütemek évtizedenként. Az utolsó megfigyelés 2010 és 2018 közötti átlag.

Forrás: Maddison Project Database 2020 alapján saját számítás

Fejezetünkben azokat a legfontosabb tényezőket, trendeket ismertetjük, amelyek a múlt század második felének gyors fejlődését lehetővé tették, de amelyek már a hosszú távú gazdasági növekedés korlátait jelenthetik a következő évtizedekben globális és lokális szinten egyaránt, ezért gazdaság-, környezet- és társadalompolitikai kihívások elé állítják a döntéshozókat. Először összefoglaljuk, hogy a klímaváltozás negatív hatásairól mit tudunk, és hol vannak tudásunk legbizonytalanabb pontjai. Ezután a főbb demográfiai megatrendeket mutatjuk be, különös tekintettel arra, hogy ezek hogyan érintik a gazdaságok potenciális növekedési lehetőségeit, valamint a fiskális és a monetáris politika mozgásterét. Harmadikként a pénzügyi rendszer növekedésben betöltött pozitív és esetenként negatív szerepét tárgyaljuk. Legvégül a szekuláris stagnálással foglalkozunk, vagyis amikor egy gazdaság bizonyos tényezők kedvezőtlen együttállásából fakadóan huzamosabb ideig képtelen a növekedésre.

2.1. Környezeti fenntarthatóság

A nyugati civilizáció az ipari forradalom óta úgy tekint a természeti környezetre, mint egy olyan erőforrásra, amelyet ki lehet és ki is érdemes aknázni a jólét növelése céljából. Ez a felfogás látszólag tartható volt, amíg az erőforrások kiaknázása egy relatíve kisebb népesség igényeinek kielégítése céljából történt. Napjainkra azonban a természeti erőforrások intenzív használata és a környezetkárosító technológiák elterjedtek az egész világon, és a kevésbé fejlett, nagy népességű gazdaságok is eljutottak a fejlődés azon szintjére, amely mellett már az ő hozzájárulásuk a természeti környezet pusztításához is jelentős méreteket ölt.



Fenntartható-e a gazdasági fejlődés?

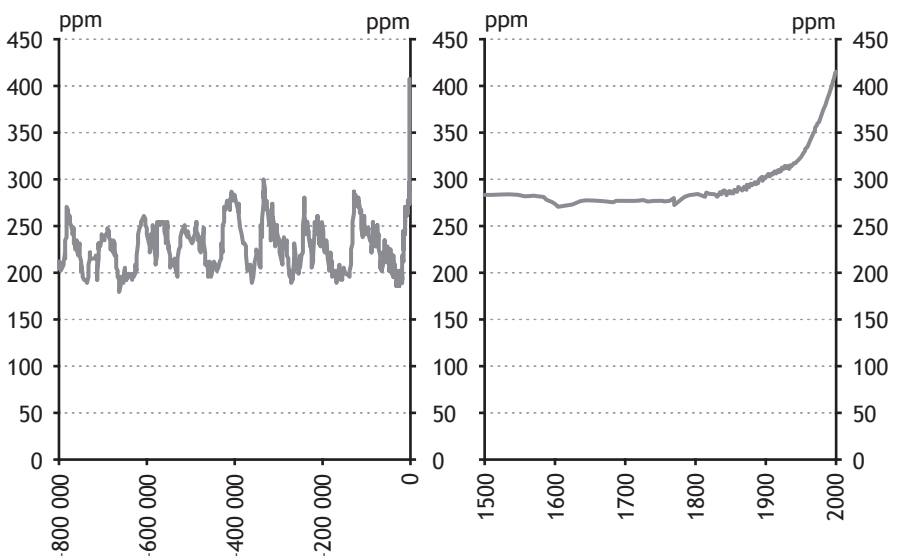
A Föld természeti kincseinek felélése több szempontból sem kívánatos folyamat. Egyrészt az életminőséghez nemcsak a fogyasztás, hanem az élhető környezet is jelentős mértékben járul hozzá. Egy bizonyos életszínvonal felett a többletfogyasztás már nem boldogít tovább, a természet azonban még ekkor is képes magasabb életminőséget kínálni. Másrészt a globális környezetpusztítás hatására olyan ökológiai és klimatikus folyamatok indulnak el, amelyek hosszú távon beszűkítik a gazdasági növekedés lehetőségeit, jelentős károkat okozva a jövő generációinak. Végül erkölcsi kötelességünk is megőrizni a bolygót az utánunk jövő nemzedékeknek.

A gazdasági növekedés környezeti fenntarthatóságának szempontjából az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása, annak klímaváltozásra gyakorolt hatása jelenti korunk legnagyobb kihívását. Egyes közgazdászok szerint ez a „világon valaha volt legnagyobb piaci kudarc" (Stern, 2008). A piaci kudarc lényege abban áll, hogy még ha a vállalatok tisztában is vannak termelésük környezeti mellékhatásaival, valamint annak jövőbeli termelési lehetőségeikre gyakorolt negatív visszacsatolásával, többségük túl kicsi szereplő ahhoz, hogy beruházási döntéseiben ez lényeges szempont lehessen. Ugyanez igaz a fogyasztási szokásokra is:

egy fogyasztó önmagában nem tudja környezettudatos viselkedésével megmenteni a világot a várható ökológiai katasztrófától.

A termelés és fogyasztás során keletkezett üvegházhatású gázok az atmoszférában összegyűlnek és elnyelik a Föld által kibocsátott hosszú hullámú sugárzást, és így megtartják a hőt. A légkörben ezek a gázok mindig is jelen voltak, nélkülük a Föld átlaghőmérséklete 33 °C-kal hidegebb lenne, azonban az elmúlt 100-200 évben az emberi tevékenység következtében ez a koncentráció olyan mértékben emelkedett (2. ábra, jobb panel), ami már szignifikánsan befolyásolja bolygónk klímáját. Az üvegházhatású gázok közül a szén-dioxid a legjelentősebb, az összes légköri ÜHG körülbelül háromnegyede.

2. ábra: Globális légköri szén-dioxid-koncentráció Kr.e. 800 000-től (bal panel) illetve Kr.u. 1500-tól (jobb panel) napjainkig



Megjegyzés: ppm (parts per million): a szén-dioxid molekulák száma egymillió légköri részecskében

Forrás: https://ourworldindata.org/atmospheric-concentrations

A természetesnél magasabb koncentráció hatására emelkedik a Föld átlaghőmérséklete, aminek következtében megváltozik bolygónk klímája, és ez hatással van nemcsak a mindennapi életünkre, hanem gazdasági növekedési lehetőségeinkre is.

A kedvezőtlen klímahatásokat mérsékelni, vagy akár teljes mértékben kiküszöbölni is lehet az ÜHG-kibocsátás visszafogásával, azonban ez a jelenlegi technológiák mellett szignifikáns gazdasági, jóléti költségekkel járna. A gazdasági növekedés fenntarthatósági problémája tehát egy generációk közötti elosztási kérdés: annak érdekében, hogy a jövő generáció jólétét a klímaváltozás ne csökkentse, a mi generációnknak kell áldozatot vállalnia.



Az IPCC interaktív atlasza a felmelegedésről

Ahhoz, hogy számszerűsíteni lehessen a várható negatív hatásokat, valamint az azt csökkenteni képes potenciális intézkedések társadalmi költségét, komplex modellekre van szükségünk, amelyek a gazdaság és a természeti környezet kölcsönhatását numerikusan le tudják írni. Az egyik első ilyen, széles körben elfogadott modellt (Dynamic Integrated model of Climate and the Economy, DICE) William Nordhaus alkotta meg (Nordhaus, 1993), amiért 2018-ban megkapta a Nobel-emlékdíjat.

A kétezres években számos hasonló, úgynevezett „integrált kiértékelési modell" (integrated assessment model, IAM) született. Ezen modellek legfontosabb alkotóelemei a következő folyamatokat ragadják meg (Pindyck, 2013):

- egy adott növekedési pálya mentén várható üvegházhatásgáz-kibocsátás;
- a légköri üvegházhatásgáz-állomány alakulása;
- az üvegházhatásgáz-állomány hatása a hőmérsékletre és más klimatikus tényezőkre;
- a klímaváltozás hatása a gazdaságra;
- a károsanyag-kibocsátás visszafogásának gazdasági költsége.

Ezeken felül szükség van még egy hasznossági függvényre, ami a jövőben várható gazdasági (jóléti) hasznok és károk egyenlege, és amit leggyakrabban a jövőbeli fogyasztási pálya jelenértékével ragadnak meg. Az optimális klímapolitikával ezt a hasznosságot kell maximalizálni, amit alapvetően a rövidtávú, az üvegházhatásgáz-kibocsátás visszafogásával járó költségek és az ennek köszönhető nagyobb hosszú távú kibocsátás határoz meg.

A klímaváltozás hatásainak becslésével azonban a modellek eddig példa nélküli folyamatokat kívánnak megragadni, ezért természetesnek tekinthető, hogy felhasználhatóságuk korlátokba ütközik. Bármilyen eredmény megítélésekor tisztában kell lennünk az előrejelzések bizonytalanságaival, amit a következő bekezdések tárgyalnak.

A modellek egyenleteiben szereplő kulcsparaméterek megválasztása önkényes, ugyanakkor az eredményeket nagymértékben befolyásolja (Stern, 2008). A modellezés során figyelembe szokták venni az összes jövőbeli fogyasztást, azonban időben csökkenő súllyal (diszkontfaktorral). Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy egy 10 év múlva bekövetkező GDP-veszteség jobban csökkenti a hasznosságot, mint egy ugyanakkora veszteség 100 év múlva. Következésképpen minél később jelentkezik a klímaváltozás negatív jóléti hatása, annál kisebb áldozatvállalás tűnik optimálisnak. Alacsonyabb diszkontfaktorral még inkább eltörpül a jövő generációk problémája. A klímaváltozás ugyanakkor egy lassú folyamat, igazán nagy költségei csak több generációval később materializálódnak. A diszkontfaktor használata meg is kérdőjelezhető, ugyanis a globális felmelegedés közgazdasági dilemmája nem ugyanazon individuum két különböző időszakban jelentkező hasznosságának összehasonlításáról szól, hanem különböző generációk érdekeinek ütközése társadalmi szinten.

A klímaváltozás által potenciálisan okozott gazdasági károk becslése nem kellően megalapozott. A globális felmelegedés negatív gazdasági hatásainak pontos megbecslésében talán a legnagyobb korlátot az jelenti, hogy az üvegházhatásgáz-koncentráció már most olyan szintet ért

el, amelyre több százezer éve nem volt példa (2. ábra, bal panel). Ennek több fontos következménye is van. Egyrészt nehéz előre jelezni, hogy az átlaghőmérséklet további emelkedése milyen klimatikus folyamatokat indít el. Másodszor, arra vonatkozóan sincsen tapasztalat, hogy a klímaváltozás a gazdasági tevékenységeket hogyan és milyen mértékben érinti. Végül arra is érdemes kitérni, hogy a klímaváltozás folyományaként bekövetkező társadalmi, geopolitikai és migrációs hatások is kiszámíthatatlanok. Mindezek fényében a múltbeli összefüggéseken alapuló becslések rendkívül félrevezetőek lehetnek, és a valódi kockázatok a modellalapú számításokhoz képest a negatív irányba mutatnak. Mindezek eredményeképpen – a kritikák szerint – az IAM-alapú becslések túl széles tartományban szóródnak kevés fogódzót nyújtva a döntéshozóknak (Pindyck, 2013), mindemellett többnyire alulbecsülik a globális felmelegedés várható gazdasági költségét (Stern, 2013).

Az Európai Bizottság kisfilmje a klímaváltozás gazdasági költségeiről

Az előrejelzések olyan tekintetben is alulbecsülhetik a potenciális károkat, hogy nem kellőképpen veszik figyelembe a természeti katasztrófákat (Pindyck, 2013), melyek általában ritkák, de az általuk okozott gazdasági károk hatalmasak. A klímaváltozás várható jóléti költségeiben az ilyen ritka, de pusztító események jelentős súllyal eshetnek latba. Sajnos ezek (meteorológiai és közgazdasági) modellezése gyakorlatilag lehetetlen, fontosságuk miatt mégsem lehet figyelmen kívül hagyni őket.

Bár a modellek a gazdasági növekedés és a klímaváltozás kétirányú kapcsolatát hivatottak megragadni, ez a kapcsolat komplexebb annál, mint amit ebben a keretben meg lehet jeleníteni. Balint és szerzőtársai (2017) arra hívják fel a figyelmet, hogy az elemzések azzal, hogy a gazdaság-klíma kölcsönhatás számos aspektusát figyelmen kívül hagyják, vagy adottnak (exogénnek) tételezik fel, „a kontroll hamis érzetét keltik”.

Napi hőmérsékleti rekordok a világon 2020-ban

Az egyik ilyen fontos csatorna a pénzügyi rendszer szerepe. A klímaváltozás negatív gazdasági hatásait a pénzügyi rendszer felerősítheti, amennyiben az e változások által leginkább érintett iparágak vagy régiók felé jelentős kitettséggel rendelkezik. A károsanyag-kibocsátás visszaszorítására irányuló politikák is olyan alkalmazkodási folyamatra kényszeríthetik a pénzügyi rendszert, amely akadályozza azt alapvető funkcióinak ellátásában. Ugyanakkor a pénzügyi rendszer elő is tudja mozdítani a zöld átmenetet (Bálint és szerzőtársai, 2017).

A klímapolitikák implementációjában további kihívást jelent a különböző érdekek összehangolása. Még abban az esetben is, ha létezik egy pontos költség-haszon elemzés, a globális szinten optimálisnak tűnő klímapolitika nem feltétlenül optimális minden egyes érintett (országok, vállalatok stb.) számára. Más az érdeke egy olyan országnak, amely csak kismértékben járul hozzá a károsanyag-kibocsátáshoz, de amelyben a klímaváltozás negatív hatásai fokozottan jelentkeznek, mint egy olyannak, amely nagy szennyező, de a klímaváltozás kevésbé érinti. Maga a folyamat, amíg az érintettek közös nevezőre jutnak, időigényes lehet, és a végkimenet nehezen jósolható meg előre.

A klímaváltozás közgazdaságtana tehát jelentős előrelépéseket tett az elmúlt évtizedekben. A folyamat komplexitása miatt azonban még nem tud pontos előrejelzéseket és klímapolitikai tanácsokat nyújtani, és jelentős a kockázata annak, hogy a gazdasági (és társadalmi) károk jóval nagyobbak annál, mint amit a modellek jeleznek.

2.2. A demográfiai folyamatok hatása a fenntartható növekedésre

A demográfiai folyamatok számos tekintetben befolyásolják egy ország gazdasági teljesítőképességét hosszú távon. Hasonlóan a klímaváltozáshoz, a kapcsolat rövid távon egyirányú, de hosszú távon a demográfiai trendek reagálnak a gazdasági folyamatokra és társadalompolitikai

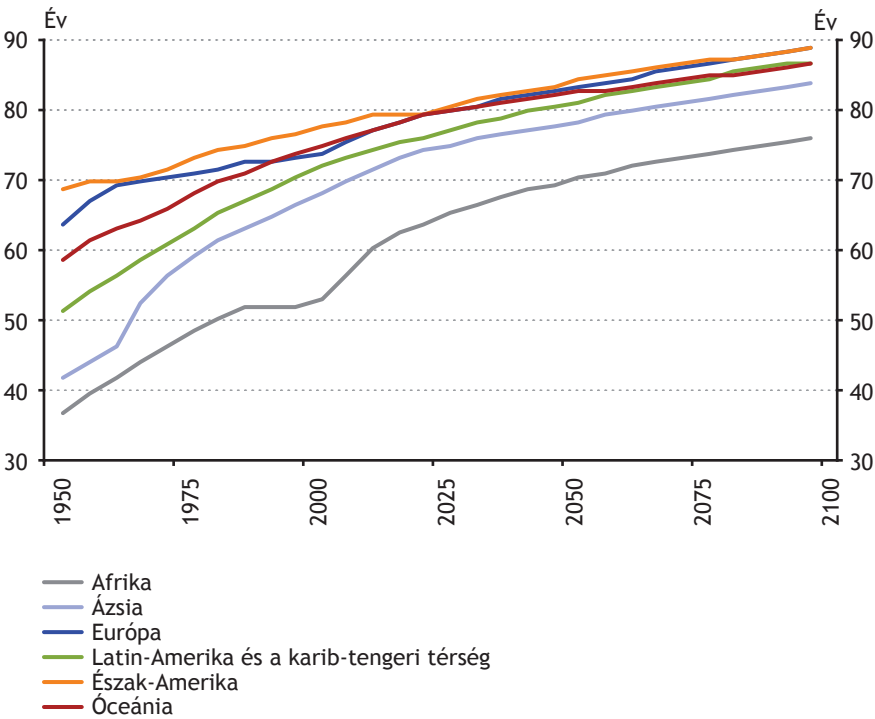
lépésekre. Korunk egyik legnagyobb kihívása a fejlett országokban (és a közeli jövőben a fejlődő világ egy részében is) a társadalom elöregedése, ami az alacsony termékenységi ráta és a magas várható élettartam következménye. Egy idősödő társadalomban egyre kevesebb fiatal tart el egyre több inaktív állampolgárt, ami az egy főre jutó jövedelem csökkenéséhez vezet.



Változó korszerkezet és fenntartható fejlődés: eredmények, kihívások és lehetőségek (ENSZ)

Az elmúlt évtizedek legfontosabb globális demográfiai trendjei a születéskor várható élettartam növekedése és – jelentős részben ennek következményeként – a népesség gyors bővülése voltak. Ezek a trendek azonban eltérő mértékben és időzítéssel jellemezték az egyes régiókat, földrészeket. A fejlett országokban a népesség növekedése már megállt, és Európában már csökkenésbe fordult. A várható élettartam Európában és Észak-Amerikában már a hatvanas években 70 év volt, ahonnan bár azóta tovább emelkedett (jelenleg 80 év), a növekedés mértéke elmaradt a kevésbé fejlett országokban tapasztalttól (Afrika, Ázsia és Latin-Amerika), ahol ugyanezen időszak alatt körülbelül 20 évvel nőtt (3. ábra). Az előrejelzések szerint ebben az évszázadban további növekedés várható mindegyik régióban, valamint a fejlett és a fejlődő világ közötti különbség további szűkülése.

3. ábra: Születéskor várható élettartam az egyes földrészeken

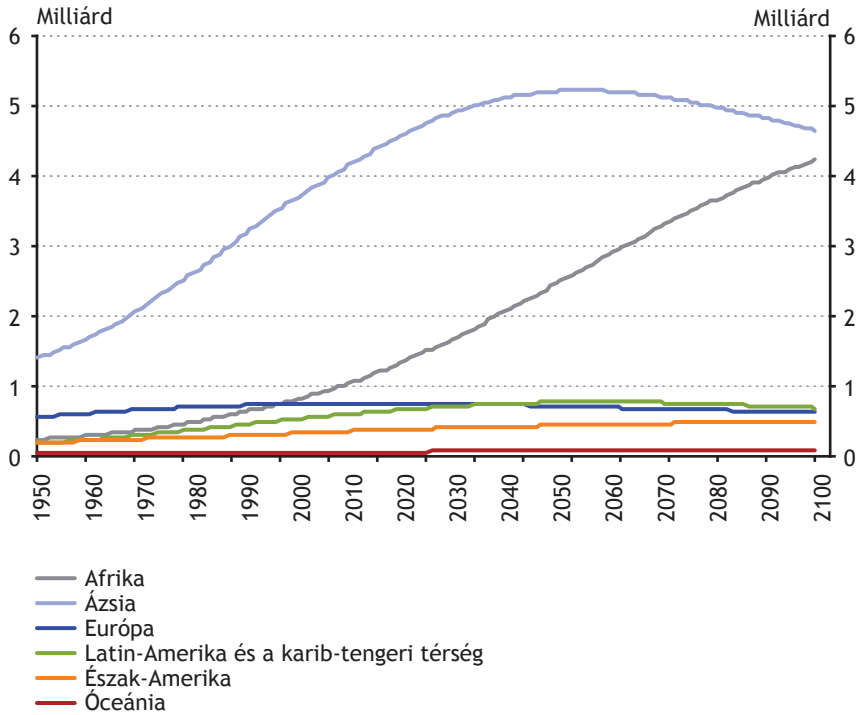


Megjegyzés: 2020 után előrejelzés.

Forrás: ENSZ, World Population Prospects 2019

A népesség változását nemcsak a várható élettartam, hanem a születések száma is alakítja. A termékenységi ráta a fejlett országokban már régóta alacsony, de az utóbbi időszakban számottevően csökkent a korábban a globális népességnövekedés jelentős részéért felelős Ázsiában is. Emiatt, bár a következő évtizedekben a Föld népességének további növekedése várható (2100-ra közel 11 milliárd lakos), a növekmény elsősorban Afrikából ered, Ázsiában az évszázad közepétől már csökkenés várható (4. ábra).

4.ábra: Az egyes földrészek népessége

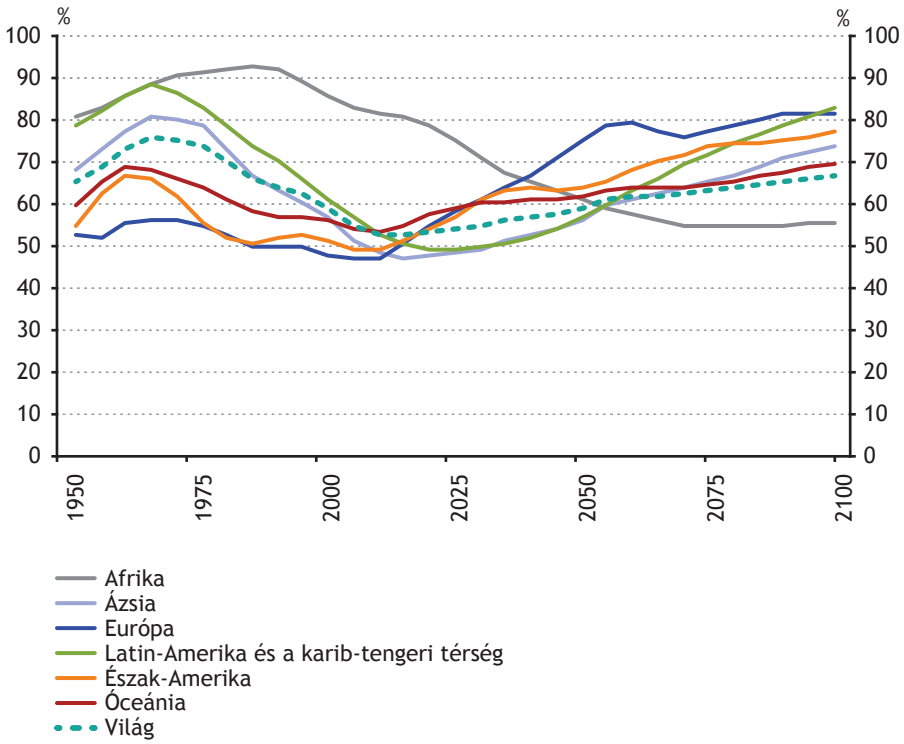


Megjegyzés: 2020 után előrejelzés.

Forrás: ENSZ, World Population Prospects 2019

A közgazdászok között meglehetősen nagy egyetértés van a tekintetben, hogy a demográfiai folyamatok meghatározóak a gazdasági fejlődésben (részletesen lásd a 23. fejezetet). Abban is egyetértés van, hogy míg a népesség növekedése elsősorban a teljes kibocsátásra van csak hatással, addig az egy főre jutó GDP alakulásában, ami termelékenységi, versenyképességi és jóléti szempontból fontosabb mutató, sokkal inkább a lakosság korszerkezete játszik szerepet. A korszerkezet egyik fontos mutatója az úgynevezett függőségi ráta, ami koncepcionálisan az eltartottak és a keresők aránya, és amit gyakran a 15 év alattiak és a 65 év felettiek száma, valamint a 15 és 65 év közöttiek száma hányadosaként definiálnak. Ha ez az arány magas egy adott gazdaságban, egy munkavállalóra több inaktív jut, vagyis az egy főre jutó termelés kisebb lesz.

5.ábra: A függőségi hányados alakulása



Megjegyzés: A 15 év alatti és a 65 év feletti lakosság létszáma elosztva a 15 és 65 év közötti lakosság létszámával. 2020 után előrejelzés.

Forrás: ENSZ, World Population Prospects (2019)

A függőségi ráta a világban 1970 és 2010 között jelentősen csökkent. Az elmúlt évtizedben azonban megfordult a trend, és az előrejelzések szerint az évszázad végéig növekedni fog. Jelentős heterogenitás van azonban az egyes országok között. Míg a magas jövedelműeknél sokáig alacsony szinten állt ez a mutató, és a következő évtizedekben erőteljes emelkedés várható, addig az alacsony jövedelműeknél (alapvetően az afrikai országok) egy magas szintről kezdett el csökkenni az évezred elején, és további jelentős csökkenés várható középtávon. Pusztán a függőségi ráta alakulása alapján tehát az alacsonyabb jövedelmű országok

egy főre jutó jövedelmének felzárkózása valószínűsíthető a magas jövedelmű országokhoz.

A fejlett országokban a függőségi ráta romlása alapvetően a társadalmak elöregedéséhez köthető. Ehhez párosul még az Ázsiában, azon belül is elsősorban Kínában végbemenő negatív népesedési fordulat, aminek eredményeképpen világszinten is valószínűsíthető egy lassú, de határozott elöregedési trend az évszázad hátralévő részében.

Bloom és Canning (2008) egy 75 ország adatait felölelő adatbázison empirikusan is kimutatta, hogy a munkaképes korú lakosság arányának növekedése szignifikánsan növeli az egy főre jutó jövedelmet. Ugyanakkor azt is kimutatták, hogy ennek a hatásnak a mértéke függ attól, hogy a megnövekedett munkakínálatot mennyire tudja felszívni a gazdaság. Természetesen ennek fordítottja is igaz, vagyis a keresőkorúak arányának csökkenése az egy főre jutó jövedelmet mérsékli.

A korszerkezet változása nemcsak a munkakínálat változásán, hanem a termelékenységen keresztül is befolyásolja a gazdasági növekedést. Több folyamat is befolyásolhatja egy munkavállaló termelékenységét az idő előrehaladtával: például a tudása, munkatapasztalata folyamatosan gyarapszik, másfelől viszont egy bizonyos kor felett a fizikai állapota romolhat, és a motiváltság is vélhetően kisebb a karrier végén, mint az elején. Ezen hatások eredője nem nyilvánvaló. Feyrer (2007) azt találta, hogy a 40 és 50 év között dolgozók állítják elő a legnagyobb hozzáadott értéket, vagyis ez a korosztály tekinthető a leginkább termelékenynek. A fiatalok termelékenysége szignifikánsan elmarad ettől a korosztályétól, és az 50 év felettieké is, de az övék kisebb mértékben. Vagyis megfigyelhető a munkatermelékenység – vélhetően a tudás és a tapasztalat növekedésével összefüggő – gyors növekedése 20 és 40 év között, majd 50 év felett a termelékenység fokozatosan csökken.



Változó demográfia, termelékenység és a technológia szerepe

Maestas és szerzőtársai (2016) kifejezetten az elöregedés hatását vizsgálták az egy főre jutó kibocsátásra amerikai adatokon. Eredményeik szerint 10 százalékos növekedés a 60 év felettiek teljes népességhez viszonyított arányában 5,5 százalékkal csökkenti az egy főre jutó GDP növekedését, aminek kétharmada a munkatermelékenység, egyharmada pedig a munkakínálat csökkenésének vagy lassabb növekedésének tulajdonítható.

Összességében tehát valószínűsíthető, hogy a társadalmak elöregedése jelentős mértékben fogja lassítani az egy főre jutó GDP növekedési ütemét a világban a következő évtizedekben. Ez a fékező hatás a fejlett gazdaságokban jelentkezik majd a legmarkánsabban, de az elmúlt időszakban dinamikusan fejlődő ázsiai gazdaságokat sem fogja elkerülni. Emellett meg kell említeni azt a tényt is, hogy a túl gyors népességnövekedés is probléma lehet egyes régiókban, amennyiben a gazdaság nem tudja felszívni a megnövekedett munkakínálatot, ami munkanélküliséghez, társadalmi feszültségekhez vezethet.

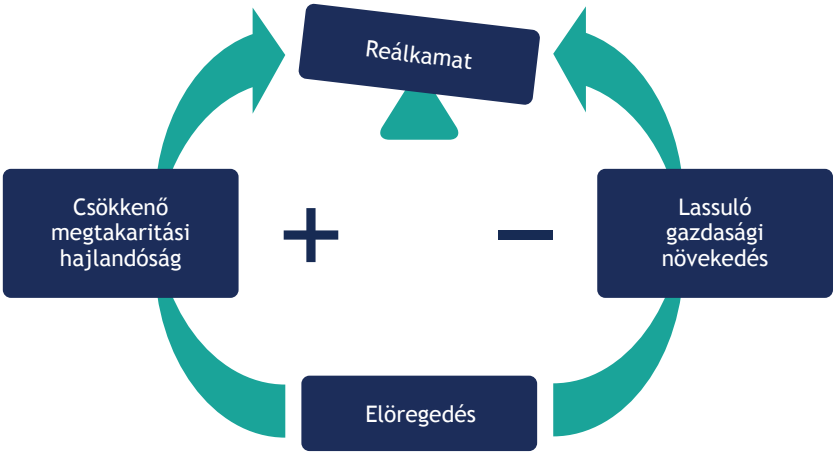
Az eddig bemutatott mechanizmusok alapvetően a demográfiai trendek mechanikus hatásán alapultak, vagyis abban az esetben is működnek, ha az egyes korosztályok fogyasztási, megtakarítási, munkakínálati döntései változatlanok. Számos okunk van azonban feltételezni, hogy a megváltozott környezetben viselkedésbeli változások is végbemennek majd (Bloom és Canning, 2008). Egyik fontos változás, hogy a termékenységi ráta csökkenésével a nők munkakínálata növekszik, hiszen kevesebb ideig kell gyermekeiket otthon gondozni. Az egyre csökkenő létszámú generációk relatív bére nő, ami az egyéni munkakínálatot, munkavállalási hajlandóságot növeli. A várható élettartam növekedése pedig a teljes életpályára vonatkozó döntéseket (humántőke-beruházás, munkával töltött időszak hossza stb.) változtatja meg. A hosszabb várható élet arra is ösztönzi az embereket életpályájuk elején, hogy tovább és többet tanuljanak, ugyanis a humántőke-befektetés hozamát hosszabb ideig élvezhetik. Amennyiben a növekvő élettartam egyúttal jobb

egészségügyi kondíciót is jelent még 50 éves kor felett is, az nagyobb termelékenységgel jár ebben a korosztályban a korábbi szintekhez képest (Bloom és Canning, 2008).

Fenntarthatósági szempontból fontos kérdés, hogy a demográfiai változások miként hatnak a gazdaságpolitika mozgásterére. A legkézenfekvőbb talán az elöregedés hatása a költségvetésre, ugyanis a felosztó-kirovó jellegű nyugdíjrendszerekben változatlan szabályokat feltételezve növekedni fognak a kiadások, és csökkenni a bevételek.

A főbb demográfiai trendek a monetáris politika mozgásterét is befolyásolhatják, de ennek iránya nem egyértelmű. Egyesek szerint a társadalom elöregedése és a potenciális növekedés lassulása a kamatlábak természetes szintjét is csökkenti (Mester, 2017). Ez azzal a kockázattal jár, hogy recessziók idején a jegybankok csak korlátozottabban lesznek képesek a gazdaságot élénkíteni kamatcsökkentéssel, ugyanis negatív tartományban a kamatcsökkentések elvesztik hatásosságukat. A probléma súlyát jól érzékelteti a pénzügyi válság utáni időszak a fejlett országok gazdaságaiban. Egy másik forgatókönyv szerint azonban az elöregedés globális szinten a kamatok (és az infláció) emelkedését fogja okozni, ugyanis az eltartottak arányának növekedésével csökken a megtakarítás és nő a fogyasztási hajlandóság (Goodhart és Pradhan, 2020). Míg ugyanis a munkavállalók jövedelmük egy részét megtakarítják, a nyugdíjas korúak jellemzően korábbi megtakarításaikat élik fel. Továbbá valószínűnek látszik, hogy a munkaerő globális szűkössége és a reálbérek emelkedése inflációs nyomást fog eredményezni.

6. ábra: A társadalom elöregedésének hatásai a (természetes) reálkamatra



Forrás: Saját szerkesztés

A bemutatott tanulmányok fényében kijelenthetjük, hogy míg a demográfiai folyamatok jól jelezhetők előre hosszabb távra is, a gazdasági következmények kevésbé egyértelműek. Abban egyetértés van, hogy a társadalom elöregedése korlátját jelentheti a gazdasági növekedésnek. A nyugdíjrendszerek fenntarthatósága is komoly kihívások elé állítja a döntéshozókat. A demográfiai trendeknek az inflációra és a monetáris politika mozgásterére gyakorolt hatásának iránya viszont nem egyértelmű.

2.3. Az eladósodottság hatása a gazdasági növekedésre

A 2007–2008-as pénzügyi válság ismét rávilágított arra – a történelem során időről időre előtérbe kerülő, de aztán mindig feledésbe merülő – tényre, hogy a túlzott adósság felhalmozásával megvalósuló növekedési modell kockázatos, nem fenntartható. A válság során azok az államok, vállalatok, háztartások kerültek a legnehezebb helyzetbe,

amelyek jövedelemtermelő potenciáljukhoz képest túl nagy adósághegyet görgettek maguk előtt.

Az eladósodás bizonyos időszakokban, helyzetekben indokolt lehet, és segíthet egy egyenletes növekedési vagy fogyasztási pálya megvalósításában. Fejletlen gazdaságokban vagy induló vállalkozások esetében, amelyekben jelentős növekedési potenciál van, az adósságból finanszírozott tőkefelhalmozás megtérülhet, amennyiben a beruházások által kitermelt többletjövedelem fedezi az adósságszolgálati terheket. Hasonlóan igaz az életpályájuk elején lévő emberekre, akik például hitelből finanszírozhatják humántőkéjükbe történő beruházásukat (tanulmányaikat). Az állam eladósodása is indokolt lehet kedvezőtlen külső sokkok által okozott recessziók során, hiszen ilyenkor a munkahelyek, az életképes vállalkozások megmentése a hosszú távú növekedési potenciál megőrzése céljából történik.

Fontos azonban, hogy az új hitel minden esetben produktív beruházásokat finanszírozzon, vagy hosszú távon is hasznos termelőkapacitásokat tartson életben. Ellenkező esetben az adott gazdaság vagy egyén jövőbeli gyarapodását fogja korlátozni az adósságszolgálat. A magas adósságállomány pénzügyi sérülékenységet okozva is korlátozhatja a növekedést, ugyanis amikor a befektetői bizalom megrendül, a kockázatvállalási hajlandóság csökken, a hitelek kamatai megugranak, ami a leginkább eladósodottak számára növeli meg az adósságszolgálati terhet. Fenntarthatósági szempontból tehát fontos, hogy az eladósodás mértéke ne legyen túlzott, a beruházások lehetőség szerint minél nagyobb arányban valósuljanak meg belső forrásokból. De hol van az eladósodásnak az a szintje, ahonnan kezdve már visszafogja egy gazdaság, vállalat növekedését, vagy egy háztartás jólétének gyarapodását?

Carmen Reinhart és Kenneth Rogoff nagy visszhangot kiváltott és számos kritikát kapott tanulmányukban arra a következtetésre jutottak, hogy az állam esetében a GDP 90 százalékánál lehet meghúzni azt

a határt, amely felett az eladósodás már kifejezetten visszafogja a gazdasági növekedést (Reinhart és Rogoff, 2010). Bár a tanulmányban később több hibát is találtak (Herndon és szerzőtársai, 2014), későbbi becslések megerősítették, hogy az államadósság túlzott növekedése negatív hatást gyakorolhat a gazdasági növekedésre (Chudik és szerzőtársai, 2017; Eberhardt és Presbitero, 2015; Égert, 2015; Woo és Kumar, 2015). Emellett azt is kimutatták, hogy nincsen olyan univerzálisan, minden gazdaságra alkalmazható adósságszint, amely alatt az eladósodás pozitív hatással lenne a gazdaság gyarapodására. Ez az optimális szint országonként és időben is változhat.

A magánszektor (vállalatok, háztartások) eladósodásának két fontos aspektusát is érdemes megvizsgálni. Az egyik a belföldi hitelállomány fenntarthatósága, ami alapvetően abban a formában jelenik meg az irodalomban, hogy mekkora a hazai pénzügyi rendszer (bankrendszer és tőkepiacok) optimális mérete, és bővülésének (amit pénzügyi melyülésnek is szoktak hívni) fenntartható üteme. A másik aspektus a külföld felé történő eladósodás, amelyben a magánszektor mellett az állami eladósodás is szerepet játszhat.

A külső eladósodás több csatornán keresztül is korlátját jelentheti a hosszú távú növekedésnek. Egyrészt, a jövőben várható adósságszolgálati teher és annak pontos mértékét övező bizonytalanság miatt a gazdasági szereplők elhalaszthatják beruházásaikat. Másrészt, a hitelezők kedvezőtlen konjunkturális időszakokban magasabb kockázati prémiumot követelhetnek, félve a nemfizetési kockázattól. Végül mivel a megtermelt jövedelem jelentős része kiáramlik az országból, a kormányok kevésbé szívesen valósítanak meg olyan fontos reformokat, melyek a gazdaság termelékenységét növelnék (Patillo és szerzőtársai, 2003).

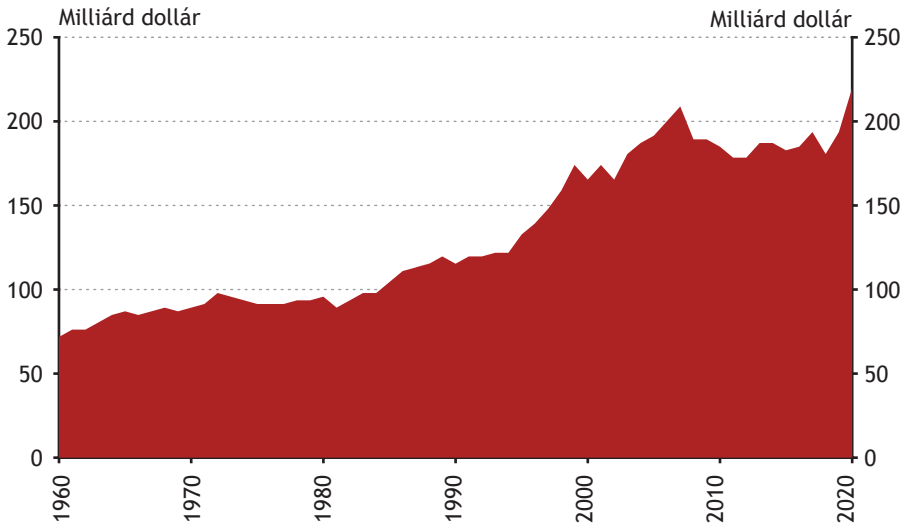
Patillo és szerzőtársai (2003) 61 fejlődő ország 1969 és 1998 közötti adatain becsülték meg a gazdasági növekedés és a külső adósság közötti kapcsolatot. Modellspecifikációjuk lehetővé tette az esetleges

nemlineáris hatások identifikációját is. Eredményeik szerint amíg az adósságállomány alacsony (az export 65 százalékát és a GDP 18 százalékát nem meghaladó), az eladósodás hatása enyhén pozitív, de statisztikailag nem szignifikáns. Magas induló adósságállomány esetén azonban szignifikáns negatív hatást találtak, aminek egyharmada a tőkefelhalmozáson, kétharmada pedig a teljes tényezőtermelékenységen keresztül érvényesül.

A vállalatok és háztartások belföldi adósságállományának fenntartható szintje a gazdaság és a hazai pénzügyi rendszer fejlettségével áll összefüggésben. A bankrendszer és a tőkepiacok fontos szerepet töltenek be a gazdaság működésében. A klasszikus felfogás szerint a pénzügyi rendszer begyűjti a (lakossági) megtakarításokat, és a vállalatok rendelkezésére bocsátja, az ő beruházásaikat finanszírozza; ezen pénzügyi közvetítői tevékenységével a gazdasági fejlődést támogatja.

A modern pénzügyi rendszer azonban nem írható le pusztán a közvetítői szereppel, különösen nem a bankrendszer. Egyrészt, a bankok nemcsak a vállalati beruházásokat finanszírozzák, hanem jelentős mértékben hitelezik a háztartásokat is. Másrészt, jelentős részben nem már meglévő megtakarításokat bocsátanak a hitelfelvevők rendelkezésére, hanem új pénzt teremtenek a hitelnyújtás során. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy forrásoldalon nemcsak „gyűjtött" betéteket találunk, hanem olyanokat is, amelyeket a hitel nyújtásakor a hitelfelvevő számláján jóváírnak, vagyis amit a bankok teremtenek (Kregel, 2013; Ábel és szerzőtársai, 2016).

7. ábra: A magánszektor GDP-arányos belföldi hitelállománya az USA-ban



Forrás: Világbank

A 2008-as pénzügyi válság okai és hatása

A 2007–2008-ban kirobbant pénzügyi válság ismételten rámutatott arra, hogy a pénzügyi rendszer szereplői nem pusztán közvetítenek a megtakarítók és a beruházók között, hanem esetenként hitelezési és eszközárbuborékokat fújnak, válságok után pedig legalapvetőbb funkciójukat, a vállalatok finanszírozását sem tudják zökkenőmentesen és hatékonyan ellátni. A modern pénzügyi rendszerek tehát gazdaságot olajozó szerepük mellett pénzügyi és ezáltal gazdasági instabilitást is okozhatnak, így nem egyértelmű hosszú távú szerepük a gazdasági fejlődésben.

A fenntartható növekedés szempontjából a következő kulcskérdések fogalmazhatók meg a pénzügyi rendszer szerepével kapcsolatban:

- Hozzájárul-e hosszú távon a gazdasági növekedéshez a pénzügyi rendszer mélyülése, vagy csak a gazdasági fejlődés húzza magával a pénzügyi rendszert?

- Ha igen, hol van az a határ, amelyen túlnőve már inkább a pénzügyi stabilitást ássa alá? Mi a pénzügyi rendszer optimális mérete?

- Hogyan függ a pénzügyi fejlődés növekedési hatása az adott ország fejlettségi szintjétől?

- Melyik rendszer támogatja jobban a gazdasági fejlődést, a bankközpontú vagy a tőkepiac-központú?

A pénzügyi rendszer növekedésre gyakorolt hatásának empirikus irodalmában Goldsmith (1969) elemzése jelentette az első nagy mérföldkövet, aki statisztikai módszerekkel kimutatta, hogy a pénzügyi rendszer fejlődése pozitív hatással van a reálgazdaságra. Az 1990-es években King és Levine (1993) tanulmányával kezdődően számos becslés született a pénzügyi rendszer és a gazdasági növekedés kapcsolatára, többnyire megerősítve Goldsmith (1969) eredményét.

Madsen és Ang (2016) empirikus úton próbálták azonosítani azokat a csatornákat, amelyeken keresztül a pénzügyi fejlődés előmozdíthatja a gazdasági növekedést. Ehhez 21 OECD ország adatait használták 140 évre visszamenően. Kimutatták, hogy a pénzügyi fejlettség az innovációk, a megtakarítások, a tőkefelhalmozás és az iskolai tanulmányok folytatása ösztönzésén keresztül egyaránt hozzájárul a gazdasági növekedéshez. Ezek közül az innovációs csatorna bizonyult a legerősebbnek.

Valickova és szerzőtársai (2015) azt találták, hogy a pénzügyi rendszer növekedési hozzájárulása az 1970-es és 1980-as években volt a legerősebb, az 1990-es évektől kezdve gyengülni látszik ez a hatás, amit az magyaráz, hogy a pénzügyi válságot közvetlenül megelőző időszakban a pénzügyi rendszer mélyülése, a belföldi hitelállomány dinamikus növekedése nem fenntartható módon, hanem a pénzügyi rendszer kockázatainak (ingatlanpiaci túlfűtöttség, túlzott eladósodás stb.) növelése árán élénkítette a gazdaságot. Rousseau és Wachtel (2011) empirikusan támasztotta alá, hogy a pénzügyi válság idején eltűnt a pénzügyi rendszer növekedése és

a gazdaság hosszú távú fejlődése közötti pozitív kapcsolat, amit ők is a pénzügyi stabilitás meggyengülésének számlájára írtak.

A pénzügyi fejlődés esetenkénti kedvezőtlen hatását vizsgálták Sahay és szerzőtársai (2015). Egy általuk összeállított pénzügyi fejlettségi index felhasználásával kimutatták, hogy az index növekedése egy bizonyos ponton túl már egyre csökkenő mértékben támogatja a gazdasági fejlődést. Cournède és Denk (2015) pedig OECD országokra elvégzett becslésükkel olyan eredményt kaptak, ami szerint a pénzügyi mélyülés egy bizonyos ponton kifejezetten negatívan hat a gazdasági növekedésre. Ezek a becslések megerősítik, hogy a pénzügyi rendszer növekedése nem mindig, nem minden formájában és nem határtalanul hasznos a reálgazdaság működése szempontjából.

Lényeges lehet a pénzügyi közvetítés formája is a növekedés szempontjából. Bár az empirikus tanulmányok nagyobbik része a bankrendszer fejlődésével foglalkozik, születtek becslések a tőkepiac, ezen belül is a részvénypiac növekedési hozzájárulásához is. Az eredmények szerint több mindentől is függhet, hogy egy gazdaság fejlődése szempontjából a bankrendszer vagy a tőkepiacok fejlődése-e a kedvezőbb, és mikor válik a pénzügyi mélyülés (illetve az eladósodottság) a növekedés korlátjává.

Seven és Yetkiner (2016) eredményei szerint az alacsony és közepes jövedelmű országcsoportban kimutatható a bankrendszer pozitív növekedési hozzájárulása, viszont a magas jövedelműek esetében negatív hatást találtak. Ezt magyarázhatja, hogy a becslési időszak nagy részét a pénzügyi válságot megelőző túlzott hitelezési időszak teszi ki. Egy másik fontos eredményük, hogy a részvénypiac fejlődése a közepes és magas jövedelmű országokban gyakorol kimutathatóan pozitív hatást a gazdasági növekedésre, az alacsony jövedelműekben nem. Mindezek fényében tehát kijelenthető, hogy a pénzügyi rendszer hatásában általában egyaránt szerepet játszhat a bankrendszer és a tőkepiac, azonban a fejlettségi szinttől függ, melyik tud a gazdasági növekedés motorjává vagy éppen gátjává válni.

Fontos szempont még a „bankrendszer vagy tőkepiac" kérdésben, hogy a pénzügyi ciklusokban melyik milyen szerepet játszik. Az Európai Rendszerkockázati Testület (European Systemic Risk Board, ESRB) tudományos tanácsadó bizottsága 2014-ben publikált egy terjedelmes tanulmányt, amelyik azt vizsgálta, hogy mekkora kockázatot jelent az EU pénzügyi rendszerének stabilitására, hogy az EU-ban – például az USA-hoz képest – relatíve nagy a bankrendszer szerepe és kisebb a tőkepiacoké (Pagano és szerzőtársai, 2014). A szerzők sok más kérdés mellett azt is vizsgálták, hogy a két alrendszer mennyire hajlamos a gazdaság fenntartható növekedési pályájától elrugaszkodott finanszírozási, hitelezési aktivitásra. Arra a következtetésre jutnak, hogy a túlzott ciklikusság csak a bankrendszert jellemzi, a tőkepiacokat nem. Ebből arra következtethetünk, hogy a nem fenntartható pénzügyi trendek alapvetően a bankrendszernek tulajdoníthatóak, így azon országokban, ahol a pénzügyi mélyülés a bankrendszer fejlődésén keresztül valósul meg, nagyobb a kockázata a pénzügyi ciklusok felerősödésének, pénzügyi válságok kialakulásának.

Az empirikus eredmények tehát egyértelműen abba az irányba mutatnak, hogy egy robusztus növekedési pálya csak úgy valósítható meg, ha a külső és belső adósságállományok alacsony szinten maradnak. Az államadósságot csak kedvezőtlen konjunkturális sokkok, recessziók idején érdemes növelni, kedvező környezetben tanácsos visszacsökkenteni. A külső eladósodás is csak akkor járul hozzá a fenntartható növekedéshez, ha az produktív beruházásokat finanszíroz, és az adósság szintje elég alacsony ahhoz, hogy a globális kockázati étvágy hirtelen csökkenése ne okozzon jelentős tőkekivonást, kockázatiprémium-emelkedést. A pénzügyi rendszer mélyülése, a belföldi hitelállomány bővülése pedig csak addig támogatja a potenciális növekedést, ameddig a hitelezési dinamika nem párosul túlzott kockázatvállalással és eszközárbuborékokkal.

2.4. A növekedés keresleti és kínálati korlátai

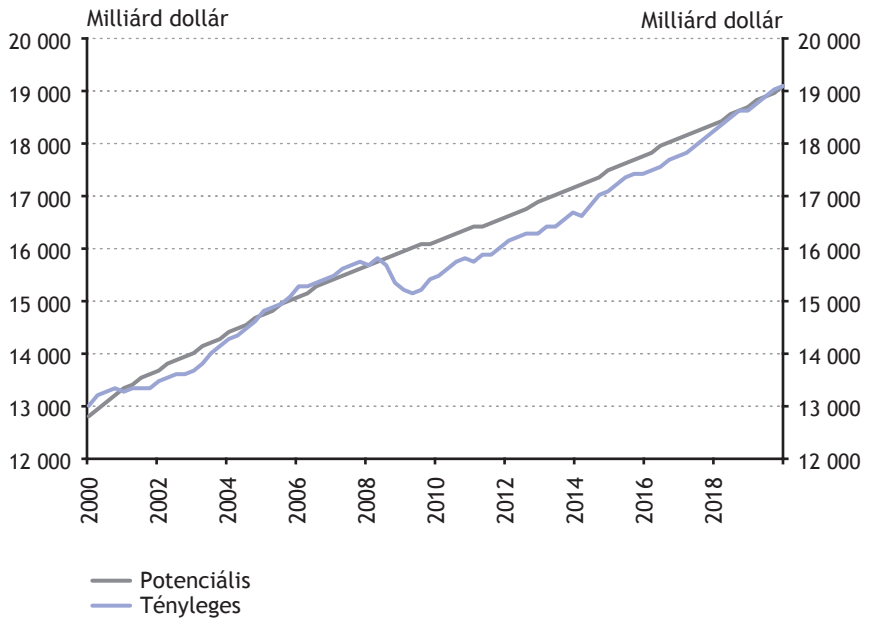
A 2007–2008-as pénzügyi válságot mély és elhúzódó recesszió követte a fejlett nyugati gazdaságokban. Felmerül a kérdés, hogy mi az oka ennek a jelenségnek, az ilyen időszakok mennyire lehetnek tartósak, és várható-e a közeli jövőben is hasonló.

A lassú növekedés egyik lehetséges magyarázata kínálatoldali: a potenciális, fenntartható gazdasági növekedés egyik fő motorjának, a technológia haladásának lassulása. Ezt az álláspontot Gordon (2012) fejtette ki nagy feltűnést keltő cikkében. Gordon meglátása szerint a számítástechnika, az informatika fejlődése, a digitalizáció elterjedése, az internet széleskörűvé válása ugyan rendkívül látványos folyamat, de jelentősége elmarad a 19. század végi, 20. század eleji innovációk hatásától. Szerinte az elektromosság, a belsőégésű motorok, a vezetékes vízhálózat és a modern gyógyászat (például röntgenvizsgálat, antibiotikumok) elterjedése sokkal nagyobb hatással volt a termelékenységre, az emberek életszínvonalára és egészségi állapotára, mint a jelenlegi innovációs folyamat. Például az okostelefonok és a tabletek ugyan megváltoztatták az emberek szórakozási és médiafogyasztási szokásait, de ez jelentőségében messze elmarad a korábbi innovációk termelékenységre gyakorolt hatásától.

Bár Gordon gondolatainak vannak megfontolásra érdemes részei, kevesen fogadták el az érveit. Különösen annak fényében, hogy olyan innovációk széles körű elterjedésének vagyunk a küszöbén, mint az önvezető autók, a robotizáció, a mesterséges intelligencia vagy a digitális pénzek.

Éppen ezért a válság utáni stagnálással kapcsolatban a keresleten alapuló magyarázatok váltak dominánssá, amelyek különösen Summers (2014a, 2014b) ezzel kapcsolatos írásának megjelenése után váltak népszerűvé. Summers szerint nem a potenciális kibocsátással van a probléma, hanem azzal, hogy az elégtelen kereslet miatt a valódi kibocsátás hosszú távon a fenntartható szint alatt marad (8. ábra).

8. ábra: A potenciális és a tényleges GDP az Egyesült Államokban 2000 és 2020 között



Megjegyzés: láncindexált GDP 2012-es árakon számolva

Forrás: FRED adatbázis, saját szerkesztés

Milyen tényezőknek tulajdoníthatóan marad a kereslet tartósan a potenciális kibocsátás alatt? Blanchard és szerzőtársai (2014), valamint Mankiw (2020) az alábbi tényezőket nevezik meg, amelyek miatt az elmúlt időszakban csökkent a fogyasztási és beruházási kereslet:

- A 2007–2008-as pénzügyi válság hatására csökkent a bankok hitelezési hajlandósága, szigorodtak a hitelezési feltételek, csökkent a fogyasztási és beruházási hitelek mennyisége, aminek hatására csökkent a fogyasztás és a beruházási aktivitás. Hasonlóképpen, a válság előtt felhalmozott adósságok is a kereslet mérséklődéséhez vezettek (Koo, 2014). A válság hatására továbbá mind a háztartások, mind a vállalatok kockázatkerülőbbek és óvatosabbak lettek, emiatt nőtt a megtakarítási hajlandóságuk, és csökkent a keresletük.

- A növekvő jövedelemegyenlőtlenség is hozzájárult a kereslet csökkenéséhez, mivel egyre több jövedelem áramlott a tehetősebbekhez, akiknek nagyobb a megtakarítási és kisebb a fogyasztási hajlandóságuk.

- A fejlett országok kedvezőtlen demográfiai folyamatai, a népességnövekedés lassulása is mérsékli a keresletet.

- A feltörekvő országok jelentőségének növekedése és azok magas megtakarítási hajlandósága is csökkenti globális szinten a keresletet.

- Beruházási oldalról érdemes kiemelni azt a jelenséget, hogy az új, a digitalizációhoz köthető technológiák kevésbé tőkeintenzívek, ezért kisebb a beruházásigényük.

A fenti tényezők hatására a kereslet olyan mértékben csökkent, hogy azt eredeti szintjére csak nagyon alacsony, bizonyos időszakokban csak negatív reálkamatlábbal lehetett volna visszaemelni.

A kereslet mindkét említett komponensére hat a reálkamatláb, ami a (nominális) kamat és a várt infláció különbsége. Adott jövedelem mellett a megtakarítás a fogyasztás komplementere, hiszen a megtakarítás az, amit a jövedelemből nem fogyasztunk el. Az közismert, hogy a reálkamatláb csökkenése negatív hatással van a megtakarításra, tehát csökkenő reálkamatláb esetén nő a fogyasztás. Hasonlóképpen, a reálkamatláb csökkenése serkenti a beruházásokat. Ennek az az oka, hogy ha adottnak vesszük egy potenciális beruházási projekt jövőbeli profitkilátásait, akkor annál inkább megéri a beruházást beindítani, minél alacsonyabb a projekt hitelköltsége, amit viszont alapvetően a reálkamatláb határoz meg.

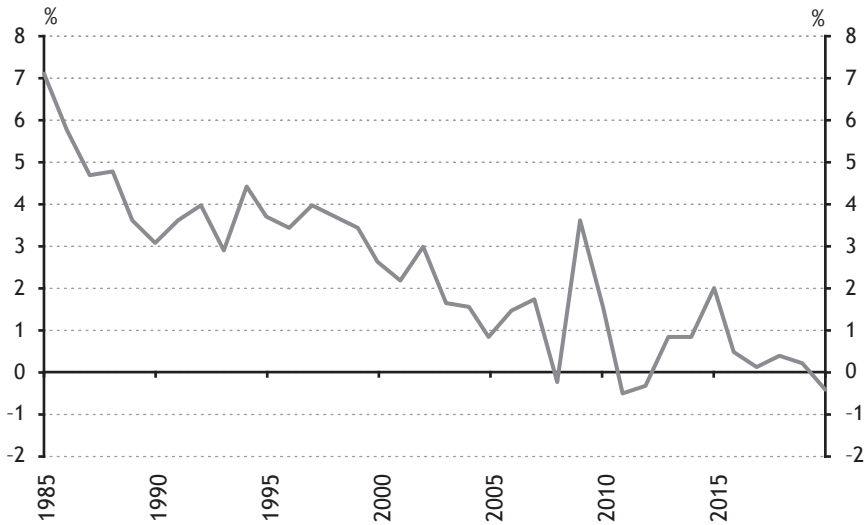
Mindebből az következik, hogy ha a kereslet nem éri el a potenciális kibocsátás szintjét, akkor azt élénkíteni lehet reálkamatláb csökkentésével. A reálkamatlábnak ezt a kívánt csökkentését normál körülmények között a jegybank képes elérni. Ugyan a jegybank közvetlenül

a nominális kamatlábat és nem a reálkamatlábat kontrollálja, de mivel az infláció csak lassan reagál a kamatváltozásokra, rövid távon a nominális kamatláb csökkentése egy vele közel azonos nagyságú reálkamat-csökkenéshez vezet.

A fenti eljárás általában működik, de mi van akkor, ha a kereslet visszaesése olyan mértékű, hogy az egyensúly helyreállításához szükséges reálkamat negatív lesz? Példának okáért tegyük fel, hogy ez a szint mínusz 2 százalék. Alacsony kereslet mellett általában az infláció is alacsony, ezért nem rossz feltevés, hogy az aktuális infláció 1 százalék, és ugyanennyit várnak a jövőben is. Ekkor ahhoz, hogy a reálkamat mínusz 2 százalék legyen, a nominális kamatot mínusz 1 százalékra kellene csökkenteni. Ez viszont nem kivitelezhető, hiszen nulla százalék alatt a jegybanki kamatpolitika elveszti hatásosságát: ha negatív szintre csökken a jegybanki kamat, az már nem fog megjelenni a piaci kamatokban, és a kereslet élénkítése szempontjából utóbbiak számítanak. Ilyen esetben a jegybank nem képes elérni a reálkamatláb kívánatos szintjét, így nem képes a keresletet visszatéríteni a kibocsátás potenciális szintjéhez. Ezt a helyzetet nevezik likviditási csapdának.

A probléma az, hogy a reálkamat jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben (9. ábra). Rachel és Smith (2017) szerint a reálkamatláb az elmúlt három évtizedben megfigyelt 4 és fél százalékpontos csökkenésének fő okai a demográfiai folyamatok és a növekvő egyenlőtlenségek voltak. A szerzők szerint ezek a tényezők hosszabb távon is hatni fognak, és a reálkamatláb közép és hosszú távon 1 százalék körül mozoghat. Mian és szerzőtársai (2021) ugyancsak a reálkamatok csökkenő trendjét vizsgálták, azonban az ő eredményeik szerint a növekvő egyenlőtlenségek jelentették a legfontosabb mozgatórugót, amihez képest a demográfiai folyamatok hatása elhanyagolható volt.

9. ábra: A reálkamat alakulása az Egyesült Államokban



Megjegyzés: 10 éves államkötvényhozam és a fogyasztói infláció különbsége

Forrás: FRED adatbázis, saját szerkesztés

Legfontosabb fogalmak

Klímaváltozás: az időjárás, és ezzel összefüggésben az óceánok, a szárazföld és a jéggel borított területek lassú változása

Piaci kudarc: amikor a piaci mechanizmusok nem teremtik meg a megtermelt javak hatékony elosztását

Függőségi ráta: a nem keresőkorúak (fiatalok, nyugdíjasok) aránya a keresőkorú lakossághoz

A pénzügyi rendszer mélyülése: a pénzügyi szektor konszolidált mérlegének, a pénzügyi szolgáltatások hozzáadott értékének (GDP-arányos) növekedése

Pénzügyi ciklusok: a hitelezés és az eszközárak ciklikus ingadozása, mely esetenként túlfűtöttségben majd pénzügyi válságban nyilvánul meg

Reálkamat: a nominális kamat (várt) inflációval csökkentett értéke

Potenciális kibocsátás: egy gazdaság teljes kapacitáskihasználtság melletti termelési szintje

3. fejezet

Csak a változás állandó: a közgazdaságtudomány újabb változás küszöbén

Lehmann Kristóf

A tudományos gondolkodás természetének lényegi része az állandó változás, amelynek során egyre újabb és pontosabb gondolati rendszerek jönnek létre a valóság megértésre. A társadalomtudományok körében ezt a változást nemcsak az egyre jobb megértés igénye hajtja, hanem az is, hogy a vizsgálat tárgya – a társadalom, a gazdaság – folyamatosan változik.

Napjainkban a digitalizáció folyamata, a globalizációnak a digitalizáción alapuló új hulláma és az ezzel járó társadalmi változások, valamint a környezeti erőforrások globális kizsákmányolásából adódó problémák eddig példátlan kihívások elé állították a közgazdasági gondolkodást. A változások felméréséhez és megértéséhez a közgazdaságtan megújulására van szükség.

E fejezetben azt vizsgáljuk, hogy a közgazdaságtan hogyan újult meg a múltban, és most képes lehet-e erre? Analógiát nyújt ehhez a pénzügyi válásgok története, a költségvetési multiplikátor és a Phillips-görbe alakulása. Mindezek kapcsán áttekintjük, hogy a múltban miként reagált a közgazdaságtudomány és a gazdaságpolitika a gazdasági és társadalmi jelenségek változásaira.

Jelenleg a közgazdaságtan előtt álló legnagyobb kihívás a fenntarthatóság szemléletének befogadása, valamint a digitális forradalom következményeinek feltárása. Megvizsgáljuk, hogy a digitalizációnak milyen lehetséges következményei vannak, és azok miképpen értelmezhetők a megújuló közgazdaságtudomány eszköztárával.

3.1. Bevezetés

Carlo Rovelli (2021) korunk jelentős elméleti fizikusa szerint: „A tudományos gondolkodásnak az a lényege, hogy nem ragadunk le egyetlen bizonyosságnál, egyetlen adott világképnél sem, hanem mindig készen állunk rá, hogy változtassunk rajta, akár ismételten is – a megfigyelések, viták, eltérő eszmék, kritikák fényében; mindannak fényében, amit megtudunk róla. Természete szerint tehát a tudományos gondolkodás kritikus, lázadó, nem tűri az a priori levezetéseket, az alázatosságot és az érinthetetlen igazságokat sem."

Ezt az elvet jól illusztrálja a fizika tudományának fejlődése, hogy csak két jól ismert példát említsünk: Kopernikusz a 16. században Ptolemaiosz geocentrikus (földközéppontú) világképén túllépve létrehozta a heliocentrikus (napközéppontú) világképet. Einstein pedig a 20. század elején megmutatta, hogy Newton sokak által tökéletesnek gondolt rendszere csak bizonyos feltételek fennállása esetén igaz. Tehát különleges esete egy átfogóbb rendszernek, amit az Einstein által kidolgozott speciális és általános relativitáselmélet ír le.

A Rovelli által hangsúlyozott elv a társadalomtudományokra, így a közgazdaságtanra is igaz. Ugyanakkor van egy jelentős különbség köztük és a természettudományok között: míg a természet törvényei változatlanok, a társadalomtudományok tárgya állandóan változik. Tehát a társadalomtudományok esetében nemcsak azért van szükség a tudományos elmélet állandó fejlődésére, mert tudásunk sohasem tökéletes, és annak állandó jobbítására van szükség, hanem mert a társadalmi és a gazdasági környezet állandó változása még a lehető legtökéletesebb elméletet is egy idő után elavulttá tenné.

A közgazdaságtan esetében ráadásul létezik még egy érdekes visszacsatolás, ami tovább bonyolítja a gazdaság viselkedésének tudományos megértését. Bár a közgazdaságtudományi eredmények és a gazdaságpolitikai gyakorlat között nem közvetlen és egyértelmű a kapcsolat, de kétségkívül az előbbi befolyásolja az utóbbit. A gazdaságpolitikai

döntések, a szabályozói környezet viszont jelentős hatással van magára a gazdasági életre. Tehát végső soron, miközben a közgazdaságtudomány megfigyeli és értelmezi a gazdaság működését, egyúttal befolyásolja is azt, és hozzájárul annak változásához is.

Érdemes röviden áttekinteni, hogy mely tényezők azok, amelyek leginkább hozzájárulnak a gazdaság változásaihoz. Mindenekelőtt a technológiahaladást kell megemlíteni. Ez a folyamat az emberiség megjelenése óta jelen van, sőt elválaszthatatlan az emberré válástól. Gondoljunk olyan döntő jelentőségű innovációkra, mint a tűz megszelídítése, vagy az első kőszerszámok létrehozása. Ugyanakkor a technológiai haladás a 18. század végén kezdődő ipari forradalomig relatíve lassú volt, de az azóta eltelt több, mint két évszázadban elképesztő mértékben felgyorsult.

A technológia haladás többféle módon is befolyásolja a társadalom és gazdaság működését. Egyrészt, ugyanazokat a termékeket egyre olcsóbban és hatékonyabban lehet előállítani, és ezért a különböző javak a társadalom egyre szélesebb rétegeihez jutnak el. Másrészt, egyre újabb terméket fejlesztenek, amik gyakran olyan igényeket elégítenek ki, amelyek régebben szinte el sem tudtak képzelni. Harmadrészt, a technológiai haladás nemcsak a termelésre hat, hanem a kereskedelemre, a pénzügyekre és piacok működésére is. Lényegében a technológia haladás tette lehetővé korunk legnagyobb horderejű változását a globalizációt, mely gyökeresen átformálta mind a társadalmakat, mind a gazdaság működését. Bár a gazdaság a társadalom működésének része, de mint részhalmaz, mégis alakítja az őt befogadó nagyobb halmazt.

A technológia haladás egyszerre áldás és átok. A világ társadalmainak életszínvonala korábban elképzelhetetlen mértékben nőtt, még a fejletlenebb régiókban is, de ez együtt járt a természet pusztításával és az éghajlat kedvezőtlen megváltozásával. Mindemellett az általános anyagi gyarapodás rendkívül egyenlőtlenül került a világban elosztásra, ami komoly társadalmi feszültségekhez vezet a mai napig. Ezeket a kérdéseket tárgyalja részletesen az előző fejezet.

A gazdasági élet működésére természetesen jelentős mértékben hatnak a társadalmi struktúrák és a társadalmi értékek változásai. Ezek a tényezők jelentős mértékben befolyásolják a termelés és a gazdasági tranzakciók teljes folyamatát. Gondoljunk bele, hogy milyen gazdasági szerveződéshez vezetett a középkor értékrendje, amikor a legnagyobb társadalmi presztízst a földbirtoklás és a katonai erények biztosították, és a profitszerzés lenézett és alantas tevékenységnek számított. Mennyire mást eredményez korunk értékrendje, ahol a profitszerzés és a pénzügyi gyarapodás számít a társadalmi siker legfőbb faktorának.

A társadalmi értékrend természetesen nem független a politikai berendezkedéstől, ami lényegileg határozza meg a gazdaság struktúráját, a kommunista rendszerek tervgazdasága alapjaiban különbözött a demokráciák piacgazdaságaitól. De adott gazdasági struktúrán belül is óriási különbségek adódhatnak abból, hogy milyen mértékű az állami újraelosztás, nézzük meg például az angolszász, illetve a skandináv modell különbségeit. Vagy nézzük azt, hogy milyen a szabályozási környezet: mennyit változott a légiközlekedés piaca az 1980-as, 90-es évek deregulációja hatására. Míg korábban a repülés egy exkluzív tevékenység volt, amit nemzeti légitársaságok bonyolítottak, addig ma elárasztják a piacot a diszkont légitársaságok. Ennek hatása egyrészt pozitív, hiszen a repülés széles rétegek számára elérhetővé vált, másrészt negatív, hiszen a légiközlekedés bővülése komolyan hozzájárul a káros éghajlatváltozáshoz.

Jelenleg egy olyan korszakot élünk, amikor az eddig felsorolt tényezők mind hozzájárulnak a gazdasági élet, a társadalom, a közgazdaságtan és a gazdaságpolitika gyökeres átalakulásához. Egyre nyilvánvalóbb, hogy a digitalizáció, az automatizáció és a robotizáció formájában megjelenő technológiai fejlődés forradalmi változásokhoz vezet. Egy évtizede még voltak olyan szkeptikus hangok, amelyek ezeknek a változásoknak a jelentőségét megkérdőjelezték (Gordon, 2012), de mára ezek a kételyek lényegében eltűntek. A digitalizáción alapuló technológiafejlődés az 1980-as években lelassuló globalizációs folyamatnak is új lendületet adott, és ma már a globalizáció negyedik hullámának vagyunk tanúi.

A digitalizáció nemcsak a termelés és a kereskedelem, hanem az emberi kapcsolatok és az emberi gondolkodás formáit is átalakítja. Ebben a globalizált világban, ahol új hálózatokon keresztül minden mindennel összefügg, a hagyományos gazdaságpolitikák is egyre inkább elvesztik hatékonyságukat, és újra kell gondolni az állam szerepét is a formálódó globális ökoszisztémában.

Ugyanakkor a gazdaságnak a természeti környezethez és természeti erőforrásokhoz való viszonyában is fordulóponthoz értünk. Ahogy Diamond (2009) könyvében dokumentálta, a múltban már jó néhány példa volt arra, hogy a természeti erőforrások felélése egyes társadalmak összeomlásához vagy legalábbis jelentéktelenné válásához vezetett. Ezek azonban mind lokális események voltak. Ezzel szemben most először a történelemben azzal szembesülünk, hogy ha az emberiség nem teszi fenntarthatóvá a gazdálkodását, akkor globálisan is felélheti az erőforrásait.

Mindezekkel a változásokkal a közgazdaságtudománynak is szembesülnie kell és képessé kell válnia arra, hogy ezeket a jelenségeket megfelelően értelmezze, majd erre alapozva támogassa a gazdaságpolitikát, hogy az a jövő globális problémáira adekvát válaszokat legyen képes adni. Ez a közgazdász társadalom legfőbb kihívása az elkövetkező évtizedben.

3.2. Változás a jelenben és a jövőben: digitalizáció

Ebben az alfejezetben a teljesség igénye nélkül áttekintjük, hogy a digitalizáció folyamata várhatóan milyen következményekkel jár a pénzügyek, az árverseny és a munkaerőpiac területein, és mindezeket a folyamatokat hogyan értelmezi a közgazdaságtudomány.

3.2.1 Digitális pénzek

A digitális technológiák egyik leglátványosabb térnyerése a pénzügyek területén látható: új, eddig ismeretlen formájú kripto- és digitális pénzek jönnek létre a magángazdaságban, valamint küszöbön áll, hogy a legfontosabb jegybankok bevezessék a maguk digitális jegybankpénzét.[1]

A pénz digitalizációja kapcsán felmerül a kérdés, hogy nem pusztán egy divatos dologról van szó, miközben lényegileg semmi új sincsen benne. Ezt a kételyt alátámasztja az a tény, hogy a forgalomban lévő pénzmennyiség jelentős része már jó ideje digitális formában létezik: a bankok a számláikat már régen nem papír alapon vezetik, az egyre kisebb jelentőségű készpénzállományt leszámítva ma már a jegybankpénz is főként digitális formában létezik. Ami új jelenség a digitális jegybankpénz kapcsán, az az, hogy a tervek szerint a jövőben már nemcsak a bankok, hanem a nem pénzügyi gazdasági szereplők is hozzáférést kapnának a digitális formájú jegybankpénzhez. De ez valóban elég nagy változás ahhoz, hogy minőségi változásról beszéljünk?

Úgy gondoljuk, hogy mindenképpen, mert a digitális pénz gyakorlatilag a pénzügyek forradalmát jelenti. Ugyanakkor a paradigmaváltás mint az árupénzről való áttérés a nemesfém alapú pénzekre, illetve onnan tovább a hitelpénzre. Ezek a változások önmagukon túlmutatóak voltak, és megértésükhöz nem lehetett a korábbi fogalmakat és összefüggéseket alkalmazni, hanem újakat kellett találni.

A digitális pénz a ma ismert pénzügyi rendszer átalakulását vetíti előre. Amint ma mind több gazdasági tevékenységben tapasztaljuk, hogy a „közvetítő halott", úgy a pénzügyi rendszerben is visszaszorul a kereskedelmi bankrendszer szerepe, ha megjelenik és elterjed a digitális jegybankpénz. Ennek számtalan megvalósítási formája lehet (a

[1] Ennek a folyamatnak az átfogó leírása megtalálható a Banai és Nagy (2021) által szerkesztett és az MNB gondozásában megjelent Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században című tanulmánykötetben.

részletekért lásd a 8. fejezetet), de mindenképpen közelebb hozza a jegybankot a pénz végső felhasználóihoz.

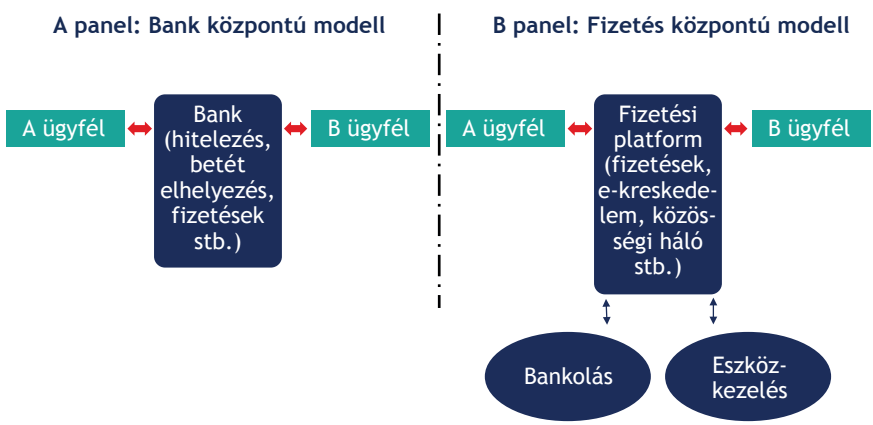
A digitális pénzek lehetőséget adnak számtalan olyan fejlesztésre, amelyre a hitelpénz – sem elektronikus, sem készpénz formában – nem alkalmas. Ma még távolinak tűnik, de a pénzkibocsátást minden korábbinál célzottabbá lehet tenni, nemcsak a kedvezményezett, hanem esetleg a pénz célhoz kötött felhasználási módját illetően is (csak beruházásra, csak egészséges élelmiszerre vagy csak egy bizonyos régióban elkölthető pénzként). A pénz kamatozhat vagy éppen lejárata lehet.

A digitális pénznek természetesen nemcsak jegybanki formája lehet, sőt a privát kibocsátási háttérrel rendelkező digitális pénzek azok, amelyek ma elérhetőek. A bennük való bizalom a lehető legrégebbi, tényleg csak közmegegyezésen alapuló pénzek (például csigák) analógiájára vezethető vissza, mert sem a nemesfém pénzek inherens értékével, sem a kibocsátó államok erejével (hivatalos pénznemként való előírás, devizatartalék általi fedezettség) nem magyarázható az elfogadottságuk.

A digitális pénzek elterjedését többek között az okozhatja, hogy a digitális pénzeknek a hálózati externáliák és az átváltási költségek sokkal kisebb versenyhátrányt okoznak a nemzeti valutákkal szemben, mint az eddig megfigyelhető volt egy-egy új pénzhelyettesítő trónkövetelő (például regionális, kistérségi pénzek) megjelenésekor (Brunnermeier, James és Landau, 2019). A hálózati externália azt fejezi ki, hogy egy egyén számára annál hasznosabb egy adott pénznemet használni, minél elterjedtebb az már más felhasználók között. A gazdasági szereplők nem szívesen számolnak egy új egységben, ha hozzászoktak, hogy minden tranzakció ugyanabban a valutában van denominálva: egy adott pénzeszközt akkor fogadnak el fizetésnél, ha tudják, hogy tőlük is el fogják fogadni. Az átváltási költség azt fejezi ki, hogy egy adott pénzrendszerről átállni egy másik használatára nem költségmentes. A hálózati externáliát tekintve a digitális pénzek előnye a globális felhasználhatóság, az átváltási költségeket tekintve pedig nyilvánvaló, hogy a digitális technológia fejlődése egyértelműen csökkenti az egyik valutáról a másikra való átváltás pénzügyi és fizikai költségeit.

Ezek az új pénzek olyan speciális szolgáltatásokat tudnak nyújtani, amire a hagyományos pénzek nem képesek, hiszen olyan platformokhoz kapcsolódnak, amelyek egyre komplexebb tevékenységeket folytatnak, és önálló „ökoszisztémát" alkotnak. Az *Ant Financial* az Alibaba pénzügyi divíziójának egyik vezetője ezt a következőképpen fogalmazta meg: „A vállalat inkább »életmódplatformnak« tekinti magát, amelyen az emberek végzik életük tranzakcióit. Az ételrendeléstől a mozijegy megvásárlásán át a közüzemi számlák kifizetéséig. Az ötlet az, hogy az emberek ezen a platformon keresztül élik mindennapjaikat." (*„The company sees itself more as a 'lifestyle platform' on which people conduct of their life's transactions. From ordering food, to buying movie tickets, to paying utility bills. 'The idea is that people are living their lives through this platform.'"*) Ezek a platformok egyre inkább versenytársai lesznek a hagyományos banki tevékenységeknek, így a mai pénzrendszernek is, ahogy azt a 2.1. ábra mutatja.

1. ábra: Hagyományos és platformalapú pénzügyi szolgáltatások



Forrás: Brunnermeier, James és Landau (2019)

A magánkibocsátású pénzek abból a szempontból is paradigmaváltást jelentenek, hogy mindeddig egy pénzrendszer alapvetően egy adott földrajzi régióhoz tartozott, de az új digitális pénzek esetében ez nyilvánvalóan nem igaz. Például az Egyesült Államokban élő kínaiak és

a kínai származású amerikaiak már ma az egymás közti tranzakcióikban döntően az *Alipay*-t használják. Ez nyilvánvalóan a globalizációnak egy teljesen új aspektusa.

Hogyan őrizhetik meg a befolyásukat a jegybankok az új digitális pénzek előretörése mellett? Ehhez elengedhetetlen, hogy a jegybankpénz megőrizze elszámolási egység szerepét, amely a pénz legfontosabb és alapvető funkciója. Ebben az esetben a jegybank még akkor is képes lenne kontrollálni a pénzügyi folyamatokat, ha a jegybankpénzt nem használják csereeszköznek vagy értékőrzőnek. Ha a jegybankpénz az elszámolási egység, akkor a jegybank továbbra is képes lesz meghatározni egy olyan referenciakamatot, ami arbitrázs útján az egész pénzügyi rendszerre hatással van.

Viszont az elszámolási egység funkció csak akkor garantálható, ha a jegybankpénz konvertibilis az új digitális pénzekkel, azaz fix árfolyamon minden körülmények között garantált az utóbbiak átváltása digitális jegybankpénzre. Ez részben megoldható szabályozási lépésekkel, de a törvényi kényszerítés önmagában nem elégséges – gondoljunk csak a dollarizáció jelenségére. Ebből adódóan a digitális jegybankpénznek kellően vonzó alternatívát kell nyújtania a digitális magánpénzekkel szemben, továbbá technológiailag is garantálni kell, hogy a digitális jegybankpénzre való átváltás lényegében költségmentes legyen, tehát szükséges megoldást találni arra, hogy a különböző platformok súrlódásmentesen kapcsolódjanak a digitális jegybankpénzhez.

Összefoglalásként elmondható, hogy a pénz jelenleg megfigyelhető digitalizációja nemcsak egy semleges technikai változás, hanem minőségien új jelenség, ami veszélyeztetheti a nemzeti vagy régiós valuták eddigi, jegybankpénzen alapuló rendszerét. Mivel a felelős jegybanki viselkedés szükséges a pénzügyi stabilitás és az optimális valutaövezetek fenntartásához, ezért társadalmi szempontból kiemelten fontos, hogy a jegybankok reagálni tudjanak ezekre az új fejleményekre. Ami viszont nem oldható meg kizárólag szabályozási és törvényi úton, azaz csak erőből. A jegybankoknak technológiailag is lépést kell tartani

a magánszférával: olyan digitális jegybankpénzeket kell létrehozniuk, ami egyrészt vonzó alternatívája a digitális magánpénzeknek, másrészt technológiailag is lehetővé teszi a digitális jegybankpénz konvertibilitását.



A pénz jövője

3.2.2 A digitalizáció hatása az árak alakulására

A digitalizáció folyamata a vállalatok árazási viselkedésére is hatással van, ezáltal befolyásolni fogja az árak változását, azaz inflációt. A digitalizáció eredményeként a fogyasztók egyre könnyebben és egyre több információhoz jutnak az egyes termékek árairól, egyre könnyebben képesek a különböző forgalmazók árait összehasonlítani, melyben erre specializálódott weboldalak, alkalmazások is segítségükre vannak. Ez természetesen az árverseny fokozódását eredményezi.

Ugyanakkor azt is tudjuk, hogy az internetes kereskedő cégek, a közösségi oldalak hatalmas mennyiségű adatot képesek gyűjteni a fogyasztókról, és azokat a mesterséges intelligencia eszközeivel feldolgozva képesek arra, hogy a fogyasztókat folyamatosan speciális egyedi ajánlatokkal és személyre szabott reklámokkal árasszák el. Ezáltal az eddiginél nagyságrendekkel nagyobb mértékben tudják befolyásolni, manipulálni a fogyasztói döntéseket. Ez viszont erősíti a cégek monopolhelyzetét, ami az árverseny csökkenése irányába hat.

Két tényezővel szokták magyarázni, hogy a vállalatok az áraikkal nem reagálnak azonnal a kereslet és a kínálat változásaira. Egyrészt, az árváltoztatás fizikai költségeivel, másrészt azzal, hogy az optimális ár megállapítása jelentős mértékű elemzési és számítási erőforrást vesz igénybe. Az első tényező ma már egyre inkább elhanyagolható a domináns kereskedési formák, a hipermarketek, illetve a digitális kereskedelem esetében, ahol az árak már csak mint digitális címkék léteznek. A második tényező továbbra is számottevő lehet olyan komplex termékek esetében, mint egy telefontarifa, de a mesterséges intelligencia alkalmazása ebben az esetben is a költségek csökkenése irányába hat.

A mesterséges intelligencia megoldást nyújthat a bonyolultabb ároptimalizálási problémák kihívására. Így összességében a digitalizáció hatására várhatóan az árak rugalmasabbá válnak.

A digitalizáció jelentős hatással van arra, hogy miként fogyasztjuk a termékeket és szolgáltatásokat. Míg 20 évvel ezelőtt a napi híreket újságokban olvastuk, addig ma döntő többségében online férünk hozzá. Ezáltal nemcsak szolgáltatás lett a termékből, hanem az újságok fix összegű árát sok esetben „ingyenes" hozzáférés váltotta fel. Valójában azonban a hozzáférés közel sem ingyenes, mert egyrészt a hirdetők kampányainak középpontjába kerülünk, másrészt személyes adatainkkal fizetünk a szolgáltatásért – szinte észrevétlenül. Mégis úgy látszik, hogy a termék ára csökkent vagy a nullába tart. Amint a szórakoztatóipar egyre több szekciója (zene, film) online irányba mozdul el, úgy szélesedik a digitálisan fogyasztott szolgáltatás mind több területen, és úgy mosódik el a kifizetett összeg és az elfogyasztott mennyiség közötti kapcsolat (tehát az ár).

Hogy mindezeknek a tényezőknek mi lesz az eredője, az ma még pontosan nem látható, ugyanakkor rendelkezésre áll már néhány empirikus tanulmány, ami segítheti ennek a folyamatnak a megértését. Csonto, Huang és Tovar (2019), akik 36 ország 2000 és 2017 közötti adatait vizsgálták, azt találták, hogy a digitalizációnak szignifikánsan negatív hatása van az inflációra. A hatás mértéke nem nagy, de 2012 óta folyamatosan emelkedik. Nyilvánvaló, hogy ez a problémakör még rengeteg megválaszolatlan kérdést tartalmaz, ami további intenzív kutatásokat igényel.

3.2.3. A digitalizáció hatása a munkaerőpiacra

A múltban a nagy technológiai változások mindig együtt jártak azzal, hogy a munkafolyamatok egy részét gépesítették, és ezáltal sokan elvesztették a munkájukat. Ebből kiindulva jogosnak tűnhet az aggodalom amiatt, hogy a digitalizáció, a mesterséges intelligencia és

a robotika elterjedése hasonló hatásokkal fog járni. Ezekkel az aggodalmakkal ugyanakkor szembeállíthatók azok a tapasztalatok, amelyek szerint a munkahelyek megszűnése csak átmeneti volt, ugyanis a technológia változásai olyan új iparágakat is létrehoztak, amiknek a munkaerő szükséglete ellensúlyozta a korábbi negatív munkaerőpiaci hatásokat.

A kérdés az, hogy a digitalizáción alapuló jelenlegi technológiai forradalom esetén is megismétlődik-e a fenti folyamat, vagy most olyan új egyedi jelenséggel állunk szemben, amire nem alkalmazhatók a korábbi tapasztalatok. Fontos különbség, hogy míg a múltban a technológiai változás a gazdaságnak csak egy részterületét érintette, addig a mesterséges intelligencián alapuló automatizáció és robotizáció a gazdaság minden ágazatát érinteni fogja. Ráadásul míg a múltbeli innovációk főként csak a fizikai munkafolyamatokat voltak képesek gépesíteni, addig a mesterséges intelligenciának köszönhetően a közeljövőben egyre több szellemi munkakör is automatizálhatóvá válik. Például a Világbank számításai szerint 20 éven belül a munkahelyek 57 százalékát már robotok fogják betölteni (World Bank, 2016).

Mindezek ellenére van rá esély, hogy a technológiafejlődés hatására most is létrejönnek olyan új feladatok, amik emberi közreműködést igényelnek. Például Lin (2011) szerint a jelenlegi munkakörök 18 százaléka 1980 előtt egyáltalán nem is létezett. Továbbá az elmúlt 10 év során is rengeteg új, jórészt a digitalizációhoz kötődő új foglalkozás jött létre.

Ugyanakkor látni kell, hogy mindez csak lehetőség, és semmi garancia nincs arra, hogy az új munkahelyeken azok helyezkedjenek el, akik korábban az automatizáció és robotizáció miatt elvesztették a munkájukat. Ehhez a humántőke minőségének és mennyiségének a folyamatos fejlesztésére, az élethosszan tartó tanulás elvének megvalósítására van szükség.

Ebben a folyamatban az államnak is aktív szerepet kell vállalnia, nemcsak abban, hogy segítse a munkájukat elvesztők átképzését, hanem

abban is, hogy már a közoktatás során olyan készségeket sajátítsanak el a tanulók, amelyek a későbbiekben segítik őket, hogy minél könnyebben és gyorsabban képesek legyenek adaptálódni a változó körülményekhez.

Tehát szükséges, hogy az oktatásban eltolódjon a hangsúly a konkrét speciális szakmák tudásanyagának a tanításáról, az olyan készségek fejlesztésére, amiket a jövő munkahelyei igényelnek, ilyenek például a kritikus gondolkodás, a kreativitás, a fejlett szociális és a kommunikációs készségek.

A digitalizáció hatására a munkavégzés általánosságban meg fog változni. A munka rugalmassága felértékelődik, mind térben és időben, mind formáját tekintve. Mindez elősegíti a globalizáció új hullámát is, hiszen egyre nagyobb szerepe lesz a digitális nomádoknak, a munkafeladatok egy jelentős része a világ bármely pontjáról elvégezhető lesz. Ezt a folyamatot a Covid-19-járvány is felgyorsította, olyan munkaadók, akik korábban vonakodtak attól, hogy a feladatokat az irodán kívül is elvégezhessék a munkavállalóik, rájöttek arra, hogy mindez nem feltétlenül rontja a munka hatékonyságát, sőt nemegyszer javítja is azt.

Összességében elmondható, hogy az emberi tudás továbbra is kulcstényezője marad a fejlődésnek, de ahhoz, hogy ebben a folyamatban a társadalom széles rétegei képesek legyenek részt venni, még nagyobb hangsúlyt kell helyezni az oktatásra és a humán tőke eddiginél is intenzívebb fejlesztésére.

3.3. Pénzügyi válságok: a forma változik, a lényeg állandó

Az Egyesült Államokban a 19. század második felében és a 20. század elején szinte minden évtizedre esett egy komolyabb pénzügyi válság, részletesen lásd erről Gorton (2009, 2010, 2012) írásait. Ezek a válságok bankpánikokban manifesztálódtak, amikor a pánikba esett

betéttulajdonosok tömegesen megrohamozták a bankokat (2.2. ábra), hogy azonnal kivonják a pénzüket. Ezáltal olyan bankokat is csődbe juttatva, amelyeknek egyébként nem voltak fundamentális problémáik, ennek köszönhetően a válság rendszerszintűvé vált. A klasszikus bankpánikok kora az Egyesült Államokban végül az 1934-ben bevezetett szövetségi betétbiztosítással ért véget. Az ezt követő korszakban nemcsak az Egyesült Államokban tűntek el a rendszerszintű pénzügyi válságok, hanem lényegében az egész fejlett nyugati világban. A következő rendszerszintű és globális pénzügyi válság 2007–2008-ban következett be.

2. ábra: Egy klasszikus bankpánik



Forrás: Gorton (2010)

Ezeknek a pénzügyi válságoknak egy évszázaddal ezelőtt komoly makrogazdasági hatásai is voltak. Például Krugman (2008) szerint az 1907-es válságot egy négyéves recesszió követte, amikor a termelés 11 százalékkal esett vissza, és a munkanélküliségi ráta 3-ról 8 százalékra nőtt.

Hiába van a válságoknak hosszú történelme, a 2007–2008-as pénzügyi válság váratlanul érte a közgazdász szakma többségét, a tudományos kutatókat éppen úgy, mint az üzletembereket és a gazdaságpolitikusokat. Az előrejelzési hibára mentségül a szakma azt hozta fel, hogy ez a válság teljesen más volt, mint a korábbiak. Egyrészt a pénzügyi rendszer teljesen megváltozott a klasszikus bankpánikok korához képest, másrészt, nagyon sok különálló ok kis valószínűségű együttállása okozta. Nevezetesen az ingatlanpiaci buborék és annak kipukkadása az Egyesült Államokban; a subprime jelzáloghitelek elterjedése az Egyesült Államokban; az a tény, hogy a subprime jelzáloghitelek sokkal érzékenyebbek az ingatlanárak esésére, mint a hagyományosak; a subprime jelzáloghiteleket bonyolult értékpapírokon és azokra alapozott derivatíveszközökön keresztül finanszírozták; ugyanakkor a komplex pénzügyi eszközök elrejtették a valódi kockázatokat; a Fed laza monetáris politikája, illetve Kína tőkekínálata olcsóvá tette a hitelt, ami extrém kockázatvállalásra ösztönzött; ezért túlzott tőkeáttételeken keresztül fektettek az előzőekben említett ismeretlen kockázatú derivatívákba; részben azért, mert ezen befektetések jelentős részére nem vonatkoztak a szokványos szabályozási előírások.

Az vitathatatlan tény, hogy a pénzügyi rendszer sokkal bonyolultabbá és átláthatatlanabbá vált 2007-re a 20. század elejéhez képest. A hagyományos bankrendszer mellett megjelentek a különböző befektetési alapok (a money market mutual fundok és a hedge fundok), az értékpapirosítás folyamatában a bankok a pénzügyi tevékenységük egy jelentős részét kiszervezték, így az bonyolult, komplex értékpapírok kereskedése formájában valósult meg. Míg a hagyományos banki tevékenység lényegét még a laikusok is megérthetik, addig a létrejött új pénzügyi rendszer, az úgynevezett *árnyékbankrendszer* átlátása még a specialisták

részére is nagy kihívás, lásd ezzel kapcsolatban Pozsar és szerzőtársai (2010) tanulmányát.

Bár rengeteg technológiai és intézményi tényező megváltozott a 20. század eleje és 2007 között, a pénzügyi válságok szempontjából lényeges dolgok változatlanok maradtak. A közgazdász szakma komoly hibát követett el, mikor a felszíni változások mögött nem ismerte fel az állandóságot, lásd Gorton (2009, 2010, 2012) és Shin (2010) tanulmányait.

Az egyik közös vonása a régi és a modern pénzügyi válságoknak az, hogy a gazdasági szereplők, de különösen a pénzügyi intézmények fellendülések idején hajlamosak túlzott optimizmusra és a kockázatok lebecsülésére, és ezért rendszerszinten több kockázatot vállalnak, mint ami társadalmilag optimális lenne. Közismert, hogy már a kapitalizmus korai időszakában is előfordultak pénzügyi buborékok, mint például a 17. századi tulipán mánia és a 18. századi „South Sea Bubble". Viszont 2007 előtt általánosan elterjedt a befektetők között a „*this time is different*" érzése. Szinte mindenki egyetértett azzal a téves vélekedéssel, hogy a pénzügyi kockázatok kezelhető méretűek, és ezúttal nem válsággal végződnek a folyamatok.

Ennek a téves vélekedésnek az volt az alapja, hogy a 2007-et megelőző évtizedekben kétségtelen nagy fejlődésen ment keresztül a pénzügytan, és rendkívül szofisztikált kockázatkezelési technikák álltak rendelkezésre, de a pénzügy szektor szereplői nyilvánvalóan túlbecsülték ezeknek az új technikáknak a hatásosságát. Ennek illusztrálásra Shin (2010) idézi a következő, a korhangulatot jellemző népszerű vélekedést: „A jó kockázatkezelési rendszer hozzáadott értéke, hogy nagyobb kockázatot lehetett vállalni. („*The value added of a good risk management system is that you can take more risk*.")

Részben ez a túlzott, optimista hit a kockázatkezelési technikák erejében vezetett ahhoz, hogy egyre bonyolultabb és komplexebb értékpapírokat konstruáltak. A fejlett gazdaságokban a pénzügyi rendszer működésének egy jelentős része az ezekkel való kereskedésen alapult.

Viszont a vélekedésekkel szemben már a specialisták sem látták át teljesen a komplex értékpapírokon alapuló rendszert, mely hozzájárult ahhoz, hogy a rendszerszintű kockázat egy jelentős része rejtve maradt.

Bármennyire is kifinomultak voltak a kockázatkezelési technikák, jellemzően bizonyos gazdasági folyamatok alakulását adottnak és változatlannak feltételezték. Shin (2010) megmutatja, hogy ilyen esetben, ha kellően sok intézmény alapozza a kockázatkezelését ezekre a feltevésekre, akkor a változatlannak vett folyamatok meg fognak változni. Ezáltal pedig olyan új kockázatok keletkeznek, aminek a kezelésére értelemszerűen már nem alkalmasak az említett módszerek.

A másik közös vonása a régi és a modern rendszerszintű válságoknak az, hogy a pénzügyi közvetítő rendszer forrásoldala alapvetően sérülékeny. Konkrétan ez azt jelenti, hogy a bankok és más pénzügyi intézmények forrásoldala jelentős mértékben tartalmaz rövid lejáratú adósságot vagy látraszóló betétet, ezzel szemben az eszközoldalon hosszabb távra lekötött befektetések vannak. Normál időszakokban ez az eltérés az eszköz- és a forrásoldalak átlagos lejáratában nem jelent problémát, ezt a pénzügyi intézmények a likviditás menedzsmentjükkel kezelik. Azonban olyan időszakokban, amikor a gazdaság állapotára vonatkozó rossz hírek elkezdenek sokasodni, a pénzügyi rendszerbe vetett bizalom is meginoghat, és ha ennek hatására tömeges betétkivonások formájában roham indul a bankrendszer ellen, vagy ha tömegesen nem újítják meg a bankok rövidlejáratú hiteleit a pénzpiacokon, akkor bekövetkezik a rendszerszintű pénzügyi válság.

A 2007–2008-as válság előtt a túlzott kockázatviselés nemcsak abban nyilvánult meg, hogy túl kockázatos eszközökbe fektettek a pénzügyi intézmények, hanem abban is, hogy ezt abnormálisan nagy mennyiségben rövid lejáratú forrásokkal finanszírozták. A rövid lejáratú forrásokkal való finanszírozás vonzó, hiszen relatíve olcsó. De itt sincs ingyen ebéd, a rövid lejáratú források esetében jóval nagyobb a likviditási kockázat, amit viszont a túlzott optimizmusuk miatt, vagy a saját kockázatkezelési képességükben való túlzott bizalom miatt lebecsültek.

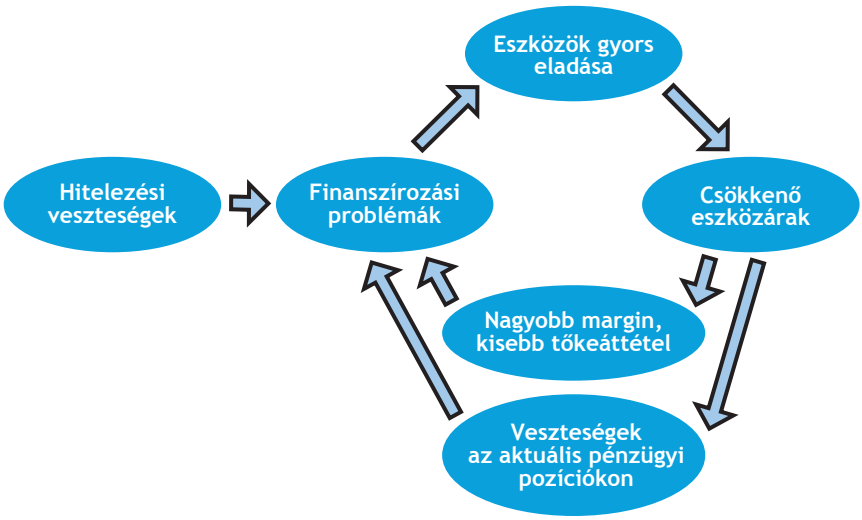
A 2007–2008-as válság során a pánik nem a betétesek piacán zajlott, hanem a pénzpiacokon, a repo és más rövidtávú instrumentumok piacán. A pánikot a klasszikus bankválságokhoz hasonlóan a rossz gazdasági hírek, konkrétan a jelzálogpiaci buborék kipukkadása indította be. Ennek hatására a pénzpiacokon egyre romló feltételekkel hitelezték, illetve nem voltak hajlandóak megújítani a hiteleket, a hitelezők azonnal követelték a pénzüket. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a subprime jelzálogpiaci veszteségek önmagukban nem magyarázzák a válság méretét. Ahogyan a múltban, akkor sem arról volt szó, hogy a bankrendszer eszközei teljesen elértéktelenedtek.

A jelzálogpiaci válságnak a pánik beindításában volt szerepe, a válság középpontjában azonban most is a likviditás állt, mint a klasszikus bankpánikok esetében. Miután a pénzpiacokon nem voltak hajlandók egyes bankok rövid lejáratú hiteleit megújítani, a bankoknak pénzhez kellett jutniuk, ezért sürgősen áron alul meg kellett szabadulniuk egyes eszközeiktől (fire sale). A csökkenő eszközárak következményeként más bankok is bajba jutottak, aminek következményeként azok is eszközeik áron aluli eladására kényszerültek. Így egy önmegerősítő spirál indult be, ami végül is egy rendszerszintű válságba torkollott, ennek a folyamatnak a részleteiről lásd Brunnermeier (2009) tanulmányát, illetve a 2.3. ábrát.

A fentieknek az is egy fontos tanulsága, hogy minden változás ellenére a pénzügyi rendszert szabályozni kell. A klasszikus bankválságoknak egy szabályozási lépés, a betétbiztosítás bevezetése vetett végett. Az 1980-as évektől viszont egyre inkább úgy látták, hogy a válságok eltűnése a piacok hatékony működésének és a pénzügytan fejlődésének köszönhető, ezért egy olyan pénzügyi deregulációs hullám indult, ami hozzájárult a szabályozatlan árnyékbankrendszer létrejöttéhez. Nem értették meg a klasszikus bankválságok tanulságát, hogy a pénzügyi rendszer forrásoldala a lejárati transzformáció miatt alapvetően sérülékeny és ki van szolgáltatva a likviditási pánikoknak, az ebből adódó rendszerszintű válságoknak. Bámennyire komplex és szofisztikált a pénzügyi rendszer, ez a tanulság továbbra is fennáll. Ebből adódóan

érvényes marad az az elv is, hogy a rendszerszintű pénzügyi válságokat csak a megfelelő szabályozással lehet elkerülni.

3. ábra: A veszteség-margin spirál



Forrás: Brunnermeier (2009) alapján saját szerkesztés

3.4. A költségvetési multiplikátor változása

Ebben a szakaszban a költségvetési multiplikátor nagyságáról lesz szó, melynek gazdaságpolitikai jelentősége elsőrendű. A költségvetési (vagy fiskális) multiplikátor azt fejezi ki, hogy a kormányzati kiadások egységnyi növekedése a GDP mekkora növekedését eredményezi. A költségvetés által végzett gazdaságélénkítés (vagy éppen visszafogás) a gazdaságpolitika egyik legalapvetőbb eszköze. Ennek hatékonysága azonban az ún. multiplikátor nagyságától függ, ez dönti el, hogy érdemes-e költségvetés politikával élénkíteni a gazdaságot. Ha a multiplikátor nagyobb, mint egy, akkor érdemes a költségvetési politikát ilyen célra használni.



A pénzügyi válság

Három eleme van a gondolatmenetnek, amivel alátámaszthatjuk, hogy a multiplikátor nagyobb, mint 1.

1. A folyó fogyasztási kereslet és a folyó jövedelem együtt mozog. Ebből adódóan egységnyi költségvetési kereslet egységnyinél nagyobb aggregált keresletet generál.

2. Az aggregált kereslet változására a kínálat mennyiségekkel reagál, nem az árakkal.

3. A deficitfinanszírozásnak kisebb a negatív hatása, mint az adófinanszírozásnak.

A makroökonómia tankönyvekben megtalálható az algebrai levezetés, amely megmutatja, hogy a fenti feltételekből hogyan következik, hogy a multiplikátor nagyobb, mint 1. Ehelyett most az intuícióra helyeznénk a hangsúlyt: a kormányzati kiadások emelkedése növeli az aggregált keresletet és a GDP-t, ami növeli a háztartások jövedelmét és fogyasztását, ami tovább növeli az aggregált keresletet és így tovább. Ennek az önmegerősítő folyamatnak az az eredménye, hogy a kormányzati költekezés nem szorít ki magántevékenységet, és önmagánál nagyobb mértékben növeli a kibocsátást.

Ennek előfeltételei, hogy igazak legyen az 1. és 2. pontok, azaz, hogy a háztartások folyó jövedelme érdemi fogyasztási keresletnövekedést indukáljon, továbbá, hogy az aggregált kereslet növekedése a reál GDP és nem az infláció növekedését vonja maga után.

Ugyanakkor az 1. pont nem teljesül, ha a háztartások hosszabb távon gondolkoznak, ezért a fogyasztásukat „simítják”. Eszerint, ha a háztartásoknak átmenetileg megnő a jövedelme, annak csak egy kis részét költik a folyó fogyasztásuk növelésére, a nagyobbik részét megtakarítják a jövőbeli fogyasztás céljára.

Ha a 2. pont nem teljesül, akkor a kínálat főként az árakkal alkalmazkodik, az aggreált kereslet növekedése csak átmenetileg vezethet némi reálkibocsátás-növekedéshez, hatása főként többletinflációban manifesztálódik.

Az úgynevezett ricardói ekvivalencia elve megkérdőjelezi azt, hogy deficitfinanszírozás mellett nagyobb a kormányzati kiadások GDP-növelő hatása. Eszerint a racionális háztartások előre látják, hogy a deficitet a jövőben vissza kell fizetni, ez pedig nagyobb adókat feltételez. Ez viszont csökkenti a háztartások jövőbeli jövedelmét, aminek hatására már a jelenben előre csökkentik fogyasztási keresletüket. Fontos kiemelni, hogy a ricardói ekvivalencia önmagában nem cáfolja, hogy a multiplikátor nagyobb, mint 1. A jelentőségét az adja, hogy ha például az 1. és a 2. pont érvénytelensége miatt adófinanszírozás esetén a kiadások növelésének nettó hatása a reál GDP-re kisebb, mint 1, akkor nem lehet abban reménykedni, hogy deficitfinanszírozás esetén a hatás növelhető.

A fenti érvek fokozatosan tért nyertek a közgazdasági gondolkodásban, és a 2007–2008-as válság előtt a közgazdászok többsége úgy gondolta, hogy a költségvetési multiplikátor értéke alacsony, ebből adódóan pedig kételkedett benne, hogy a fiskális politikával enyhíthetők a gazdaság ingadozásai.

A költségvetési multiplikátor elmélettörténete

A makroökonómia mint önálló terület a közgazdaságtanban John Maynard Keynes (1936) munkájával kezdődött, aki az 1930-as évek nagy válsága által okozott problémákra igyekezett megoldást adni. Keynes egyik legfőbb észrevétele, hogy mély recessziókban a monetáris politika elveszti a hatékonyságát, viszont ilyen helyzetben a költségvetési politika segítheti a recesszióból való kilábalást, mivel a költségvetési multiplikátor nagyobb, mint 1.

Azt, hogy a folyó jövedelem és a folyó fogyasztás között szoros kapcsolat van, Milton Friedman (1957) permanens jövedelem elmélete vonta kétségbe.

Az 1970-es években a makroökonómiában jelentős fordulat következett be, a keynesi gondolatokat háttérbe szorította az újklasszikus makroökonómia. Ennek képviselői (például Robert Barro, Robert Lucas, Thomas Sargent, Neil Wallace) megkérdőjelezték a kínálat Keynes által feltételezett viselkedését: szerintük a kínálat főként az árakkal alkalmazkodik, az aggreált kereslet növekedése csak átmenetileg vezethet némi reálkibocsátás-növekedéshez, hatása főként az árak emelkedésében jelentkezik.

Azt, hogy deficitfinanszírozás mellett nagyobb a kormányzati kiadások GDP-növelő hatása, Barro (1972) cikke kérdőjelezte meg, ő vezette be a ricardói ekvivalencia fogalmát.

1. táblázat: Fiskális kiadási multiplikátorok értékei

	Azonnali multiplikátor		Hosszú távú multiplikátor	
	Korm. fogyasztás	Korm. beruházás	Korm. fogyasztás	Korm. beruházás
Fejlett gazdaságok	0,37	0,41	0,8	1,15
Fejlődő gazdaságok	-0,21	0,57	0,18	0,75
Fix árfolyam	0,09	0,36	1,5	1,42
Rugalmas árfolyam	-0,28	0,46	-0,41	0,16
Zárt gazdaság	0,02	0,46	1,29	0,7
Nyitott gazdaság	-0,28	0,51	-0,75	-0,23

Forrás: Ilzetzki, Mendoza és Végh (2011)

Természetesen a közgazdaságtanban is az elmélet pusztán egy kiindulópont, ami strukturálja a gondolatainkat egy adott témáról, de a perdöntő bizonyítékokat az empirikus vizsgálatok adják. Terjedelmi korlátok miatt itt most mellőzzük a kapcsolódó empirikus vizsgálatok átfogó ismertetését,[2] helyette egy jellemző példával illusztráljuk a 2007 előtti

[2] A multiplikátor nagyságára vonatkozó empirikus irodalomnak átfogó ismertetése megtalálható Molnár, Soós és Világi (2017) tanulmányában.

helyzetet: Ilzetzki, Mendoza és Végh (2011) tanulmányukban 2007 előtti mintát használtak széles körű empirikus vizsgálatukhoz, melyben nagy számú ország esetében számszerűsítették a multiplikátor nagyságát, és túlnyomó többségben 1-nél kisebb értékeket kaptak (2.1. táblázat).

A 2008-at követően a pénzügyi válság hatására a gazdaság likviditási csapdába került, a hagyományos monetáris politika elveszítette a mozgásterét (lásd az 1. fejezet 4. szakaszát), a nem konvenciális eszközöknek is megvoltak a határai, égető szükség volt a fiskális politika alkalmazására is a válságkezelésben. Mindebből adódóan megindult a költségvetési politikáról alkotott vélekedések újragondolása.

Ennek eredménye az lett, hogy megmutatták, a multiplikátor mértéke attól függ, hogy a gazdaság a konjunktúraciklus melyik fázisában van.

Kezdjük a jövedelem és a fogyasztás közötti kapcsolattal. A fogyasztást mindig lehet simítani, ha a folyó jövedelem relatíve magas a jövőbelihez képest, hiszen megtakarításra mindig van lehetőség. Tehát ilyen esetben érvényes a permanens jövedelemelmélet. Fordított irányban azonban mindez nem feltétlenül igaz. A háztartások általában nem képesek olyan mértékben eladósodni, mint amennyire az a szempontjukból optimális lenne. A fedezett hiteleket leszámítva (mint a jelzáloghitel) a bankok jóval kevesebb hitelt nyújtanak a háztartásoknak annál, mint amennyi a permanens jövedelemelméletből következne. Adósságkorlátnak nevezzük azt a jelenséget, amikor a háztartások kevesebb hitelt kapnak, mint ami a szempontjukból optimális lenne.

Mivel az adósságkorlátok megakadályozzák a fogyasztás simítását, ezért, ha sok az adósságkorlátos háztartás, akkor mégis erős lesz az együttmozgás a folyó jövedelem és fogyasztás között. Miután recessziók esetén nő az adósságkorlátok jelentősége (a bankok óvatosabbá válnak), ezért ilyenkor érvényessé válik a keynesi érvelés.

Az úgynevezett óvatossági motívum szintén megerősíti a fenti érveket. A háztartások megtakarításainak egy része a jövőbeli jövedelem bizonytalanságának kockázatát igyekszik kezelni. Ha valaki tart attól, hogy elveszíti a munkáját, és emiatt drasztikusan lecsökken a jövedelme, akkor a nehéz időkre készülve növeli a megtakarításait. Az adósságkorlát egy külső, az óvatossági motívum egy belső kényszer a megtakarítások növelésére, illetve az adósságok csökkentésére. Mindkettő felerősíti a folyó jövedelem és a fogyasztás kapcsolatát, továbbá, az óvatossági motívumnak is megnő a jelentősége recessziók idején. Ilyenkor nagyobb a munkanélküliség valószínűsége és az ebből adódó jövedelembizonytalanság.

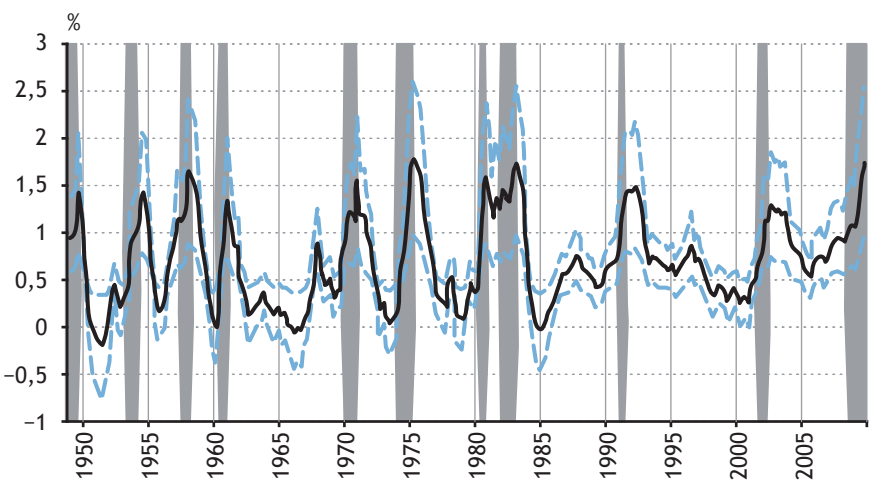
Vizsgáljuk meg a kínálat alkalmazkodásának kérdését. A mostani álláspont az, hogy az árak nem reagálnak azonnal a kereslet vagy a kínálat változására. Az empirikus kutatások bőségesen alátámasztják ezt a vélekedést. E szerint a megközelítés szerint az árak reagálása nem azonnali és nem teljes, általában a mennyiségi és áralkalmazkodásnak valamilyen kombinációja figyelhető meg. Hogy melyik tényező a domináns, azt többféle tényező befolyásolja, mint például a kapacitáskihasználtság: recessziókban, amikor a kapacitások nagyon kihasználatlanok, felerősödik a mennyiségi alkalmazkodás, fellendülések idején, amikor közel teljes a kapacitáskihasználtság, az áralkalmazkodás válik dominánssá. A fentiek mind azt támasztják alá, hogy recessziókban megnő a kiadási multiplikátor nagysága.

Ezek után vizsgáljuk meg a kiadások finanszírozásának a hatásait. Átfogó elemzés helyett most csak egy tényezőre fókuszáljunk: adósságkorlátos fogyasztók esetén nem igaz a ricardói ekvivalencia. Ugyanis annak teljesüléséhez az előrelátáson kívül az is szükséges, hogy a jelenbeli fogyasztás és a jövőbeli nettó jövedelemkilátások között szoros legyen a kapcsolat. Ez viszont éppen nem igaz az adósságkorlátos háztartásokra, hiszen a fogyasztásukat döntően a jelenbeli jövedelmük határozza meg. Mindez azt támasztja alá, hogy recessziókban, amikor nő az adósságkorlátok szerepe, akkor érvényes lesz a keynesi gondolatmenet,

és a deficitfinanszírozás nem semlegesíti szignifikánsan a kiadási multiplikátor hatását.

A fenti érvek formális modellekkel is alátámaszthatók. Például Eggertsson és Krugman (2012), valamint Eggertsson és Mehrotra (2014) tanulmányai megmutatják, hogy az adósságkorlátok szigorodása miként vezet recesszióhoz, illetve tartós stagnáláshoz. Emellett demonstrálják, hogy ilyen esetekben a kiadási multiplikátor 1-nél nagyobb lesz, valamint, hogy a költségvetési politika teljes hatása nem független a finanszírozás módjától, és a hatás deficitfinanszírozás esetén a legerősebb. Némileg más gondolatmeneteket követve Christiano és szerzőtársai (2011) valamint Woodford (2011) tanulmányai is alátámasztják, hogy nagy recessziókban, amikor a monetáris politika tehetetlenné válik, a multiplikátor 1-nél nagyobb.

4. ábra: A költségvetési multiplikátor alakulása az Egyesült Államokban



Forrás: Auerbach és Gorodnichenko (2012)

Az empirikus kutatások is megerősítik ezen eredményeket. Auerbach és Gorodnichenko (2012) egy változó paraméteres becslési technika segítségével megmutatták, hogy az Egyesült Államokban recessziós

környezetben 1,0–1,5 körüli, míg expanzív időszakban 0,0–0,5 körüli a fiskális multiplikátor értéke. Eredményeiket a 2.4. ábra foglalja össze, ahol a szürke oszlopok a recessziós időszakokat jelölik.

Ghassibe és Zanetti (2020) tovább finomította az elméletet. Megmutatták, hogy a költségvetési multiplikátor nagysága nemcsak attól függ, hogy recesszió vagy fellendülés van, hanem attól is, hogy ezt keresleti vagy kínálati tényezők okozzák. Eredményeik szerint, ha keresleti sokk okozza a gazdasági ingadozásokat, akkor a multiplikátor kontraciklikus, azaz fellendülések idején alacsony, recessziók idején magas. Ez összhangban van a fentebb tárgyalt elméleti eredményekkel. Ugyanakkor kínálati sokkok esetén a multiplikátor prociklikus lesz, azaz fellendülések idején magas, és recessziók idején alacsony. Ezután a továbbfejlesztett elméletet – aminek speciális esete a korábbi elmélet – tesztelték, és sikerült igazolniuk az elmélet helyességét. Tehát megerősítették, hogy a multiplikátor nagysága függ a gazdaság állapotától, de figyelembe kell venni azt is, hogy milyen tényezők okozzák a gazdaság ingadozásait.

Összefoglalva elmondható, hogy a költségvetés multiplikátor nagysága ciklikusan ingadozik, éppen ezért nehéz pontosan megmérni. A közgazdaságtannak több évtizedbe került, míg sikerült kellően finomítani az elméletet és a becslési technikákat ahhoz, hogy mindezt meggyőzően igazolja.

3.5. Az infláció és a reálgazdaság kapcsolatát megragadó Phillips-görbe változása

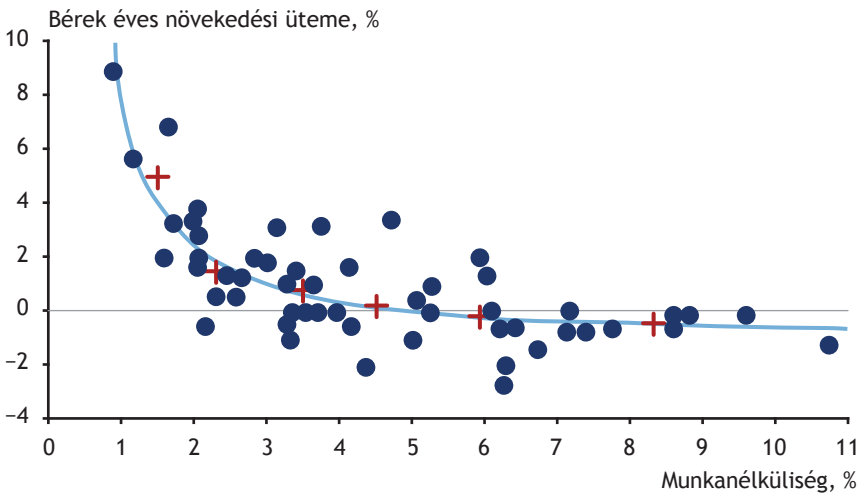
A Phillips-görbe többféle formában mutatható be, de általánosságban elmondható róla, hogy az infláció és a reálgazdasági aktivitás közötti összefüggést próbálja meg megragadni, ami kiemelten fontos összefüggés a monetáris politika szempontjából. Azért is érdemes e kérdéskörnek

különös figyelmet szentelni, mert ennek kapcsán három változó tényezőnek a kapcsolatáról beszélhetünk: egyrészt, jelentősen változott a tudásunk a Phillips-görbével kapcsolatban, másrészt ez a változó tudás jelentős mértékben befolyásolta a gazdaságpolitikai döntéshozatalt is, végül nemcsak a róla alkotott tudás, hanem maga a Phillip-görbe is változott az elmúlt évtizedekben.

A görbe fogalma Phillips (1958) tanulmányához vezethető vissza. Az eredeti cikk egy empirikus becslést tartalmaz az Egyesült Királyság 1861 és 1957 közötti adataira. A szerző stabil összefüggést talált a nominális béremelkedés és a munkanélküliség között, minél nagyobb a béremelkedés, annál kisebb a munkanélküliség (2.1. ábra). Később Samuelson és Solow (1960) talált hasonló összefüggést az Egyesült Államok esetében, habár ők gyengébb kapcsolatot dokumentáltak, mint Phillips.

Tehát a Phillips-görbe eredetileg egy mért, empirikus összefüggés különösebb elméleti megalapozottság nélkül. Ugyanakkor a mért eredményt nem nehéz intuitívan sem alátámasztani: ha nagyobb a vállalatok munkaerő iránti kereslete, akkor nőnek a bérek, nagyobb a béremelkedés, viszont csökken a munkanélküliség, ha csökken a munkaerő-kereslet, akkor nő a munkanélküliség és a bérek növekedése is visszafogottabb lesz. Mivel a béremelkedés és az infláció között szoros összefüggés van, ezért a fenti összefüggés megfogalmazható a munkanélküliség és az infláció közötti kapcsolatként is. Továbbá, mivel a munkanélküliség akkor nagy, ha a kibocsátási rés (a megfigyelt reál GDP és a potenciális GDP közötti különbség) negatív, és a munkanélküliség akkor alacsony, ha a kibocsátási rés pozitív, ezért a Phillips-görbe megfogalmazható az infláció és a reál kibocsátás közötti kapcsolatként is. Vagyis, ha nagy az infláció, akkor nagy és pozitív a kibocsátási rés, és ahogy csökken az infláció, úgy csökken a kibocsátási rés is.

5. ábra: A Phillips által becsült eredeti görbe



Forrás: Phillips (1958), Wiley Online Library

A Phillips-görbe elmélettörténete

Az 1960-as évek végéig úgy tekintettek a Phillips-görbére, mint egy stabil összefüggésre, ez pedig jelentős mértékben befolyásolta a gazdaságpolitikai gondolkodást. Ezt a konszenzust zavarták meg nagy hatású írásaikkal Friedman (1968) és Phelps (1968). Elméleti alapon megmutatták, hogy a Phillips-görbe összefüggés nem lehet stabil, éppen ezért a gazdaságpolitika sem választhat szabadon. Például előállhat olyan – igen kedvezőtlen – helyzet, amikor az infláció magas, és ezzel egy időben a munkanélküliség is.

Az elméletet nemsokára igazolták a gazdasági fejlemények is, az 1970-es években a fejlett világban beköszöntött a stagfláció időszaka: a magas infláció, alacsony növekedéssel és kibocsátási réssel, valamint nagy munkanélküliséggel járt együtt.

Friedman és Phelps meglátásának a kulcsa az, hogy felismerték az inflációs várakozások jelentőségét. Mind a munkavállalók, mind a vállalkozások bér- és árdöntéseinél ennek kulcsszerepe van. Ugyanolyan mértékű munkakínálat vagy termelési volumen magasabb várt infláció esetén magasabb nominális bérek és árak mellett fog megvalósulni. Ha magasak az inflációs várakozások, akkor hiába növekszik az infláció, az nem fog alacsonyabb munkanélküliséghez és magasabb termeléshez vezetni.

Ennek az a következménye, hogy ha a gazdaságpolitika úgy gondolja, hogy szeretne alacsonyabb munkanélküliséget elérni magasabb infláció árán, akkor rövid távon elérheti a célját, de hosszabb távon, amikor a várakozások alkalmazkodnak az új helyzethez, rosszabb állapotba kerül a gazdaság, mint eredetileg, hiszen magas lesz az infláció is és a munkanélküliség is.

Az a felismerés, hogy a várakozásoknak döntő szerepe van az infláció és a reálgazdaság közti kapcsolatban, teljesen átformálta mind a makroökonómiai elméletet, mind a gazdaságpolitikai gyakorlatot, és ennek máig nyúló hatásai vannak.

Lényegében ez a meglátás adja az elméleti alapját a monetáris politika vitelének a mai napig legelterjedtebb módszerének, az inflációs célkövetésnek, aminek központi eleme, hogy a jegybankoknak figyelembe kell venniük, és lehetőség szerint befolyásolniuk is szükséges a gazdasági szereplők inflációs várakozásait.

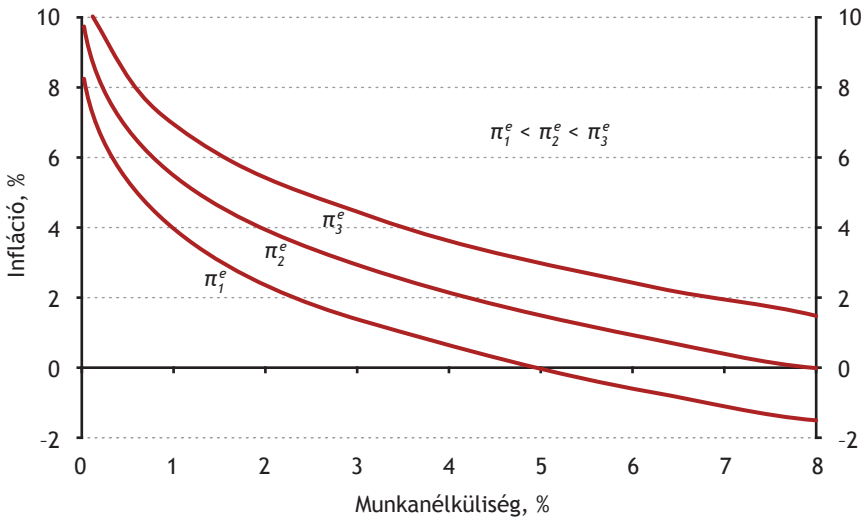
A jelenlegi makroökonómiai konszenzus szerint az infláció és a reálgazdaság közötti kapcsolat legjobban az új-keynesi Phillips-görbével írható le, ami az infláció, inflációs várakozások és esetleg a múltbeli infláció, valamint a kibocsátási rés (vagy munkanélküliség) között tételez fel kapcsolatot. Az új-keynesi Phillips-görbe inkább jelent egy megközelítést, mint egy konkrét, kőbe vésett függvénykapcsolatot. Ez egy rugalmas koncepció, amit mindig a vizsgált problémához lehet igazítani, például egy kis nyitott gazdaság esetén a fentebb felsorolt

változók mellett szerepet kaphatnak olyan tényezők, mint az olajár, az importárak vagy a globális kibocsátási rés.

Ha az új-keynesi Phillips görbét egy olyan koordinátarendszerben ábrázoljuk, ahol a vízszintes tengelyen a munkanélküliségi ráta, a függőlegesen pedig az infláció szerepel, rögzítve a várt inflációt, akkor egy csökkenő görbét kapunk. Eszerint nagyobb munkanélküliségi rátához kisebb infláció tartozik. Minél kevésbé csökkenti a munkanélküliségi ráta növekedése az inflációt, annál laposabb a görbe. Minden egyes inflációs várakozási szinthez tartozik egy külön görbe, ha nagyobb az inflációs várakozás, akkor a görbe feljebb tolódik, amint az a 2.6. ábrán látható. A gazdaságpolitikai döntésekhez nem elég kvalitatívan ismerni a Phillips-görbe tulajdonságait, hanem ismerni kell a konkrét, számszerű együtthatókat. Minél nagyobb a kibocsátási rés együtthatója, annál meredekebb a görbe. Ugyanígy, minél nagyobb az inflációs várakozás együtthatója, annál jobban eltolja a görbét a várakozások egységnyi változása.

Az új-keynesi Phillips görbét két okból nehéz megbecsülni. Egyrészt, a várakozásokat nem figyeljük meg közvetlenül, másrészt, kevés a megfigyelésünk. Ha elég megfigyelésünk lenne, akkor minden egyes várakozási szinthez tartozna annyi külön kibocsátási résinfláció pár, ami közel tökéletesen kirajzolná az egyes görbék alakját. Ezzel szemben jellemzően egy adott várakozási szinthez csak egy-két megfigyelésünk van. Ráadásul, mivel nincs közvetlen megfigyelésünk az inflációs várakozásokra, ezért egy adott megfigyelt kibocsátási rés-infláció párosról nem tudjuk, hogy melyik görbéhez tartozik.

6. ábra: Az inflációs várakozások (π^e) különböző szintjeihez tartozó Phillips-görbék

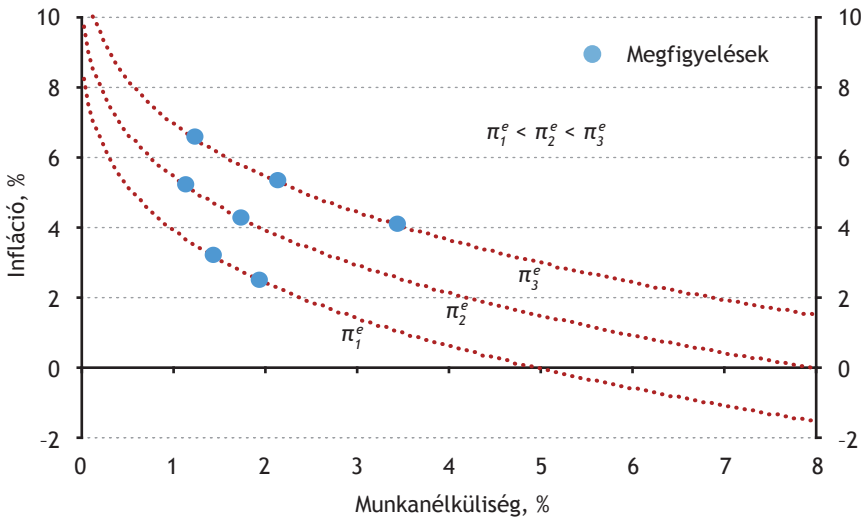


Forrás: Saját szerkesztés

Mindebből adódóan, ha kirajzoljuk egy adott ország esetén a megfigyelt kibocsátási rés-infláció párokat, akkor azok a legritkább esetben rajzolnak ki szabályos görbéket: jellemzően egy olyan ábrát kapunk, ami azt sugallja, hogy semmi szisztematikus kapcsolat nincs a kibocsátási rés és az infláció között. (2.7. ábra)

Szerencsére a makroökonómia-elmélet és a modern ökonometriai technikák segítenek abban, hogy ebben a rendszertelen ponthalmazban felismerjük az összefüggéseket, és megbecsüljük a szükséges együtthatókat. A tudományos eszközök egyre hatékonyabban alkalmazzák a várakozások közelítésére a kérdőíves felmérésekben rejlő információkat, lásd erről Coibon, Gorodnichenko és Kamdar (2018) írását. Másrészt, az alacsony mintaelemszám problémáját egyre több dezaggregált adat felhasználásával orvosolják, hasznosítva az azokban található keresztmetszeti információt.

7. ábra: Phillips-görbék és a megfigyelt munkanélküliség-infláció párok

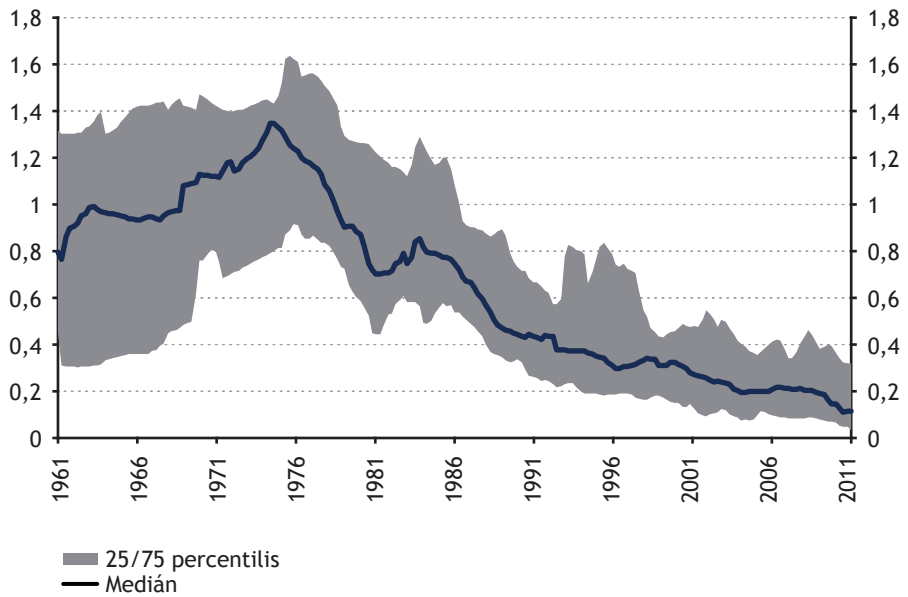


Forrás: Saját szerkesztés

Mindezek után térjünk rá a konkrét mérési eredményekre.[3] Kezdjük három olyan tanulmánnyal, amelyek hosszú távon vizsgálták a Phillips-görbe együtthatóinak az alakulását: IMF (2013), Matheson és Stavrev (2013), valamint Blanchard, Cerutti és Summers (2014). Mindhárom tanulmány arra az eredményre jutott, hogy az 1960-as és 1970-es évektől kezdve a munkanélküliség együtthatója csökken, azaz megfigyelhető a Phillips-görbe ellaposodása, ugyanakkor ezzel párhuzamosan a várakozások együtthatója megnőtt, lásd a 2.8. ábrát.

[3] A Phillips-görbével kapcsolatos empirikus vizsgálatokról Szentmihályi és Világi (2015) tanulmányában találunk részletes áttekintést.

8. ábra: A Phillips-görbe meredekségének változása



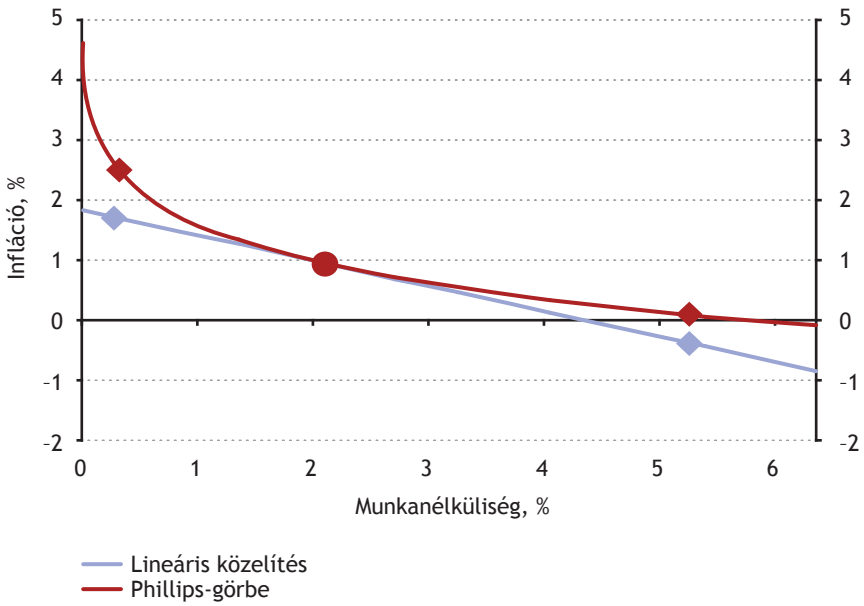
Forrás: IMF (2013)

Némileg árnyalja ezt a képet Riggi és Venditti (2015) tanulmánya, akik1999-től 2014-ig az eurozóna adataira készítettek hasonló becslést. Eredményeik alapvetően összhangban vannak az eddig tárgyaltakkal, ugyanakkor azt állítják, hogy 2013 után változott a helyzet, és nőtt a Phillips-görbe meredeksége. Oinonen és Paloviita (2014), az 1990-től 2014-ig terjedő időszakra vizsgálták meg az eurozóna esetében a Phillips-görbe meredekségét változó paraméterű becsléssel, három különböző kibocsátási rés változóval. Eredményeik szerint a Phillips-görbe meredeksége 2012 óta növekedett. A Phillips-görbe meredekebbé válásával együtt ugyanakkor hangsúlyozzák, hogy az eurozóna inflációját befolyásoló tényezők közül továbbra is a várakozások alakulása az egyik legfontosabb.

A fenti, a Phillips-görbe ellaposodását dokumentáló empirikus eredmények alapján az utóbbi években többen megkérdőjelezték a Phillips-görbe fogalmának jelentőségét, az angol nyelvű irodalomban a görbe haláláról írtak: *the Phillips curve is dead*. Ez a következtetés azonban vitatható. A Phillips-görbe akkor tűnne el, akkor válna „halottá", ha nem találnánk szisztematikus kapcsolatot a kibocsátási rés/munkanélküliség és az infláció között. Attól, mert lapos a görbe, még ez a kapcsolat létezik, és a gazdaságpolitikának továbbra is figyelembe kell ezt vennie. Az viszont nem egyértelmű, hogy a gazdaságpolitika szempontjából kedvezőnek tekinthető-e egy lapos Phillips-görbe. Ha a gazdaság mély recesszióban van, és a gazdaságpolitika élénkíteni akarja a gazdaságot, akkor előnyös, hiszen relatíve nagy output növekedés sem okozna komoly inflációt. Ugyanakkor, ha egy külső sokk hatására megugrik az infláció, és a gazdaságpolitika dezinflálni akar, akkor – hacsak nem csökkennek szignifikánsan az inflációs várakozások – a dezinfláció csak nagy reálgazdasági áldozattal valósítható meg a lapos Phillips-görbe mellett.

A Phillips-görbét mint elemzési eszközt másik irányból is érte kritika az elmúlt időszakban. Ez pedig a *hiányzó dezinfláció* (az angol nyelvű irodalomban: *missing disinflation*) kérdése. Ez azt jelenti, hogy a 2008 utáni mély recesszióban mind az Egyesült Államokban, mind az euroövezetben szignifikáns deflációnak kellett volna bekövetkeznie a becsült Phillips-görbék alapján, ezzel szemben a valóságban ugyan alacsony volt az infláció az említett régiókban, de súlyos defláció egyik régióban sem jelent meg. Vegyük észre, hogy ez a kritika éppen azt állítja, hogy a Phillips-görbe még laposabb, mint amit a becslések mutatnak.

9. ábra A Phillips-görbe és lineáris közelítése



Megjegyzés: A lineáris esetben nagy munkanélküliség esetén már defláció van, az eredeti görbe szerint viszont alacsony infláció. Ugyanakkor alacsony munkanélküliség esetén nagyobb az infláció növekedése az eredeti görbe szerint, mint a lineáris közelítés esetén.

Forrás: Saját szerkesztés

A hiányzó dezinfláció kritikájára több tanulmány is reagált. Az erre irányuló kutatások egy része azt hangsúlyozta, hogy hiányzó dezinfláció problémája csak akkor merül fel, ha linearizált Phillips-görbét tételezünk fel. Azaz, ha a görbe egy egyenes szakasz, minden munkanélküliségi/kibocsátási résszintnél ugyanakkora a meredeksége. Ezzel szemben Gagnon és Collins (2019), Hooper, Mishkin és Sufi (2019), valamint Lindé és Trabandt (2019) megmutatták, hogy megfelelően becsült nem lineáris Phillip-görbék esetén nincs szó semmilyen ellentmondásról: nagyon alacsony kibocsátási rés és nagyon nagy munkanélküliség esetén a görbe nagyon lapos, viszont ahogy élénkül a gazdaság, egyre meredekebb lesz (2.9. ábra). Ebből az is következik,

hogy a Phillips-görbének az utóbbi évtizedekben mért ellaposodása az alacsony inflációs környezetnek is köszönhető, és magasabb infláció mellett ez a folyamat könnyen megfordulhat.

Végezetül meg kell említenünk Hazell és szerzőtársai (2021) tanulmányát, mely kapcsolódik mind az ellaposodás, mind a hiányzó dezinfláció kérdéséhez. Eredményeik szerint a Phillips-görbe nem laposodott el, hanem mindig is lapos volt. A korábbi tanulmányok azért mértek a múltra nézve tévesen meredekebb görbéket, mert a várakozásokat nem jól identifikálták. Eredményeik szerint sincs semmiféle hiányzó dezinfláció probléma, az általuk becsült paraméterek konzisztensek a 2008 óta megfigyelt inflációs folyamattal.

Egyre laposabb a Phillips -görbe?

A koronavírus válság globális kezelése óta szélsőségesen nagy a bizonytalanság a fejlett országok inflációs kilátásai kapcsán. A Phillips-görbe térbeli eltérései és az inflációs folyamatok pontos megértéséhez elengedhetetlen a közgazdasági következmények és az empirikus eredmények folyamatos nyomon követése és újragondolása.

3.6. Következtetések

A tudomány természetes állapota az állandó változás, ahogy Carlo Rovelli (2021) megfogalmazza: „A tudományt nem az teszi hitelessé, hogy végleges választ ad, hanem az, hogy a pillanatnyilag lehetséges legjobb választ adja… A tudomány megbízhatósága nem a bizonyosságon alapszik. Ellenkezőleg: a bizonyosság teljes hiányán, a kritikára való nyitottságban.”

Ebben a fejezetben példákat mutattunk erre az állandó újraértelmezési folyamatra a pénzügyi válságok története, a költségvetési multiplikátor és a Phillips-görbe kapcsán.

Korunk új jelenségei a digitalizáció technológiai forradalma, a globalizáció új, negyedik hulláma és az ezekkel járó társadalmi változások, valamint a globális éghajlatváltozás olyan új kihívások elé állította a közgazdaságtudományt, ami különösen aktuálissá teszi az állandó megújulás attitűdjét. Az előttünk álló időszak kiemelt feladata, hogy a közgazdaságtan megtalálja ezeknek az új jelenségeknek az értelmezéséhez a megfelelő tudományos eszközöket, és ezek segítségével hozzájáruljon a tágan értelmezett társadalmi jólét növekedéséhez. A jövő közgazdász nemzedékének nem kell aggódnia: bőven lesz számukra megoldandó feladat.

Legfontosabb fogalmak

Átváltási költségek: Annak a költsége, hogy egy felhasználó egy termék vagy egy szolgáltatás egyik típusának a használatáról egy másik típusra vált. Ez nem feltétlenül pénzbeli költség, lehet például időbeli is, az új típus használatának a betanulási ideje.

Hálózati externália: Amikor egy termék vagy egy szolgáltatás fogyasztásának nemcsak a termék vagy szolgáltatás minősége befolyásolja a hasznosságát, hanem az is, hogy mennyien fogyasztják az adott terméket vagy szolgáltatást.

Rendszerszintű pénzügyi válságok: Rendszerszintű pénzügyi válságok esetén nemcsak néhány egyedi pénzintézet, hanem a pénzügyi közvetítő rendszer jelentős része kerül bajba, aminek jelentős negatív makroökonómiai következményei vannak.

Költségvetési kiadási multiplikátor: A költségvetési multiplikátor azt fejezi ki, hogy a kormányzati kiadások egységnyi változása a GDP mekkora változását eredményezi.

Phillips-görbe: Az infláció és a munkanélküliség, vagy az infláció és a kibocsátási rés közötti kapcsolat.

Inflációs várakozások: A gazdasági szereplőknek az infláció jövőbeli alakulásával kapcsolatos várakozásai.

Stagfláció: Olyan gazdasági periódus, amikor az infláció együtt jár a stagnálással.

4. Fejezet

Új technológiai korszakba lépünk[4] (A technológiai forradalmak sajátosságai)

Szalai Zoltán

A világ a digitalizációnak köszönhetően új technológiai korszak küszöbén áll, ami várhatóan mélyreható gazdasági és társadalmi változásokat okoz majd. A technológiai fejlődés a múltban is a gazdasági életet befolyásoló legfontosabb tényező volt, és a gazdaság gyakorlati átalakulásával mindig együtt változott a róla való gondolkozás, a közgazdasági elmélet is. Ebben a fejezetben összefoglaljuk a technológiai forradalmak történetét, egyes szakaszait és fő technológiai újításait. Emellett bemutatjuk a kapcsolódó gazdasági és társadalmi változásokat is, amelyek egyszerre feltételei a változásoknak és következményei is azoknak. Megkíséreljük a forradalmak és szakaszaik általánosítható vonásait meghatározni, majd ennek birtokában a jelenlegi technológiai forradalom jellegzetességeit, jelenlegi fázisát meghatározni. Arra a következtetésre jutunk, hogy a digitális és zöld átmenet feltételei kialakulóban vannak, de az átmenet sikere, társadalmi ára és támogatottsága nagymértékben a társadalmi és politikai választásainkon múlik, a technológia önmagában nem döntő. A sikerhez azonban a közgazdaságtan megújítására, a fenntarthatóság szemléletének befogadására is szükség van.

Gyakran halljuk, hogy forradalmi technológiai változások előtt áll a világ, sőt már meg is kezdődött a gyökeres átalakulás. Már a fiatalabb generáció is óriási változásokat élt át néhány év alatt. Elég, ha összehasonlítják az első mobiltelefonjukat a jelenleg használttal és az általuk elérhető szolgáltatásokat. De még nagyobb a változás a szüleiket és nagyszüleiket illetően, akik egy „analóg" korba születtek, mikor lemezen hallgatták a zenét (ha megvolt a gyűjteményben) és vetítőgépről

[4] A fejezet elkészítésében nyújtott segítségért köszönettel tartozom Balázs Flórának, Kirtág Dorinának és Vörös Eszternek.

nézték a mozifilmeket (ha műsoron volt), míg ma már ők is elérnek szinte mindent, szinte bármikor, digitálisan az internetnek köszönhetően. Az elérés pedig a gazdasági modellt is jelentősen megváltoztatja, hiszen sok esetben nem egyedileg fizetünk a tartalomért, hanem havi előfizetéssel. A közvetítők pedig teljesen átalakulnak, boltok és mozik helyett online szolgáltatók műsorait otthon vagy akár utazás közben nézzük és hallgatjuk. A jelenlegi járványhelyzet egyes területeken kényszerűen fel is gyorsította a változásokat, például az iskolai oktatásban, az otthoni munkavégzésben és a házhozszállításban. A várható és már folyamatban lévő változások korábban csak utópikus elképzelésekben szereplő **várakozásokat keltenek**.

Star Trek
10 jövőjóslata

Sőt, a néhány évtizeddel korábbi tudományos-fantasztikus műveken ma már mint földhözragadt elgondolásokon mosolygunk a megvalósult technológiai eredmények láttán.

Ugyanakkor a változások széles körben keltenek szorongást, sőt félelmeket az emberekben. Elsők között kell említeni annak latolgatását, hogy mely szakmák válnak majd feleslegessé vagy gyökeresen mássá, amihez a most foglalkoztatottak csak nagy nehézségek árán tudnak majd alkalmazkodni, ha egyáltalán képesnek bizonyulnak majd erre. A pályaválasztás előtt állók sem találnak olyan szilárd kapaszkodókat, mint a korábbi generációk, és arra kell készülniük, hogy az a szakma vagy még inkább szakmák, amiben a munkás életüket tölteni fogják, ma még nem is létezik (World Economic Forum, 2016). Azok sincsenek könnyű helyzetben, akik lakóhelyet választanak: milyen lesz a környezet a belvárosban, illetve az elővárosokban? Tudnak-e távolról, kevéssé zsúfolt lakhelyről dolgozni, vagy gyakran kell bejárniuk a munkahelyükre és ha igen, milyen közlekedési eszközzel? Mekkora lakást válasszanak, ha részben munkahelyként és a gyermekek otthoni tanulására kell használni, van-e a környéken digitális lefedettség elegendő kapacitással? Az ilyen döntések a legtöbb ember számára életük legnagyobb beruházását jelentik, alapvetően meghatározzák

Pirx nem fogadja
el a fuvart

a jövőbeni vagyoni helyzetük, jövedelemszerző képességük mellett életük minőségét is. Ezeket a súlyos döntéseket ugyanakkor nagyon kevés és bizonytalan információ alapján kell meghozniuk.

Amikor a bizonytalan jövővel szembesülünk, gyakran fordulunk a múltbeli tapasztalatokhoz abban a reményben, hogy használható tanulságokkal szolgálnak számunkra a bizonytalan jövőbeni kihívásokkal szembesülve. Ebben a fejezetben összefoglaljuk jelenlegi tudásunkat a *múltbeli forradalmi technológiai változásokkal kapcsolatban*, beleértve a társadalmi következményeiket és feltételeiket, megemlítve a *közgazdasági gondolkodásra gyakorolt hatásaikat* is. Ennek alapján megkíséreljük felvázolni a lehetséges jövőbeli változásokat, amelyeket leginkább *a gazdasági és társadalmi élet minden területét átható digitalizáció (internet, mesterséges intelligencia és blokklánc) (Johnson et al., 2021) és a fenntarthatósági (zöld) megfontolások* fogják meghatározni.

4.1. A technológiai forradalmak kettős természete: rombolás és építés

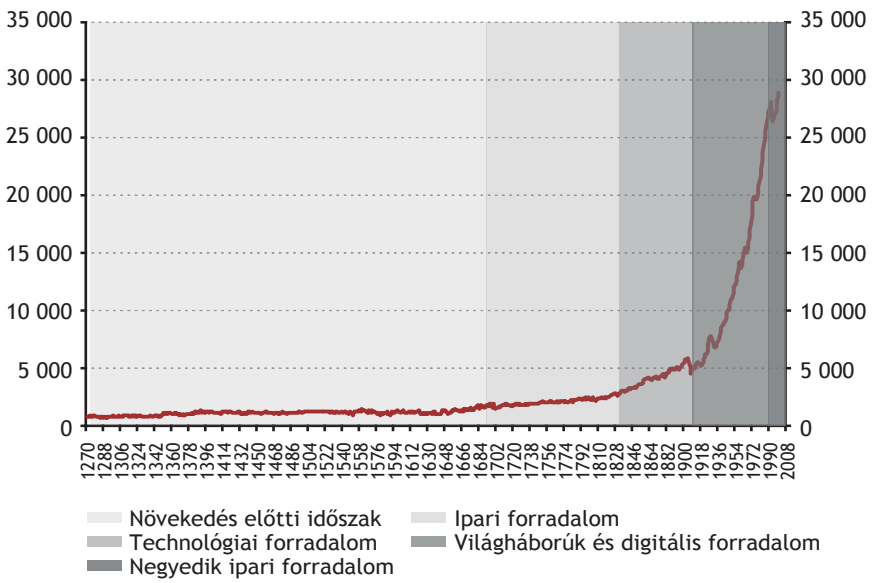
Technológiai forradalmakról szólva még ma is leggyakrabban az ipari forradalomra vagy forradalmakra gondolunk. Természetesen az ipari forradalmat megelőzően is volt számos technológiai változás még a korábban domináns mezőgazdasági termelésben is, de a változások az ipari forradalomhoz képest lassan zajlottak le és a társadalmi környezet is relatív stabilitást mutatott. A forradalom[5] kifejezés is ekkoriban, a politikai küzdelmek szótárából kerül át a gazdaságtörténetbe, és azt érthetjük alatta, hogy a korábbi domináns szereplők trónfosztottá, hatalmukat vesztettekké válnak, míg a korábban háttérbe szorítottak, alávetettek kerülnek meghatározó helyzetbe. A gazdálkodás hatékonyságának

[5] A forradalom idegen megfelelője, a „revolution" eredetileg körforgást, esetleg felfordulást jelentett, majd később, a polgári forradalmak idején kezdték a gyors, gyökeres, gyakran erőszakos társadalmi változások leírására használni. A forradalmak elmúltával a fogalom veszített korábbi félelemkeltő jelentéséből, és hétköznapibbá, sőt túlhasználttá vált. Manapság könnyű beleütközni olyan reklámokba, amelyek a leghétköznapibb használati tárgyak forradalmian új változatait hirdetik.

növekedése az ipari forradalom előtt jellemzően nem az egy főre jutó fogyasztás dinamikus növekedésében mutatkozott meg, hanem a népesség növekedésében, és az adott közösség katonai képességeinek erősödésben, amivel hódításokra vagy önvédelemre váltak képessé.

Az ipari forradalom új gondolkodásmódot, a tudomány közvetlen gazdasági hasznosítását eredményezte (1. ábra). Míg a mezőgazdaság nagymértékben függött az időjárástól és más külső tényezőktől, az ipari termelés kiszámíthatóbb volt, meghatározóbb szerepe volt a technológiának és a munkának. Ezek együttesen elvezettek a haladás gondolatához, ami Európában született meg az újkorban. Amely régiók nem élték át ezt a folyamatot, azok világképében a körforgás dominált.[6]

1. ábra: Az egy főre jutó fogyasztás alakulása



Megjegyzés: az ábrán azért négy ipari forradalom szerepel, mert a Perez által megkülönböztetett manufaktúra és a gyáripar forradalmát az ábrán ipari forradalomként kezelik.

Forrás: Johnson et al. (2021), 14. o., a Bank of England történelmi adatbázisa alapján

[6] Gazdaságtörténészek kutatják annak okát, hogy miért éppen Európa vált az ipari forradalom központjává annak ellenére, hogy például Kínában a technológiai ismeretek szintje azt megelőzően esetenként még magasabb is volt.

Ugyanakkor *a haladás gondolatával egyidejűleg megjelenik a haladás bírálata is, annak veszélyeit hangsúlyozva*. Ez egyrészt természetes azok részéről, akiket hátrányosan érintenek a változások. Ilyen például a földjáradékból élők, akiknek létalapját veszélyeztette a feltörekvő polgárság a kiváltságaik, jövedelmeik megkurtításával. Veszélyek azonban mindenkire leselkedtek, és az ipari forradalom bővelkedik negatív következményekben, mint például a gyermekmunka, a szennyezett ipari körzetek stb. Amint az elkövetkezőkben látni fogjuk, a technikai forradalmakra mindenkor jellemző ez a kettősség, ezért feltehetjük, hogy a jövőben is ezzel kell majd számolnunk.

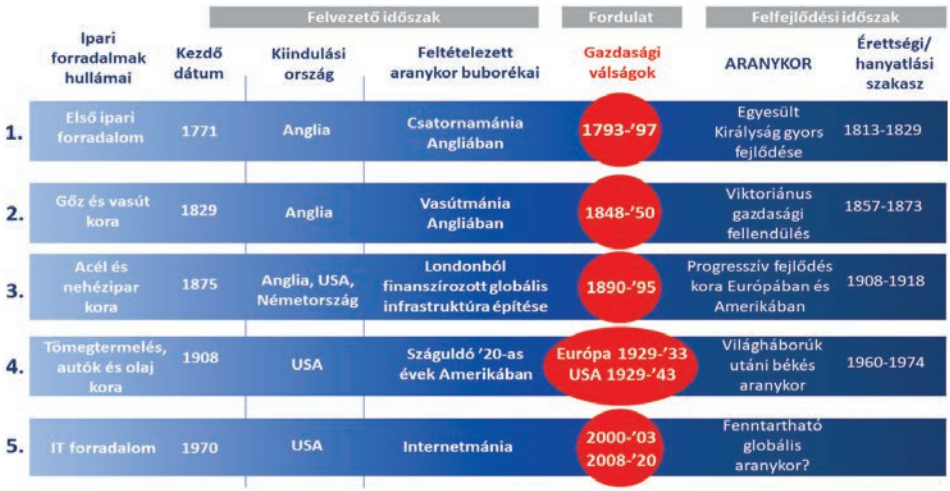
4.2. A technológiai vagy ipari forradalmak áttekintése

Gazdaságtörténészek és közgazdászok az ipari forradalmakat nem pontosan azonos módon szakaszolják. A különbségek abból fakadnak, hogy mit tekintenek az egyes kutatók a technológiai forradalmak megkülönböztető sajátosságának. Amint alább látni fogjuk, egyes kutatók csak két technológiai forradalmat különböztetnek meg, mások hármat, négyet, ötöt vagy akár hatot. Az alábbiakban a szakaszolásban elsősorban Carlota Perez[7] és társai munkásságára támaszkodunk, akik az egyik legtöbbet hivatkozott kutatói a témának és akik a legrészletesebb szakaszolást javasolják, beleértve az egyes epizódokra jellemző pénzügyi innovációkat és társadalmi változásokat is. Látni fogjuk, hogy az *eltérő szakaszolások más-más tanulságot* kínálnak a jelenleg zajló technológiai forradalom kihívásaival kapcsolatban.

[7] Perez (2002), (2016) és (2021) közeli munkatársai, akik az evolucionista, neo-schumpeteri megközelítésükkel nem egyetlen folyamatos haladásként, hanem ciklikus, esetenként válságokkal tarkított folyamatnak tekintik a technológiai haladást (Dosi et al., 1988).

Perez 5 ipari forradalmat különböztet meg (2. ábra):

2. ábra: Az öt technológiai forradalom és fordulópontjai



Forrás: Perez, (2002)

1. Az első ipari forradalom a 18. század utolsó negyedében kezdődött a textilipari manufaktúrák megjelenésével, a vízenergia (vízimalom) felhasználásával és a szállítást megkönnyítő csatornahálózat kiépítésével. Ez a technológiai forradalom lehetővé tette a ruházati ipar számára olcsó tömegtermékek előállítását mind a belső, mind a külső piacok számára, amik a fogyasztási kiadások jelentős részét adták. A manufaktúrák létrehozását kereskedők finanszírozták – jellemzően a városokon kívül, ahol a céhes korlátok nem érvényesültek – a hagyományos városi kézműipar ellenében. A manufaktúra a bedolgozó rendszer folytatása volt, amikor a kereskedő már nem csak ellátta anyagokkal és szerszámokkal a szétszórt háziipari termelőket, illetve értékesítette a készterméket, hanem a manufaktúrában egy gyártási helyre összpontosította azokat. Hozzájárult új ipari körzetek kialakulásához, a mezőgazdasági népesség arányának csökkenéséhez a vidéken. A gőzgép fejlesztésében James Watt 1769-es szabadalmai mérföldkövet jelentettek, de a gőzgép széles körű felhasználása ebben az időszakban még nem történt meg.

Adam Smith, a modern közgazdaságtan megalapítója részletes leírását adja egy korabeli tűmanufaktúrában kialakított részletekbe menő munkamegosztásnak, ami lehetővé tette a termelékenység növekedését (Smith, 1776). Egy Smith művének szentelt angol nyelvű weboldalon interaktív animáció mutatja be a korabeli tűmanufaktúrán belüli munkamegosztást és Smith kommentárjait:



Tűmanufaktúra

Azzal, hogy csak részműveleteket végeztek a munkások, megtakarítva a műveletek közötti átállási időt kihasználva a fizikai adottságok és a jártasságbeli különbségeket, az egyes munkásokra jutó termelés jóval nagyobb volt, mint a részletekbe menő munkamegosztást nélkülöző céhes termelésben. A manufaktúrák éles versenyt támasztottak a városokban a hagyományos céhes iparral szemben, és új társadalmi osztályok felemelkedését indította el, az ipari polgárságét a kereskedők közül és a munkásságét a vidéki köznép, a különféle státuszú parasztság, gazdák és korábbi jobbágyok közül.

Smith a szabadkereskedelem támogatója volt, mert az segítette a munkamegosztás terjedését és mélyítését. Bírálta a korban elterjedt merkantilizmust, amely a hazai termékek kivitelét támogatva és a külföldi termékek behozatalát korlátozva kívánt a nemzetközi kereskedelem révén többletaranyra szert tenni a kincstár számára. Smith meghaladta a francia fiziokratákat is annak felismerésével, hogy az ipart velük szemben már nem „meddő”-nek tekintette, hanem többletre, felhalmozásra képes ágazatnak, akár csak a mezőgazdaság és általában a termőföld.

Az első ipari forradalom megkívánta a szállítás és kereskedelem technológiai forradalmát is a megnövekedett termékforgalom lebonyolítása érdekében. Ezt a forradalmat a vízi szállítás és ezen belül is a csatornahálózat kiépítése jelentette. Noha csatornákat már a rómaiak is építettek, ez a tudás feledésbe merült, és csak a manufaktúrák megjelenésével támadt fel. A korabeli rossz minőségű utakon való szállítási kapacitáshoz képest elért növekedésre jellemző, hogy míg szárazföldi utakon egy ló átlagban egytonnányi tömeget tudott megmozgatni, addig csatornán

harmincat vagy akár ötvenet is (Narron et al., 2014). Új földrajzi területeket vont be az ipari vérkeringésbe, kialakul a szállítási kapcsolat Angliában Liverpool és Manchester, illetve London és Birmingham között, kikerülve a hagyományos és magas használati díjjal igénybe vehető természetes folyami víziutakat, illetve a szárazföldi utakat. A modellt a Franciaországban megépült Canal du Midi adta, amely az Altanti óceánt és a Földközi tengert, illetve az útvonalához közeli szárazföldi területeket kötötte össze.

A csatornák építése Angliában

A csatornák építése Angliában *egyedi parlamenti engedélyhez* volt kötve a Brit Déltengeri Társasággal kapcsolatos korábbi botrányos spekuláció miatt. 1790-től fokozatosan egyre több engedélyt adtak ki, és a szállítási költségek csökkenése ellenére jövedelmezőnek bizonyult. A csatornaépítések nagyon jelentős egyszeri tőkebefektetést igényeltek, amit részvénykibocsátással finanszíroztak. A mértéktelen optimizmus eredményeként az újonnan épített csatornák már túlzott kapacitást jelentettek, nem hozták a remélt profitot. Az 1793-as francia hadüzenet hatására a csatornarészvények ára esni kezdett, ami a megnövekedett katonai kiadások következtében kialakult infláció miatt tovább gyorsult. Ez a technológiai forradalom a csatornaépítésekkel összekapcsolódó, pénzügyi spekuláció okozta válsággal zárult.

2. Az ipari forradalom második hullámában a 19. század első felében széles körben elterjedt a gőzgép, ami forradalmasította a kézi szerszámokra alapozott manufakturális termelést, felváltva azt a gyáripari termeléssel.

Az ipari forradalom

A gépi gyáripar épített a manufaktúra részletekbe menő munkamegosztására. Már Smith megfigyelte, hogy a néhány műveletre specializált munkafolyamatok lehetővé tették azt, hogy a gépesítésen gondolkodjanak és megpróbálják kiváltani az emberi munkát gépi munkával. A gépesítés tovább emelte a termelékenységet, és

lehetővé tette szakképzetlen munkások, sőt nők és gyermekek nagy tömegben való alkalmazását a gépi erő mellett. A gőzgép elterjedésével kialakult a gyáripar szállítási és közlekedési infrastruktúrája is, a vasút. Ezzel lehetővé vált nagytömegű nyersanyag, energia (szén) és termék még gyorsabb szállítása időjárástól kevésbé függő módon. Ez volt a viktoriánus aranykor Angliában, amikor az ország globális birodalommá és a világ műhelyévé vált. Kialakultak a városi ipari körzetek, létrejött a modern munkásosztály, de ekkor még alig volt munkaügyi szabályozás, az angol parlament azonban már vizsgálatokat folytatott a munkások helyzetének felmérésére, és kezdeményezték a munkanap szabályozását és közegészségügyi intézkedéseket.

A korszak közgazdászai közül kiemelkedik David Ricardo, egy londoni részvénytőzsdei kereskedő fia. Legfontosabbak közé tartoznak a szabadkereskedelem előnyeit bemutató munkák. Nevéhez köthető a komparatív előnyök elmélete, amely szerint minden ország számára előnyös lehet a külkereskedelem, ha megtalálja az adottságainak megfelelő specializációt. A gyáripar fejlődése kapcsán észrevette, hogy a gépesítés gyakran a munkások helyzetének, relatív jövedelmének romlásával jár. Smithszel szemben egyértelműen az emberi munkára vezetett vissza minden gazdasági értéket, és különösen a járadék és vámjellegű jövedelmeket a fejlődést gátló tényezőkként kezelte. Smith, Ricardo és Marx részletekbe menően elemezték koruk technológiai fejlődését, különösen a gyáron belüli részletekbe menő munkamegosztást és specializációt, amely későbbi – erősen eltérő – gazdasági elméleteik alapjául szolgált.

A gyáripari korszak, az angol viktoriánus időszak vége egy újabb pénzügyi válsággal, az 1847-es bankpánikkal és az 1848–1850-es válsággal jött el, amelyeket a hitelállomány gyors növekedése és a vasútrészvények spekulatív áremelkedése alapozott meg. A válság azt is bebizonyította, hogy a parlamentnek az a törekvése, hogy a Bank of England pénzkibocsátását megfelelő arany- és állampapír fedezethez kösse és ezzel korlátozza a bankok hitelezési tevékenységét, téves és fenntarthatatlan volt. A parlament a korábban elfogadott korlátozást

felfüggesztette, ami lehetővé tette a Bank of England számára a végső hitelező szerepének betöltését és a válság kezelését (Narron et al., 2015).

3. A harmadik ipari forradalom a 19. század második felében, harmadik harmadában a nehézipar forradalma volt, amelyet az acél- és a szénipar dominált. Ebben az időszakban az USA és Németország nehézipari téren utolérte Angliát, és kihívást intézett annak globális vezető szerepével szemben. Kialakultak a transzkontinentális vasúti és hajózási útvonalak és tengerjáró gőzhajók váltották le a vitorláshajókat. Megépült a Szuezi-csatorna, kiépülnek a globális kommunikációs hálózat alapjai, a távíró, általánosan használatos mérési és gyártási szabványokat fogadnak el. London globális pénzügyi központtá vált a *világméretű infrastruktúra* finanszírozásában. Az aranystandard rendszer *globális pénzügyi rendszerré* vált. Ez az első világháború előtti „Belle Époque", illetve a modern *imperializmus*, a világpiacok teljes felosztásának korszaka, ami azonban a békés felszín alatt korábban soha nem látott mértékű feszültségeket gerjesztett és világháborúkba torkollt.

1900-as Párizsi Világkiállítás

London mint pénzügyi világközpont szerepét New York felemelkedése veszélyeztette. Ez az imperializmus kora is volt, amikor a globális dominanciát már a gazdasági, nehézipari vezető szerep határozta meg. A birodalmi versengés világháborúhoz vezetett, amelyben döntő szerepe volt a nehézipari, hadiipari kapacitások méretének, a nagytömegű hadi és más anyagokra, illetve katonákra vonatkozó mobilizáló képességnek. Ebben az időszakban kezdődött meg a középosztályosodás, kialakult például az angol munkásarisztokrácia, amely már szakított a korábbi forradalmi attitűddel, és kereste a helyét a kapitalizmuson belül.

A közgazdasági gondolkodásban polarizáció tapasztalható. A közgazdaságtan ekkor kezd matematizálódni, és kialakul az akadémiai közgazdaságtan, amely a nagy társadalmi kérdésektől elfordulva az egyéni haszonmaximalizálás, a szűkös erőforrásokkal való optimális

gazdálkodás elvont elveit tárgyalja (William Stanley Jevons, Carl Menger, Leon Walras, Britannica, 2021). Ezzel szemben más irányzatok, építve a klasszikus politikai gazdaságtanra, főleg a szociáldemokraták (Rudolf Hilferding), de más polgári gondolkodók (Thorsten Veblen és Joseph A. Schumpeter) is felfigyeltek a nagyvállalatok szerepére és ezek monopolizáló, vagyis a versenyt korlátozó törekvéseire (Hilferding, 1910; Veblen, 1904; Schumpeter, 1934). Viták folytak arról, hogy ez a folyamat káros-e a verseny korlátozása és technológiai haladás fékezése révén (Schumpeter), vagy ellenkezőleg, a konkurencia bizonytalanságainak mérséklésével és a gazdasági tervezés, a piaci folyamatok feletti monopolista ellenőrzés elemeinek bevezetésével a fejlődés magasabb fokát, a gazdaság kiegyensúlyozottabb működését eredményezi (Hilferding).

Eredeti gondolkodóként ekkor lép fel Joseph A. Schumpeter, akinek a nevéhez fűződik a „teremtő rombolás" megfogalmazása, ami a technológiai forradalmak konfliktusos, kettős arculatát hangsúlyozta és az innovációk modern elméletét megalapozta, bár ő maga pesszimista maradt a vállalkozói kapitalizmus továbbélésének lehetőségeivel szemben a monopóliumok árnyékában (Aghion et al., 2021). Nála jelenik meg a vállalkozó, aki a meglévő források és tudás új, eredeti kombinációja révén az átlagos profitnál magasabb haszonra tesz szert, amíg általánossá nem válik az újítás. A folyamat a lépést tartani nem képes vállalkozások megszűnésével, rombolással jár a piaci versenyen keresztül.

Második ipari forradalom

A termelésben megjelennek a folyamat jellegű eljárások (vegyipar, elektromos ipar, acélöntés), ahol még erőteljesebben dominál a tudományos-műszaki fegyelem, amelynek betartása alapvetően befolyásolja a vállalatok jövedelmezőségét.

A rendkívül tőkeigényes technológia gyakran folyamatos, három műszakos működést igényel. A nagy *részvénytársasági vállalatok* (corporations) kialakítják a megfelelő munkaszervezetet, amelyben fizetett menedzserek felelősek az összetett munkafolyamatok

koordinálásáért egy gondosan kialakított hierarchikus vállalati szervezetben. Kialakítják a fehér és a kékgalléros karrierutakat, amelyek perspektívát és gyakran életre szóló foglalkoztatást biztosítanak. A tulajdonosok, akik részvényesek, gyakran csak a stratégiai kérdésekben döntenek, a kisrészvényesek pedig megelégednek azzal, hogy megkapják az elvárt részvényosztalékot és árfolyamnövekedést a tőzsdén. Ha elégedetlenek, akkor más vállalatok részvényét vásárolják meg és eladják a nem teljesítő részvényeket. Ezt a működési módot *menedzser kapitalizmusnak* is nevezik, szemben a korábbi tulajdonos-vállalkozói rendszerrel.

A pénzügyekben kialakul a *modern bankrendszer*, beleértve a *jegybankokat* is. Az *aranystandard* rendszerben a résztvevő országok valutaárfolyamait a deklarált aranytartalmuk alapján rögzítik, és ennek rendelik alá a hazai monetáris politikát. Ezzel párhuzamosan és a bankrendszer, illetve a bankokat összekötő fizetési rendszer, a követelések és kötelezettségek kölcsönös beszámításán alapuló klíring rendszer fejlődése új pénzelméleti gondolkodást indított el, ahogyan láthatjuk az osztrák Joseph A. Schumpeter, Knut Wicksell svéd és John Maynard Keynes brit közgazdászok munkáiban (Wicksell, [1898] 1936; Keynes 1930). Ebben megelőlegezték a modern, a magán kereskedelmi bankok által a jegybanki szabályozás keretei között kibocsátott pénz kialakulását. Schumpeternél a pénzügyi szektor döntő szerepet játszik az innovatív vállalkozói ötletek finanszírozásában, ennek megfelelően a pénzügyi szektor a normál, megszokott üzleti pénzforgalom lebonyolítása mellett egy másik, lényegesen eltérő szerepet is játszik – a *kockázati tőke* biztosítójának szerepét.

4. A negyedik ipari forradalomban az első világháborút követően kezdett el a legfejlettebb országokban kialakulni és terjedni a tömegtermelés. Ide sorolható a tömeges autózás (Ford T-modell Galamb Józseffel), az olajalapú-, illetve az atomenergia megjelenése, az olajalapú nyersanyagipar (műanyag) kialakulása, villamosítás, tartós



Galamb József

fogyasztási cikkek tömegtermelése, a lakossági hitelüzletágak kiépülése, az urbanizáció és az elővárosok létrejötte.



Külvárosi terjeszkedés

Kiépült a jó minőségű közúti úthálózat és az azt kiszolgáló infrastruktúra. Kialakul a tudományos üzemvezetés, a részletekbe menő és gyakran futószalaggal kombinált munkamegosztás, a taylorizmus (Taylor, 1911), illetve fordizmus. Ez a „roaring twenties", a viharos „húszas évek", a két világháború közötti korszak.



Charlie Chaplin: Modern Idők – Gyári jelenet

A negyedik ipari forradalmat megszakította az 1929–33-as Nagy Depresszió, amelyet a részvénytőzsdei spekuláció okozott. A válságot az USA a New Deal keretében kiterjedt állami és helyi közmunkaprogramokkal, infrastrukturális beruházásokkal, jövedelemtámogatásokkal igyekezett enyhíteni, ami 1945 után az állami beavatkozás modellje lesz.



Josephine Baker a párizsi Folies-Bergère-ben

Németország és a Szovjetunió totalitárius politikákkal válaszolt a válságra és magára a technológiai forradalomra. A negyedik technológiai forradalom összes potenciálja a kortársak által elképzelhetetlen módon a második világháború után teljesedett ki. Az ötvenes évektől következett a „kapitalizmus aranykora", a jóléti állam fénykora. A negyedik technológiai forradalom végét az energia- és nyersanyagfelhasználás káros következményeinek fokozatos felismerése, a negatív környezeti hatások nyilvánvalóvá válása jelezte. A nyersanyag- és energiaárak trendszerű emelkedése és szélsőséges változékonysága a fejlődési potenciál kimerülését mutatták. A hetvenes évek olajválsága és a pénzügyi rendszer válsága is tükrözte a korszakváltás szükségességét. A fejlett világban ekkor alakult ki a széles középosztály az energia- és anyagigényes, fenntarthatatlanná váló fogyasztásával.

A közgazdasági gondolkodásban a negyedik technológiai forradalmat a keynesiánus irányzat (John Maynard Keynes, Paul A. Samuelson),

a vegyes gazdaságok és a monopol-, illetve állammonopolista kapitalizmus elméletei (Galbraith, 1967) jellemzik. A második világháború után a gazdasági életet a nagyvállalatok, ezen belül is az iparvállalatok dominálták, miközben a munkavállalók többségükben nagy ágazati szakszervezetekbe tömörültek. A monopolhelyzetek megkövetelték a kiterjedt piacfelügyeletet, és aktívak voltak az államok a bértárgyalások befolyásolásában. A legfontosabb gazdasági előnnyé a méretgazdaságosság és a vállalatok speciális hierarchikus szervezeti képességei válnak (Lazonick, 2010), ami ösztönzést adott az európai integrációnak. Az integrációval az USA-hoz hasonló méretű hazai piacot kívánnak létrehozni az európai vállalatok számára a sikeres helytálláshoz a nemzetközi versenyben a háborúból megerősödve kikerült amerikai vállalatokkal szemben az európai és a globális piacokon.

A pénzügyi- és bankszektorban kiterjedt állami szabályozás érvényesül, ami ugyan viszonylag drágává, de stabillá tette azt, és biztosította, hogy a pénzügyi források a termelő és szolgáltató vállalatokat elérjék. A spekulatív pénzügyi műveleteket szűk területekre szorították vissza. A monetáris politika rendszerint nem játszott önálló szerepet, a jegybankok formailag a kormány gazdaságpolitikájának végrehajtói a költségvetési és más politikákkal szemben. Az új nemzetközi monetáris rendszer az úgynevezett bretton woods-i rendszer, amely az USA-dollár kulcsvaluta szerepe köré épül rögzített, de kiigazítható valutaárfolyamokkal. Ebben az időszakban jellemző – még a fejlett országokban is – a nemzetközi tőkeáramlások korlátozása, különösen a pénzügyi tőkeáramlásé, míg a közvetlen külföldi beruházások rendszerint megengedettek.

5. Az ötödik ipari forradalom az 1970-es években kezdődött az információs és kommunikációs technológiai (ICT) forradalommal. A forradalmi technológia elemei esetenként már több évtized óta jelen voltak, mielőtt újabb technológiai forradalmat idéztek volna elő. A tranzisztort már kiterjedten alkalmazták tömegtermékekben, például rádió- vagy a televíziókészülékekben.

Táskarádió – Illés együttes



Panasonic hordozható rádiók

Az autógyártásban Japán széles körben alkalmazta a „just in time" munkaszervezés keretében. A számítógép és a mikroelektronika összekapcsolva az internettel fokozatosan átalakítja a termelés és a fogyasztás teljes körét, a növekedés súlypontja a nagy energia- és nyersanyagigényű tömegtermelésről áttevődik a kisebb anyag- és energiaigényű fogyasztásra, szolgáltatásokra, a körkörös gazdaság, az újrahasznosítás és a megújuló energia középpontba állításával. A technológiai forradalom létrehozta a saját infrastruktúráját a számítógépes világháló és mobiltelefonos hálózat formájában. Ez a paradigma is megélte a maga túlfűtöttségét a technológiai részvénybuborék (dotcom buborék) felépülésének, majd kipukkanásának idején az 1990-es években.

Az ötödik technológiai forradalom Perez szakaszolásában jelenleg is tart, a konszolidáció és széles körű elterjedés fázisában van, és forradalmasítja a legkülönbözőbb nemzetgazdasági ágakat, az életünk legkülönbözőbb területeit. Lehetővé teszi az iparszerű mezőgazdaság fenntarthatóvá alakítását, minden ágazat termelési folyamatainak optimalizálását, okos városok, okos energia és közlekedési hálózatok terjedését, a tulajdon helyett a bérlet és használat előtérbe kerülését. Jellemzővé válik az egyetemi végzettség, városi, kozmopolita életmód, a belvárosi dzsentrifikáció és az információn alapuló fogyasztási mintázat, a korábbi anyagigényes fogyasztás helyett. A környezeti externális hatásokat egyre inkább figyelembe kell venni a gazdasági kalkulációkban. A pénzügyi rendszerben a fintech, peer-to-peer és zöld finanszírozás megjelenése kihívást intéz a hagyományos pénzügyi szektorral szemben, beleértve a jegybankokat is.

A közgazdasági elméletekben a „keynesi" elmélet háttérbe szorulása a negyedik ipari forradalom potenciáljának kimerülését jelzi. A nagy, hierarchikus szervezetek helyett a kisebb és rugalmasabb szervezetek jelennek meg, aminek kísérőjelensége a piaci versenyt, rugalmasságot hangsúlyozó eszmék terjedése (Schumacher, 1973). A nagyvállalatok kevésbé fektetnek saját növekedésükbe, inkább kifizetik a profitot

a részvényesi érték, a „shareholder value" maximalizálás [Friedman, 1970] a növekedés helyett). A pénzügyi szektor súlyának növekedése a nagyvállalatok pénzügyi átszervezésében és feldarabolásában ölt testet („vállalati kivásárlások", „buy-outs") (Lazonick, 2017), így a pénzmenedzser kapitalizmus (Minsky, 1989) került a menedzserkapitalizmus helyébe. A pénzügyekben a korábbi szorosan szabályozott rendszert fokozatosan liberalizálták bel- és külföldön egyaránt. A nemzetközi dimenzióban ezt jelezte a bretton woods-i rendszer felbomlása (1971, illetve hivatalosan is 1973), ezzel a dollár aranyparitásának megszüntetése és a nemzetközi tőkeáramlások fokozatos liberalizálása.

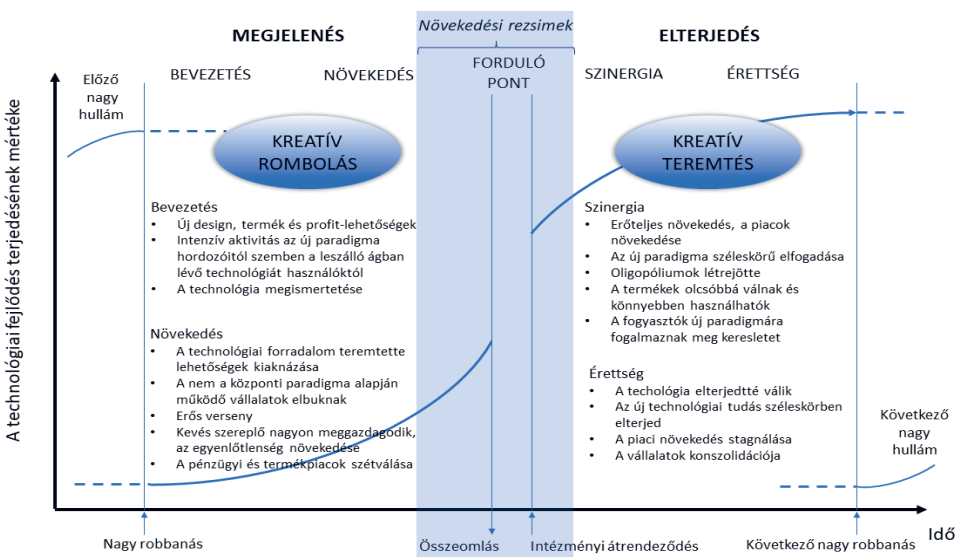
A digitális forradalom fokozatosan kialakítja a *saját közgazdasági megközelítéseit* a hagyományossal szemben. Az új elméleti keretek reagálnak arra, hogy mind a termékek, mind a munka, mind a fogyasztás, az elosztás és a tulajdon lényegesen különbözik a korábban megszokottól. A digitális termékek előállításában a legnagyobb költség állandó költség, független a termékről készülő másolatok, azaz a teljes kibocsátás mennyiségétől, vagyis a határköltség gyakorlatilag nulla, így az ármeghatározás elvei is mások. Emiatt könnyű illegálisan korlátlan számban másolni, megosztani („shareable"), ezért különleges tulajdonvédelmet igényel, a szerzői jog érvényesítése nehéz („non-excludability", „non-rival"), hiszen a termék használata során nem szűnik meg, nem fogy el. Új jelenség a platformosodás, a hálózatosodás és a skálázhatóság (különböző méretekben többszöröződhető), ami viszont gyors centralizációhoz, monopolizációhoz, azaz a verseny korlátozásához vagy korlátozódásához vezet. A digitalizáció korábban soha nem látott mértékben vet fel személyiségi jogokat, a saját adatainkhoz való jogainkat, amely adatok létéről néha saját magunk sem tudunk. Ugyanis mindennapi cselekvéseinkkel adatokat generálunk, amelyeket saját magunk nem is rögzítünk, de más szereplők, cégek gyűjtik rólunk. Mindezek új közgazdasági, elemzési és szabályozási kérdéseket vetnek fel, és a válaszaink alapvetően befolyásolják a jelenlegi technológiai forradalom kimenetelét. Ezek vizsgálatára térünk át a következőkben.

4.3. A technológiai forradalmak általánosítható vonásai és lehetséges tanulságai

Ahogy a történelemben általában, úgy a gazdaság- és technológiatörténetben is vitatott, hogy *vannak-e általánosítható tanulságok,* vagy az események túlságosan egyediek ahhoz, hogy szabályszerűségeket próbáljunk meg meghatározni. Utóbbi álláspontot vallók a technológiai forradalmak egyediségét hangsúlyozzák, és a vélt hasonlóságok jelentőségét megkérdőjelezik. Előbbiek szerint azonban az egyediségeken túl vannak általánosítható vonások, amelyeket a kutatás feltárhat, és akár tanulságokat fogalmazhat meg a jelen számára.

Egy másik kérdés az, hogy még ha a szakértők képesek is ilyen szabályszerűségek feltárására, vajon *tudnak-e a társadalmak tanulni* a múlt tapasztalataiból? A kérdésre adott válasz egyáltalán nem egyszerű, mert amint alább látható lesz, hasonló technológiai kihívásokra más-más válaszokat adnak a társadalmak és a politikusok.

3. ábra: Az ipari forradalmak általánosítható vonásai



Forrás: Perez (2002)

Az ipari forradalmak vonásainak általánosítható tanulságai alapján elmondható, hogy a forradalmak ciklikusan, mintegy ötvenévente jelentkeznek, amely ciklusok két részre oszthatók (3. ábra).

1. A ciklusok első felében technológiai újdonságok jelennek meg, amelyek alkalmazása a meglévő technológiákat fokozatosan elavulttá teszik. Az új technológiák lehetővé teszik olcsóbb gépek, szerszámok alkalmazását, és fokozatosan egyre több más iparág számára biztosítanak olcsóbb energiát, alapanyagokat és alkatrészeket, azaz inputot. A víz forradalmi felhasználása energiát (vízikerék) és szállítási útvonalat (csatornát) biztosított a manufakturális termelés számára a textil- és más iparok számára egyaránt, ami az előállítás mellett a szállítást is olcsóbbá tette. Ugyanígy, az olaj energiát biztosított a gépkocsik gyártásához, a gépkocsik üzemeltetéséhez egyaránt, amihez ki kellett épülnie a terjedést segítő infrastruktúrának is, ami nélkül az új potenciál nem realizálható.

Az új technológiák új piacokat is teremtenek, ami a legjobban látható a negyedik technológiai forradalomban, amikor a gépkocsi terjedése nyomán kialakultak az elővárosok, komfortos lakások épültek és amelyek villamosítása lehetővé tette a tartós fogyasztási cikkek használatának terjedését, mint a televízió és a háztartási gépek. Ez a folyamat Schumpeter kifejezésével úgy jelenik meg mint „teremtő rombolás", mert a korábbi technológiát képviselő gazdasági szereplőket kiszorítják az új technikát alkalmazók. A manufaktúra visszaszorítja a céhes ipart, a gépi gyáripar pedig a manufaktúrát stb. Az új technológiákat alkalmazók új, a forradalomra jellemző finanszírozásra támaszkodhatnak. Míg a manufaktúrák létrehozása vagyonosabb kereskedők számára vagy néhányuk számára együtt pénzügyileg lehetséges volt, a harmadik és különösen a negyedik ipari forradalom már megkövetelte a nagy összegű tőkeegyesítést, és domináns formává válik a részvénytársaság és a tőzsde. A növekvő áruforgalom megköveteli a pénzforgalmi rendszer kiépülését, és létrejön a modern bankrendszer az integrált fizetési forgalmával. A negyedik technológiai forradalom létrehozza

a tömegfogyasztással párhuzamosan a fogyasztói és lakáshitelezés pénzügyi infrastruktúráját, illetve a csekkforgalmat.

A technológiai forradalmi ciklusok *első szakasza túlberuházásokkal, spekulációkkal jár, az egyenlőtlenségek kiéleződnek*, a spekulatív pénzügyi tevékenység dominánssá válik, finanszírozási buborékot hoz létre, ami rendszerint pénzügyi válsággal jár. Ezt láttuk az első technológiai forradalomban a csatornaépítési láz és ennek nyomán kialakult pénzügyi csődök esetében, vagy a harmadik és a negyedik technológiai forradalom kapcsán kialakult részvénytőzsdei alapítási és spekulációs időszakokban, különösen a Nagy Depresszióban.

A pénzügyi *spekulációk és összeomlások* nyomán az új technológia terjedésével párhuzamosan kialakuló *társadalmi feszültségek* kiéleződnek, és jellemzően visszacsapással járnak a politikai életben. A legvilágosabb példák erre az 1848-as polgári forradalmak, az első világháborút megelőző időszak, azaz a 1890-es évek és 1929–33-at követően a harmincas évek, illetve hasonló érzéseket fogalmaznak meg egyes kortársaink is. A változások a politikai rendszerek átalakulásával járnak, populista mozgalmak keletkeznek, a hagyományos pártok felbomlanak stb., egyúttal megtisztítják a terepet a változások előtt.[8]

2. A technológiai ciklus második felében – a pénzügyi buborék kipukkanását követő konszolidáció szakaszában – az innovatív technológia elterjed, kiépül az új fizikai, humán és pénzügyi infrastruktúra, létrejönnek az új technológiára jellemző szabályozási keretek, és átalakul a társadalmi élet szinte minden területe. A pénzügyi szektor ismét a reálgazdasági szektor támogatójává válik ahelyett, hogy maga alá gyűrné azt. Az elosztás méltányosabbá válik, ezért elfogadhatóbb lesz a társadalom szélesebb köreiben. Ezek nyugalmasabb, progresszív, optimista, gyors növekedéssel jellemzett időszakok. Ilyenek voltak

[8] Perez (2021). A hazai szakirodalomban a technológiai forradalmak, innovációs ciklusok és a politikai ciklusok kapcsolatát vizsgálta Bródy (1984) és (2007). Hasonló kapcsolat lehetőségét vetette fel legutóbb Matolcsy György is, Matolcsy (2021).

Angliában a „viktoriánus aranykor", majd a „Belle Époque" az első világháború előtt, vagy a kapitalizmus aranykora a második világháború utáni „Trente Gloriouses". Ezek a korszakok nem a korábbi aranykorok megismétlései, hanem a technológiai forradalom nyomán kialakuló új *techno-ökonómiai paradigmának,* azaz a technológiai forradalomnak megfelelő gazdasági, társadalmi és politikai rezsim kiépülésének és potenciálja kifutásának időszakai.

A közgazdasági szakirodalomban és különösen a médiában és közgondolkodásban elterjedt a technológiai változásokat úgy felfogni, mint amelyek önmagukban, belső törvényeik szerint alakulnak, vagy egyszerűen csak véletlenszerűen, külső meglepetésként következnek be. Valójában a gazdasági-társadalmi rendszer alapvetően befolyásolja a technológiai változások kialakulását és terjedését, így a nyomukban bekövetkező változásokat. A legegyszerűbb arra gondolni, hogy sok technológiai innováció a versenytársakkal szembeni előnyszerzés érdekében következik be. Lényeges szerepet játszanak a jövedelemelosztási változások is, ahogyan jól látható volt a manufaktúra, a gyáripar (géprombolások) és manapság a platformosodás („gig" gazdaság) vagy az automatizálás bevezetése kapcsán.

A techno-ökonómiai paradigmák kialakulásában a technológia fontos, de nem determinisztikus szerepet játszik. A technológiai forradalom lehetőségeket nyit meg, de terjedésének sebessége, társadalmi ára és konkrét megvalósulása mind függ a társadalmak kiinduló állapotától, az intézményeiktől és hagyományaiktól. Ezért a forradalmak evolúciós mintát mutatnak, nem pusztán véletlenszerűségeket. Hozzánk legközelebbi, de már kellő történelmi perspektívából látható példa a tömegtermelés és tömegfogyasztás megjelenésére adott eltérő válasz az angolszász országokban, Németországban vagy a Szovjetunióban.

4.4. A jelenlegi techno-ökonómiai paradigmaváltás a technológiai forradalmak fényében

A jelenlegi digitális, illetve információs és kommunikációs technológiai (ICT) forradalom megítélése a szakirodalomban végletek között mozog. Robert Solow Nobel-emlékdíjas közgazdász, a modern növekedési elmélet megalapítója a rá jellemző szarkazmussal megjegyezte, hogy „mindenhol látni a számítógépes korszakot, kivéve a statisztikát" (Solow, 1987). Solow arra utalt, hogy az 1970-es évek óta, azaz a kapitalizmus aranykorát követően a termelékenység növekedési üteme a fejlett országokban lassabb volt, miközben a digitális technológiai forradalom már javában és mindenki számára jól láthatóan zajlott. Ezt az ellentmondást nevezték el *Solow-paradoxon*nak (4. ábra).

4. ábra: A munkatermelékenység éves növekedési üteme (Fejlett Kelet-Ázsia, Nyugat-Európa és Egyesült Államok, 1950–2016)

	1950– 1970	1970-1996	1996-2006	2006-2016
Fejlett Kelet-Ázsia	6,71	3,47	2,47	1,45
Nyugat-Európa (EU-15)	4,76	2,73	1,50	0,55
Egyesült Államok	2,61	1,50	2,38	0,93

Forrás: Gordon (2018), 16. o.

A *paradoxon feloldására* számos magyarázat született, és ezek közül több is hivatkozik a technológiai forradalmak történetére és az ezekből leszűrhető tapasztalatokra. A pesszimista látásmódot tükrözi *Robert J. Gordon*, aki másokkal együtt a jövőre nézve a tartós stagnálást („secular stagnation") (Gordon, 2014) vetíti előre. Gordon úgy látja, hogy már a nagy pénzügyi válságot (2007/2008) megelőzően és attól teljesen függetlenül a növekedés, az egy főre jutó kibocsátás hosszú távú, trendszerű csökkenést mutatott. Ennek legfőbb okát abban látja, hogy több tényező miatt az *innovációk száma* csökken. A számuk mellett a jelenlegi periódusban az innovációk természete is olyan, amely nem rendelkezik gazdaság- és társadalomátalakító potenciállal. Szembeállítja a tömegtermelés, a negyedik technológiai forradalom korának

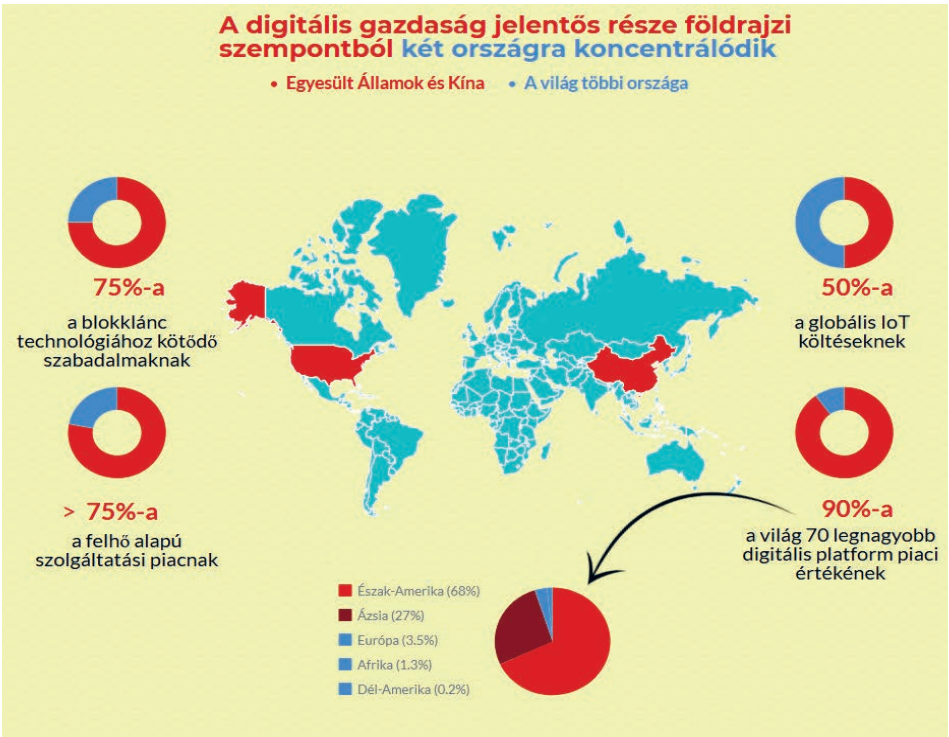
villamosítását a jelenlegi ICT (információ- és kommunikációtechnológia) forradalommal: előbbi szinte minden gyártási és fogyasztási területet átalakított, míg utóbbi szerinte az egyéni használatot, szükségletkielégítést érinti, ebben az értelemben növeli ugyan a jólétet, de ez nem jelenik meg a statisztikákban. A termelékenység mérhető növeléséhez az ilyen típusú innováció nem járul hozzá. Gordon emellett más, nem technológiai jellegű ellenható tényezőket is felsorol, amelyek tovább rontják a kilátásokat (pl. a társadalmak idősödése).

Joel Mokyr a technológiai forradalmak és különösen a közelmúltbeli, korábban elképzelhetetlen eredményeket felmutató innovációs tevékenység alapján nem osztja a pesszimista nézeteket. A statisztikai módszertan, amelyet a vas- és acéltermelés mérésére fejlesztettek ki, kevéssé alkalmas a digitális gazdaság teljesítményének értékelésére. A technológiai haladás továbbá szükségképpen negatívumokkal is jár: példaként említi a mobiltelefonos alkalmazások fejlesztését. Az alkalmazások nagyon sok millió fogyasztó számára hasznosak, de hozzájuk képest csak igen kevés, néhány ezer igen jól fizetett programozó készíti azokat. Az automatizálás és robotizálás sok munkaerőt vált ki, polarizálja a munkapiacot és bizonytalan, hogy milyen gyorsan keletkeznek számukra új munkahelyek. A technológiai forradalmak több száz éves története mutatja, hogy tömegesen jöhetnek létre olyan munkahelyek, amilyeneket a kortársak nem tudtak elképzelni korábban.

Erik Brynjolfsson és Andrew McAfee óvatos optimizmussal tekint a jövőbe, és bíznak a technológiai fejlődésben, illetve a piaci ösztönzőkben. Tanulmányukban az alábbi pontokra alapozzák érvelésüket:

• A *termelékenység jelentősen növekedett* a gyors technológiai fejlődésnek köszönhetően. Ennek pozitív hozadékai azonban *egyenlőtlenül* oszlanak meg földrajzi régiók (5. ábra) és társadalmi csoportok szintjén egyaránt, ami milliók számára rontja a munkába állás lehetőségét. A probléma nem a technológiai fejlődés hiányából fakad, hanem abból, hogy az emberek, szervezetek, intézmények, szakpolitikai döntések és megközelítésmódok nem tartják a lépést a technológiai fejlődéssel.

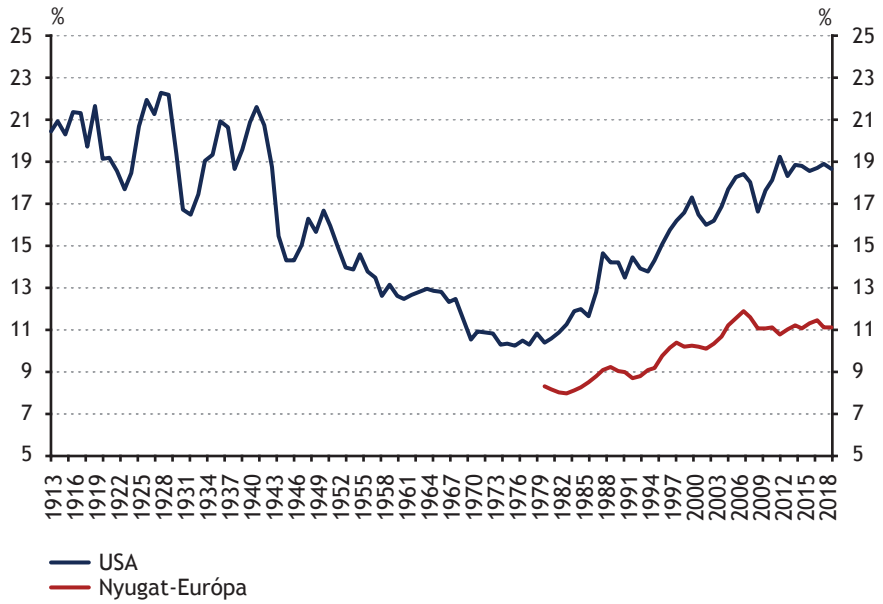
5. ábra: A digitális gazdaság eloszlásának földrajzi egyenlőtlensége



Forrás: UNCTAD (2019)

- A számítógépek és *hálózatok révén kibontakozóban lévő legújabb ipari forradalom teljes átalakulást hoz magával*. Szerintük nem tartós stagnálásnak és elhúzódó válságoknak lehetünk szemtanúi, hanem egy teljesen új korszak köszöntött be. Az értékteremtés és a munkahelyteremtés közötti – korábban nagyon szoros – kapcsolat egyre inkább gyengül. A társadalmi különbségek felerősödtek az utóbbi időben, és az olló csak szélesedni fog. Nő a jövedelmi különbség a magasan és az alacsonyabban képzett munkavállalók között (lásd 6. ábra). A „győztes mindent visz" elve egyre több iparágban, a világ egyre több helyszínén érvényesül (Brynjolfsson and McAfee, 2012).

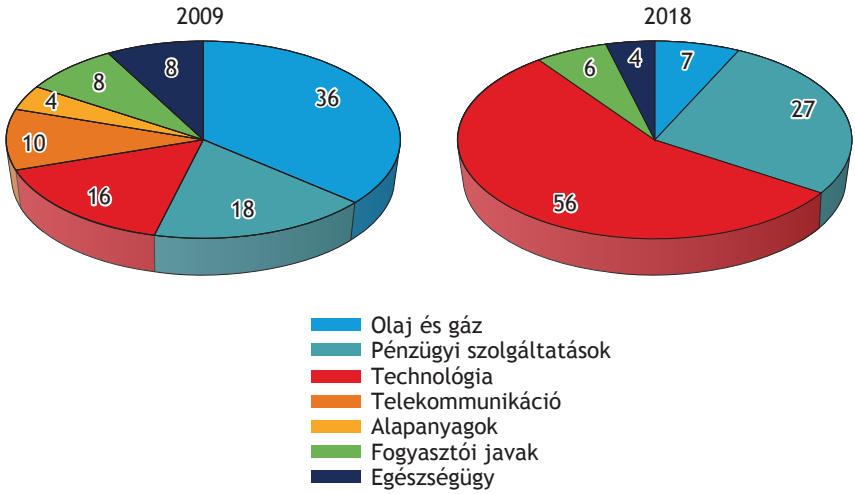
6. ábra: A legfelső jövedelmi egy százalék részesedése a nemzeti jövedelemből



Forrás: WID-adatbázis

- A 21. századi technológiai forradalom minden *korábbinál gyorsabban fejlődik, és gyorsabban terjed.* A digitális technológiák fejlődése állandó, egyre gyorsuló tempóban történik, és alkalmazásuk rövid idő alatt majd minden iparágban általánossá vált (7. ábra). Újdonság, hogy már részben önálló szellemi munkákra is képesek a gépek, és ez egyre inkább hatással lesz a munkaerőpiacra.

7. ábra: Az egyes iparágak részvénytőzsdei értéke 2009-ben és 2018-ban



Forrás: UNCTAD (2019)

- A gépekkel nem megküzdeni kell, hanem *együttműködni* velük. Ehhez a legfontosabbak a szervezeti innovációk fejlesztése és a humántőke növelése. Az innovatív munkaszervezés, ember és gép együttműködése soha nem látott új üzleti modelleknek, további innovációknak és már meglévő technológiák átalakításának ad lehetőséget. Az oktatási rendszerek keveset változtak a fejlett országokban, ez azonban lehetőséget is hordoz magában. Újfajta oktatási formák, tanulási módok, készségelsajátítási platformok jelenhetnek meg, miközben az a terület, ahol számos tartalék található (vezetési készség, csapatépítés, kreativitás), továbbra sem adható még át a gépek számára.

- Az idézett szerzőpáros szerint óriási kihívásokat jelent társadalmi szinten az új, mesterséges intelligencia és digitalizáció által meghatározott korszak. Ahhoz, hogy ez a technológiai forradalom ne okozzon tartós feszültségeket és feloldhatatlan különbségeket, forradalmi módon át kell alakítani az oktatási, gazdasági szerkezetünket, hogy ne csak kevesek kiváltsága legyen hasznot húzni az új kor jelentette korlátlan lehetőségekből.

Perez szerint a *technológiai forradalmak történetének* áttekintése alapján Gordon és mások *pesszimizmusa szabályszerű reakciónak* tekinthető az új kihívásokra, és a forradalmak ciklikus jellegének szükségszerű velejárója. Hasonló pesszimizmus jellemezte például a negyedik technológiai forradalom két szakasza közötti átmenetet a második világháború vége előtt, illetve azt követően. Pontosan ebben az átmenetben fogalmazta meg Hansen a „secular stagnation" (Hansen, 1938), vagyis a tartós stagnálás lehangoló kilátását, amelyet nem sokkal később a történelem legnagyobb gazdasági fellendülése követett. Hasonló módon, *a jelenlegi korszakunk átmenet lehet az ötödik technológiai forradalom két szakasza között*, amikor a régi és az új techno-ökonómiai paradigma keveredik, egyszerre jellemző a teremtő rombolás, az új technológia széles körű elterjedése és az új keretek kialakulása. Ebben a megközelítésben a pesszimista, új tartós stagnálást vagy gyenge növekedéssel jellemezhető korszakot előrevetítő elemzések a jelen szakaszt úgy tekintik, mint amikor a digitális és ICT-technológia már megmutatta teljes potenciálját, és amellyel kapcsolatban a legtöbb, amit tehetünk, az alkalmazkodás.

A történelmi példák azonban megmutatják, hogy az alkalmazkodásban, a spontán piaci mechanizmusokban bízni nem a legjobb stratégia: a *technológiai potenciál optimális kihasználása, sőt azok létrejöttének előmozdítása közpolitikai feladat*. A negyedik technológiai forradalom lehetőségeinek kihasználása a második világháborút követően rendkívül kiterjedt állami beavatkozást, koordinációt igényelt. A tömegtermeléshez szükséges szabványosítástól az elővárosiasodást lehetővé tevő közlekedés szervezésen és építési szabályozáson át a mindennek finanszrozásához szükséges pénzügyi szektor megfelelő szabályozásának kialakításáig állami beavatkozásra volt sükség. A váltással járó *társadalmi feszültségek* enyhítésére irányuló állami intézkedések hiányában szükségtelenül nagy társadalmi árat követelhetnek, ami kiválthat olyan ellenreakciókat, amelyek tartósan visszafoghatják a pozitív változásokat is. A negyedik technológiai forradalomban ennek megfelelően kiterjedt *jóléti állami funkciók* épültek ki, létrejött a társadalombiztosítási rendszer, az egészségügy, a közoktatás, illetve a magasabb tanulmányokhoz szükséges intézményrendszer. Az állam az innovációk finanszírozásában

is fontos szerepet játszott, nemritkán a katonai fejlesztések melléktermékeként, de emlékezetes az űrkutatás eredményeinek hasznosítása, amelyek jelentős része, a jelenlegi digitális, ICT-forradalomban terjed el széles körben.

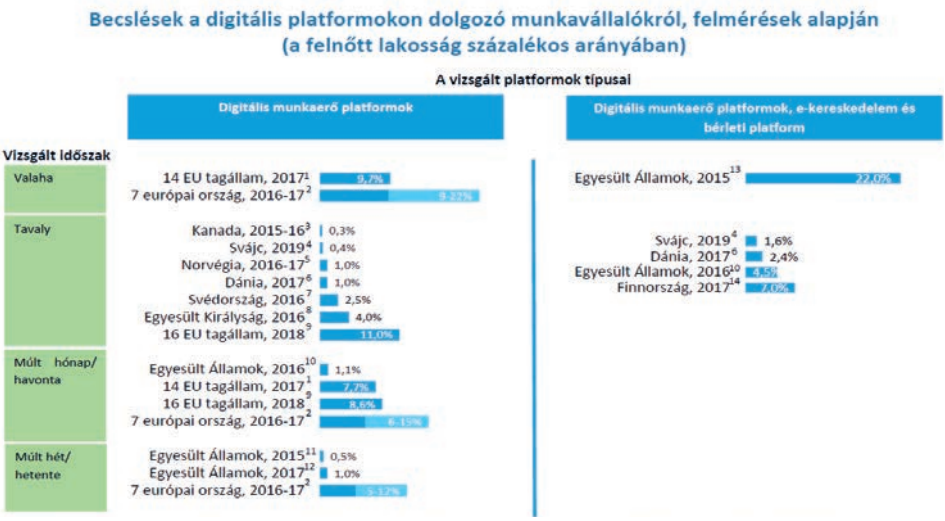
Nem véletlen, hogy a mai gazdaságpolitikai vitákban ismét középpontba került az *iparpolitika, illetve általában az állam szerepe a gazdaságban. Ezen belül is fókuszba kerül a technológiai fejlődés és az innovációk állami ösztönzése*. A vezető gazdaságokban az inga visszalendült a korábbi egyoldalú, piacvezérelt megközelítéstől. Ez látható az Európai Unió Next Generation EU[9] (European Commission) programjából is, amely a *digitális és zöld* fejlesztéseket kívánja ösztönözni közös pénzügyi forrásokból. Fontos felismerni, hogy a növekedés nem jelenti feltétlenül több nyersanyag és energia fogyasztását: a gazdasági növekedés és a szűkös természeti erőforrások felélése nem jár szükségképpen együtt. Létezik *zöld növekedés*, ami változatlan vagy csökkenő mennyiségű természeti erőforrás hatékonyabb felhasználásán alapszik. A növekedés fenntartható mintázatának megtalálásához azonban alapos változásra van szükség. Mazzucato és szerzőtársai emlékeztetnek rá, hogy az utóbbi évtizedekben az *állam fokozatosan növelte a részarányát a kockázatos alapkutatások finanszírozásában*. Eközben a magánszektor egyre inkább a kevésbé kockázatos, a piacra vitelhez közelebbi fázisokat finanszírozta.[10] Az innovációkból való részesedésben azonban nem tükröződik a kockázatvállalásnak ez az eltolódása, *az állam aránytalanul nagy részt vállal a kudarcos innovációk* veszteségéből, amit nem kompenzál a nyereséges innovációkból kapott részesedése. Ezáltal csökkennek a források az alapkutatásokra, ami jövőbeni innovációk alapja lehet. Amennyiben a magánszektor továbbra is tartózkodik a kockázatos fázisok finanszírozásától, az elosztást célszerű lenne megváltoztatni az állam javára, hogy több forrás álljon rendelkezésre az alapkutatások finanszírozására.

[9] European Commission (internet).
[10] Bővebben lásd Szalai (2016).

Fontos szerep hárul az állami szabályozásra a technológiai innovációk *alkalmazásának* szabályozásában. A digitális technológia hajlamos a *hálózatos fejlődésre*, mert minél többen használják, annál nagyobb a hasznossága a felhasználók számára (Barabási, 2016). Ennek köszönhetően néhány óriási méretű vállalat uralhatja a piacokat, és különféle manőverekkel korlátozhatják a versenyt az erőfölénnyel való visszaéléssel, a feltörekvő versenytársak felvásárlásával stb. A megváltozott környezetben azonban a jelenben érvényben lévő *versenyszabályozási* eszközök, amelyek például a piaci részesedésre alapultak, kevéssé alkalmazhatók. Ezért alkalmasabb versenypolitikai eszközökre van szükség (Foroohar, 2021; Wheeler et al., 2020a, 2020b).

A munkapiacokon a *platformgazdaságok* terjedése (8. ábra) megváltoztatja a munkaadók és munkavállalók tárgyalási pozícióját, igen gyakran az utóbbiak hátrányára. A harmadik és negyedik technológiai forradalomban kialakult tartós és viszonylag jól fizetett foglalkoztatási formák helyett gyakran rosszul és bizonytalanul fizetett foglalkoztatási formák jönnek létre tömegesen (ILO, 2021; Standing, 2011). Ez hozzájárul a jövedelmi egyenlőtlenségek és társadalmi feszültségek növekedéséhez, és megköveteli a munkaviszonyra vonatkozó szabályozások hozzáigazítását az új munkaszervezetekhez (Schor, 2020). Néhány országban a bíróságok döntése értelmében a korábban formálisan önálló vállalkozóként szerződtetett platform dolgozókat („gig" workers) alkalmazotti státuszba kellett helyezniük a vállalatoknak (például Uber, Foodora).

8. ábra: A platform foglalkoztatás aránya



Megjegyzés: A digitális platformokon dolgozó munkavállalók felmérések alapján becsült aránya a felnőtt lakosság százalékában, ugyanis a platformok nem publikálják a megfelelő adatokat. A világos és sötétkék tartományok a „platform"-ok tágabb, illetve szűkebb definíciójára vonatkoznak (digitális munkahelyek mellett tágabban az e-kereskedelmet, a bérleti platformokat és digitális fizetési rendszereket is magukban foglalják).

Forrás: ILO (2021) és az ott megadott hivatkozások, 49. o.

4.5. Technofeudalizmus vagy digitális hatalomnélküliség?

A digitális technológiával kapcsolatban egyszerre van jelen a felügyeleti kapitalizmus (surveillance capitalism), illetve a totális hatalom- és hierarchia-mentesség utópiájának kivetítése. A nyilvánvaló paradoxon azt jelzi, hogy mindkét lehetőség benne van a technológia alkalmazásában és még nem dőlt el, hogy melyik irány fog uralkodni a jövőben.

A digitális technológia olyan adatmennyiség feldolgozását teszi lehetővé, amely korábban nem látott befolyásolási potenciált ad az adatok birtokosainak kezébe. Az „adat az új olaj" nyelvi fordulat arra utal, hogy az új gazdasági paradigma „nyersanyaga" már nem valamely

szűkösen rendelkezésre álló fizikai erőforrás, hanem olyan input, amely folyamatosan keletkezik. Az is szokatlan, hogy ez a „nyersanyag" szinte melléktermékként keletkezik az emberek mindennapi tevékenysége révén: közlekedés, munka, vásárlás, fogyasztás, szórakozás stb. Gyakran nem is tudunk a keletkezésükről, vagy nem fordítunk figyelmet rá.[11] Ma már mindennapos élménye az internethasználóknak, hogy ha rákeresnek bizonyos termékekre, akkor néhány napig még akkor is ajánlatokkal bombázzák, amikor már rég nincs szüksége arra, mert már megvásárolta. Ezért a szabályozási környezetet alakító kormányok az emberek saját adataihoz fűződő jogát biztosítani kívánják, de egyelőre nem mondhatjuk, hogy például az Európai Unió GDPR[12] szabályozása végleges megoldást jelentene az adatainkhoz fűződő jogaink biztosításában.

Nemcsak fogyasztóként, de munkavállalóként is új kihívásokat jelentenek a technológiai forradalom új eszközei. Miközben segítik a munkaszervezést, rugalmasabb munkaszervezetet tesznek lehetővé, biztosítják sok munkavállaló számára a távmunkát, eközben új, szokatlan és esetleg eltitkolt ellenőrzési eszközöket is biztosítanak a munkavállaló tevékenysége felett a munkaidő kihasználása, de a teljesítményértékelés területén is. Elég emlékeztetni például az Uber-sofőrök utasértékelési rendszerére, és ezek anomáliáira utalni a számtalan hasonló megoldás közül. A bankok által alkalmazott automatizált hitelelbírálási rendszerektől sokan azt várták, hogy az embereknek tulajdonított szubjektív részrehajlást kiküszöbölve jobb és méltányosabb értékelést adnak az óriási adatbázis és számítási kapacitás felhasználásával. Kiderült azonban, hogy hasonló előítéleteket tapasztalhatunk (például kisebbségekkel szemben) ezekben az értékelésekben, amilyeneket korábban a humán banki alkalmazottak esetében éppen azért, mert a felhasznált adatbázisok már tartalmazzák ezeket a mintázatokat. Ezek a példák jól mutatják a szabályozási környezet alapos megváltoztatása iránti óriási igényt,

[11] Amikor bizonyos internetes tartalom eléréséhez „captcha" rejtvényt kell megfejtenünk, akkor valójában egyúttal tudtunkon kívül a mesterséges intelligencia kifejlesztéséhez is segítséget nyújtunk. Rivero (2021).

[12] AGDPR az Európai Unióban elfogadott Általános Adatvédelmi Rendelet.

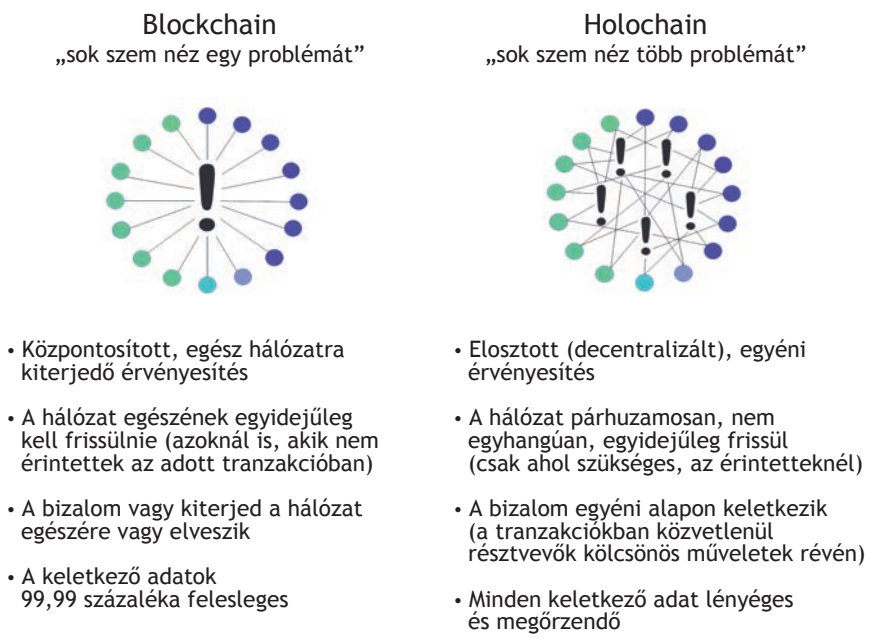
ami biztosíthatná, hogy a technológiai forradalom potenciálja valóban az emberek többsége számára hasznosuljon.

A technofeudalizmussal ellentétes példák között kell említeni azokat, amelyek a hierarchia, a kiszolgáltatottság megszüntetését és a hatalomnélküliség (techno-anarchia) megvalósítását tűzik ki célul. Ezek között a legfontosabbak az önszerveződésen alapuló platformok, amelyeket a Big Tech óriásvállalatokkal szemben, azok kiiktatásával a maguk számára hoznak létre a gig dolgozók. Ezek a munkaszervezetek a digitális korszak szövetkezeti szektorának tekinthetők (platform-coops) és amelyek hasonló módon nem a tőke, hanem a munka egyesítésén alapulnak. A legváltozatosabb területeken jöhetnek létre. Például az Uber kihívására válaszul számos országban a taxi vállalkozások alakultak át platform formába, illetve alkalmaztak hasonló szoftvereket a rendelések felvételére és a gépkocsik irányítására, de természetesen a gazdasági élet bármely területen létrejöhetnek ilyenek (Platform Cooperativism Consortium). Népszerűek a különféle helyi kezdeményezésű platformok, amelyek közösségi funkciók ellátására jönnek létre, például lakóközösségek esetében, a közös tér- és infrastruktúra használatára, de egymástól távol lévő, de közös ügyön dolgozó vagy szakmai közösséghez tartozók számára is létrehozhatók platformok a közös munkák számára, mint a Digital Commons (Wikipédia, tudományos vagy más publikációs platform), Creative Commons stb.

Az ilyen kezdeményezések közös közgazdasági alapja az, hogy a technológiai forradalom nyomán átalakuló gazdaság munkaszervezete nem feltétlenül igényli a hierarchikus, bürokratikus, gyakran nehézkes, sőt elnyomó munkamegosztást, ami a korábbi technológiai forradalmak során alakult ki. A lazább, horizontális, formális hierarchia nélküli munkaszervezetet az is lehetővé teszi, hogy a platformgazdaságokban nincs feltétlenül szükség külső, nagy összegű tőkebefektetést igénylő beruházásokra. A legnagyobb technológiai óriások, mint például az Uber, az Airbn, Wolt, vagy TaskRabbit esetében a dolgozók a saját tulajdonukban lévő eszközöket használják, amikor éppen nem használják azokat saját „fogyasztásra" (személyautó, lakás, futárkerékpár/robogó vagy

kéziszerszámok). Maga a munkafolyamat sem igényel olyan részletekbe menő munkamegosztást, ahol a tudás a dolgozótól különválva mintegy a géptestben ölt fizikai formát, mint a taylori, illetve fordi, futószalag rendszerű munkaszervezetben, hiszen a munkafolyamatot a gig munkások ellenőrzik. Valójában a Big Tech cégek többnyire csak a platformot adják, de ezt könnyen utánozhatják a gig munkások. Ami nehezebb, az már az említett hálózatosodás problémája, amikor egy platform legnagyobb értéke a regisztrált és potenciális használók tömege. A közösségi jellegű platformok megalkották a számukra megfelelőbb technológiát, a holochaint[13] szemben a blockchainnel, ami megfelelőbb a Big Techek számára, és amelyeket a közösségek nem tekintenek valóban közösséginek (lásd 9. és 10. ábrákat és a megjegyzést).

9. ábra: Blokklánc vagy holochain



Forrás: Cloudthings (2021)

[13] A részletekért lásd: Holochain (internet).

A blockchain (blokklánc) technológia legismertebb alkalmazása a Bitcoin magán digitális eszköz („pénz”), de sok más felhasználása is ismert. A technológia a szereplők közötti műveletek érvényesítése és dokumentálása biztonságának megőrzése érdekében (vagyis a hamisítás, csalás, lopás vagy elvesztés megelőzése érdekében) úgy jár el, hogy minden egyes tranzakciót minden egyes felhasználó jóváhagyja (validálja) és tárolja. A rendszer teljesen centralizált, a szabályokat egy központi egység szabja meg és tartatja be. Ezzel szemben a holochain a tranzakciók érvényesítéséhez nem várja el minden felhasználó egyetértését, csak az érintettekét. Minden felhasználó csak az őt érintő tranzakciókat tárolja, de a technológia biztosítja ennek meghamisíthatatlan és nyilvános naplózását. A visszamenőleges változtatásokat, csalást stb. tehát sokkal gazdaságosabban, kisebb energia- és számítási kapacitásigény mellett éri el, miközben nincs szükség centralizációra sem. A holochain ezért valóban kiküszöböli a közvetítő szerepet (peer-to-peer), amit a blokklánc csak ígér, de szigorúan véve nem tud megvalósítani. A holochain emellett sokkal gyorsabb is, és méretében sokkal könnyebben többszörözhető (scalable), míg a blokklánc az idővel egyre lassúbb, amit különböző technikákkal és az alapelvtől (minden tranzakció mindenki általi rögzítése és érvényesítése) eltérő módon kénytelen megkerülni. Ilyen és más okok miatt a holochain jobban megfelel a BigTech közvetítést és a technofeudalizmust elkerülni kívánó kezdeményezéseknek (Brock et al., 2017).

10. ábra: A blockchain és a holochain technológia összehasonlítása

Hash lánc alapú titkosítás	Hash lánc alapú titkosítás
Nyilvános, magán titkosítás	Nyilvános, magán titkosítás
Hálózat	Ökoszisztéma (életmód, közösség)
Adatközpontú	Résztvevő központú
Egyetlen közös nyilvántartás	Végtelen számú összekapcsolódó (interoperable) nyilvántartás
Szabványosított konszenzus érvényesítés	Testre szabott peer-to-peer (közvetítő nélküli) érvényesítés
Tanúsítvány (token) alapú közvetítő révén történő elszámolás	Kettős könyvelés alapú, közvetlen szereplők közötti (közvetítés nélküli) elszámolás

Forrás: Holo (HOT)

A digitális platformok működésének egyik leglátványosabb területe a *digitális pénzek,* helyesebben *eszközök* kibocsátása. A legismertebb ezek közül a Bitcoin, de számos követője akadt. A magán digitális eszközök kihívást intéznek a hagyományos pénzügyi vállalkozásokkal (bankok, pénzpiaci alapok, kockázati tőkealapok) szemben, de a szabályozó hatóságok és a jegybankok számára is (Szalai, 2021). A jegybankok a kezdeti kiváró, megfigyelő álláspontból kilépve saját digitális pénz kibocsátásának lehetőségét kezdték komolyabban vizsgálni, amikor a Libra, később Diem névre keresztelt konzorcium bejelentette saját digitális „pénz" (stable coin) kibocsátását. A Facebook és más Big Tech cégek, illetve neves hagyományos bankok részvételével fémjelzett konzorcium azzal a veszéllyel fenyeget, hogy a már meglévő felhasználóik globálisan milliárdjait lesz képes rávenni a hivatalos pénzek helyett a magán digitális eszköz használatára.

Megjegyezzük, hogy a platform coopok esetéhez hasonlóan, a digitális pénzek területén is megjelennek a nem hierarchikus, horizontális, közösségi jellegű magán digitális eszközök, a helyi pénzek digitális megfelelői (Amato and Doria [eds.], 2010; Fantacci 2019; Littera et al. 2017). Számos adatvédelmi, pénzmosási és terrorizmusfinanszírozási kockázat mellett pénzügyi stabilitási problémákat is felvet, sőt akár a monetáris politika hatásmechanizmusát is gyengítheti a magánpénzek térnyerése

a mindennapi használatban, a megtakarításokban és nem utolsósorban a nemzetközi fizetési forgalomban. Ezt ösztönözheti a hálózatosság mellett egyszerűen a kényelem: ugyanazzal a mobiltelefonnal, ugyanazzal a telefonos alkalmazással, amit szinte egész nap használunk kommunikációra, információszerzésre, sokkal egyszerűbbnek bizonyul a vásárlásokat és a pénzügyeket is intézni. Nem utolsósorban, legalábbis ameddig szabályozatlan a terület, nagy költségelőnnyel rendelkezhetnek a magán digitális eszközök. E sorok írásakor úgy látszik, hogy a hatóságok nem kívánják betiltani a magáneszközöket, azok használatát, de igyekeznek a hagyományos intézményekkel azonos szabályozást kidolgozni számukra a versenysemlegesség érdekében. A monetáris szuverenitást azzal kívánják fenntartani, hogy saját digitális jegybankpénzt bocsátanak ki úgy, hogy közben a hagyományos pénzügyi szektor stabilitása se kerüljön veszélybe.

4.6. Zöld és digitális – okos és zöld

Ahogyan Mokyr felhívja a figyelmet, egy új technológiai forradalom első szakaszában a termelékenységi előny azért nem érezhető, mert az előző techno-ökonómiai paradigma által okozott szennyeződéseket, feleslegessé vált „hordalékokat" kell kezelni (Mokyr, 2014). Ez különösen élesen vetődik fel az anyagi jóléten, a tömegtermelésen és -fogyasztáson alapuló negyedik és a digitalizáláson alapuló ötödik technológiai forradalom közötti átmenetben. A jövőbeni gazdasági jólét és növekedés nem alapulhat a meg nem újuló erőforrások további kiaknázásán és a környezeti károk további halmozásán.

Ez azonban nem feltétlenül jelenti a „nem növekedés" (degrowth) meghirdetését és célul kitűzését. Az álláspontok közötti vita azon folyik, hogy lehetséges-e növekedés a környezeti károk növelése, például szén-dioxid-kibocsátás növelése nélkül (decoupling). A kérdés megválaszolásához mind a növekedés, mind az ennek mérésére használt GDP (bruttó nemzeti jövedelem) pontosabb meghatározására lenne szükség. Részletekre itt nem térhetünk ki, de két szempontot érdemesnek tartunk

megjegyezni. A GDP jelenlegi definíciójában sok olyan tevékenység is pozitívan járul hozzá a növekedéshez, ami valójában nem növeli a jólétünket, sőt egyenesen rontja azt. Az ilyen tevékenységek megszüntetése talán csökkentené a hagyományos módon mért GDP-t, de nem csökkentené a valójában mérni kívánt jólétünket. Egy másik nagy problémakör, hogy sok területen jobb híján a ráfordításokkal, költségekkel közelítjük a kibocsátást, annak közvetlenül nem mérhető volta miatt. Ha például permakultúrás mezőgazdasági termelésre (Holmgren, 2012) vagy az iparban mesterséges intelligencia és robotok általi termelésre térünk át, akkor sok élőmunkát meg tudunk takarítani a kezdeti kialakítás nagy munkaráfordítását követően. Ekkor csökken a termékegységre jutó gazdasági értelemben vett ráfordítás (bér és eszközköltség), és csökken a kibocsátás gazdasági értéke (feltéve, hogy a verseny az új, alacsonyabb költségeknek megfelelő szintre csökkenti a kibocsátás értékét), de ez nem jelenti a jólét csökkenését.[14]

Fedezze fel a parmakultúrát

A mérési problémákon túl figyelembe kell venni, hogy a jólét növekedésével növekszik a fogyasztásban a magasabb rendű javak és szolgáltatások aránya, amelyek sok esetben nem anyagi jellegű javak, hanem gyakran éppen a digitális forradalom által rendelkezésre álló új digitális termékek, szolgáltatások. Ráadásul ezeknek egy része ingyenesen vagy nagyon olcsón rendelkezésre áll – a zéró határköltség miatt –, szinte függetlenül attól, hányan „fogyasztják", nem vagy csak részben jelennek meg a szokásos módon mért GDP-ben.

A digitális forradalom kimeríthetetlen forrása mind a hagyományos szennyező, anyagi tevékenységek mérséklésének, kiküszöbölésének (ide sorolható szinte minden okos„smart" megoldás a lakások vezérlésétől a tömegközlekedés okosításán keresztül számos területen), mind az új, nem anyagi jellegű fogyasztói termékek előállításának. Ezek fényében

[14] Brynjolfsson and Collis (2019) becslést ad egy olyan módosított nemzetijövedelem-mutatóra (GDP), amely figyelembe veszi a digitális gazdaság megjelenésével megnövekedett mennyiségű, ingyenes digitális termékek fogyasztói hasznosságát.

megítélésünk szerint a zöld és a digitális megoldások szükségképpen kéz-a-kézben járnak és lehetővé teszik a jólét stagnálásának elkerülését, bár bizonyosan változtatni kell az életmódunkon a fenntartható növekedés érdekében.

4.7. Következtetések

Fejezetünkben röviden bemutattuk a modern kori ipari forradalmak történetét és a velük együttjáró gazdasági és társadalmi változásokat. A célunk ezzel az volt, hogy a napjainkban zajló forradalmi változásokat tágabb nézőpontból vizsgálva megpróbáljuk megérteni a változások mozgatóit és lehetséges következményeit, amelyek a gazdaság gyakorlati átalakulásával mindig együtt formálták a róla való gondolkozást, a közgazdasági elméletet is. A technológiai forradalmak története alapján arra számíthatunk, hogy alapvető és sokszor előre nem látható, váratlan átalakulásokkal szembesülhetünk a gazdasági és társadalmi élet legtöbb területén. A forradalmi változások új, korábban nem látott lehetőségeket nyitnak meg a társadalmi jólét növekedése előtt. Ugyanakkor azt is láttuk, hogy ezek a változások komoly gazdasági, pénzügyi és társadalmi feszültségekkel, instabilitásokkal járnak. Az egyes forradalmak esetében megfigyelhettük, hogy kezdetben a feszültségek és a rombolás jelei a láthatóbbak, és a konszolidációval járó szélesebb körű elterjedés csak egy második szakaszban következik be. Azt is láthattuk, hogy a kihívások ellenére a társadalmak nem tehetetlenek a kihívásokkal szemben, hanem potenciálisan képesek a feszültségek csökkentésére és az új lehetőségek maximális potenciálja kibontakoztatásának elősegítésére. Ehhez azonban meg kell érteniük a változások természetét, és alkalmas politikákra, társadalmi, intézményi kapacitásokra van szükség. Végső soron tehát az, hogy a technológiai forradalom átoknak vagy áldásnak bizonyul, nem a technológián múlik.

Legfontosabb fogalmak

Gig gazdaság: a gig eredetileg haknit, alkalmi fellépést jelent. A digitális gazdasággal kapcsolatban olyan munkavégzést jelent, amely alkalmi feladatok elvégzését jelenti sokszor más főállás mellett, de növekvő mértékben fő jövedelmi forrásként is. Jellemzően valamilyen digitális platform közvetítésével kerül kapcsolatba a munkát elvégző a megrendelővel, amilyen például az Uber személyszállításra vagy a TaskRabbit házkörüli javítási munkák elvégzésére. Rendszerint saját eszközökkel és önálló vállalkozói formában működnek a gig munkások, azonban újabban egyes országokban bírósági döntések értelmében jogilag is alkalmazottként kell kezelni a gig dolgozókat, akik ténylegesen alkalmazotti státuszhoz hasonló foglalkoztatási helyzetben vannak.

Hálózatosodás: jellegzetes vonása a digitális gazdaságnak (bár más, infrastrukturális ágazatokra is jellemző, mint a csatorna vagy vízhálózat), és azt a folyamatot jelöli, amelyben a digitális szolgáltatások használata annál vonzóbb a felhasználók számára, minél szélesebb körben használják. A szociális média tipikusan ilyen, ahol a felhasználók számának növekedésével egyre előnyösebb valamely média használata, miközben a kevésbé népszerűek egyre kevésbé hasznosak, és a felhasználók elvándorlásával szembesülnek (agglomerálódás és elnéptelenedés).

Hash: a digitális gazdaságban rendszerint az egyes fájlok eredetiségének, esetleges megváltoztatásának vizsgálatára használják az érvényesítés (validálás) során. Fontos szerepet játszanak a hash láncok mind a blocklánc mind a holochain technológiában.

Holochain: olyan digitális technológia, amely a tranzakciók nyilvánosságát, nyomon követését és a csalás megelőzését decentralizált módon, a tranzakciókban közvetlenül résztvevők biztosítják és érvényesítik. Így a tranzakciók sora nem alkot egyetlen láncot, hanem minden résztvevő csak a saját tranzakcióinak láncát rögzíti, és összességében a tranzakciók párhuzamosan léteznek egymás mellett a résztvevők eszközein (holochain). Ez a technológia hasonló biztonságot nyújt, mint a blockchain,

de a működése jóval kevésbé idő- és energiaigényes, a tranzakciók száma pedig gyakorlatilag korlátlanul bővíthető (scalable).

Fintech: azokat az innovatív, tipikusan kisebb digitális vállalkozásokat illetik ezzel az elnevezéssel, amelyek a hagyományos bankokkal és más pénzügyi közvetítőkkel szemben kínálnak hasonló szolgáltatásokat digitális technológia felhasználásával. Nem azonosak a BigTech-kel, sokszor azok versenytársai.

Information and Communication Technology (ICT): információ és kommunikációs technológia a digitális ágazatok korábbi elnevezése. Amint a neve is utal rá, a mobilkommunikáció és az internetes hálózat köré épülő ágazatokat jelöli, amelyek potenciálisan átalakítják a többi ágazatot is. A jelenlegi technológiai forradalom húzóágazatai közé tartoznak.

Permakultúra: (permanent agriculture) lényege a mezőgazdasági termelés olyan módja, amelyben a megfelelő kialakítás révén a terméseredmények minimális emberi erő és energiaráfordítás mellett, mintegy biológiai automatizmus révén jelentkeznek a termőképesség kimerülésének veszélye nélkül.

Prekárius dolgozók (precariate): azon dolgozók összefoglaló neve, akiknek a foglalkoztatása vagy a jövedelmi helyzete törékeny. A foglalkoztatás rövid időre szól, vagy a dolgozó formálisan önálló vállalkozó, de ki van téve gazdasági és más (egészségügyi, környezeti, technológiai) kockázatoknak, és nem képes megtakarításokra sem, amit a foglalkoztatás megszűnése esetén felhasználhatna. A modern gazdaságokban a dolgozók ezen csoportjának aránya megnövekedett a munkapiaci reformok (rugalmasság), a dolgozói érdekképviselet gyengülése, váratlan nagy sokkok (pénzügyi és járványválság), illetve technológiai átalakulás (robotizálás, digitalizálás, platform foglalkoztatás) miatt.

Skálázhatóság (scalability): adott eljárás, technológiai folyamat méretének, terjedelmének változtathatósága. Nem minden folyamat, eljárás ismételhető meg kisebb vagy többszörös méretekben számos korlát miatt, ami azt kívánja meg, hogy más, módosított eljárást alkalmazzanak más méretek eléréséhez. A skálázhatóság ezért jelentős előnyöket, rugalmasságot biztosít.

Tartós stagnálás (secular stagnation): közgazdasági fogalom, ami azt a várakozást fejezi ki, amely szerint egy korábbi időszakhoz képest a várható gazdasági növekedési ütem lassúbb lesz egy hosszú időszakban. Ennek oka a mai megfogalmazásokban az innovációk alacsony száma vagy az innovációk sajátos jellege (nem jól mérhető, vagy nem elég széleskörűen alkalmazható), vagy akár a demográfia (idősödés) is lehet. A fogalom borúlátó a gazdaságpolitika lehetőségeinek megítélésében is, amely ellensúlyozhatná a tartós stagnálást.

Validálás (validating): érvényesítés, a digitális gazdaságban a tranzakciók részeként a partner azonosságának, illetve a tranzakció végrehajthatóságának vizsgálata és jóváhagyása. Vagyis annak vizsgálata, hogy a partner rendelkezik-e valóban azzal a termékkel, pénzzel vagy hitelképességgel, ami előfeltétele a művelet végrehajthatóságának.

5. fejezet

Multidiszciplinaritás és közgazdaságtan – Mit tanulhatnak a közgazdászok más tudományágaktól?

Horváth Balázs István – Kiss M. Norbert – Kolozsi Pál Péter

A tudomány alapvető jellegzetessége a folyamatos fejlődés, a tudás és megismerés bővülése és ezáltal szükségszerűen a korábban érvényes elméletek rendszeres megkérdőjelezése, felülvizsgálata. A főáramú közgazdaságtan túlzott dominanciáját és dogmává szilárdulását az elmúlt években sok kritika érte. A közgazdaságtudomány megújítását szorgalmazó hangok a 2008-as pénzügyi válság következtében felerősödtek, és a társadalmunkat azóta érő, illetve az előttünk álló kihívások csak még sürgetőbbé teszik a tudományág megreformálását. A megújuló közgazdaságtan középpontjában a hosszú távú gondolkodásnak és a fenntarthatóságnak kell állnia, aminek eléréséhez elengedhetetlen, hogy integrálja más tudományágak eredményeit, látásmódját, hogy minél teljesebb körűen legyen képes megragadni, megérteni és értelmezni a gazdaságban zajló folyamatokat. Jelen fejezetben azt járjuk körül, hogy mit tanulhat a közgazdaságtan az egyéb tudományágaktól – különös tekintettel a kvantumfizikára, a biológiára, a környezeti tudományokra, a pszichológiára, a történelemtudományra, a nyelvészetre, a hálózatelméletre és az informatikára.

Bevezetés

A tudománytörténet a folyamatos fejlődés története. Bár a megválaszolandó kérdések jellemzően adottak, de a megválaszolásukhoz használt módszertanok, megközelítések és így maguk a válaszok is változhatnak. Nem jelent kivételt ebből a szempontból a közgazdaságtudomány sem, sőt az tekinthető egyfajta „egészséges" fejlődésnek és kiteljesedésnek, ha a közgazdászok is készek kritikusan tekinteni a korábbi tankönyvekre,

az egykor újszerűségükért ünnepelt elméletekre – azaz, ha képesek időről időre, akár egyéb tudományterületek példáját látva, azokból inspirálódva megújulni.

Ennek fényében üdítő volt látni, hogy a 2007-ben kirobbant válság nyomán erőre kaptak a közgazdasági megújulást támogató kezdeményezések. Ezek közül az egyik legtöbb publicitást az kapott, hogy öt évszázaddal és két hónappal az után, hogy Luther Márton kiszögelte 95 pontját a wittenbergi templom kapujára, reformer gondolkodású közgazdászok hasonló, szimbolikus akcióra vállalkoztak, és a London School of Economics bejáratára kifüggesztették saját 33 pontjukat (New Weather Institute, 2017), amivel a közgazdaságtudomány megreformálásának kívántak lendületet adni. A proklamáció mögött álló New Weather Institute és a Rethinking Economics hálózat, valamint a tételek aláírói szerint ugyanis a közgazdaságtan jelenlegi állapotában nem képes arra, hogy a valóban releváns kérdésekre adekvát válaszokat adjon. A kiáltvány preambuluma szerint a közgazdaságtan magától képtelen a megújulásra: azon túl ugyanis, hogy a neoklasszikus iskola monopóliumot épített ki, partvonalra szorította az alternatív nézetek képviselőit, és ezzel kiiktatta a vitát, illetve szinte dogmává merevedett, a főáram mintha elvesztette volna a képességét arra, hogy más megközelítésekből, más tudományágaktól tanuljon. Márpedig széles tere és lehetősége van a javításnak, a vitának és a más tudományágak és szemléletmódok eredményeiből való tanulásnak.

A kiáltvány három területet is megjelöl, ahol lenne hozzáadott értéke a társtudományi eredmények integrálásának – különösen most, hogy a közgazdaságtan korábban nem látott kihívásokkal szembesül (Virág, 2018). Egyrészről a közgazdaságtannak szüksége van arra, hogy alaposabban megértse a piacok viselkedését, és ebben a tekintetben sokat tanulhatna a komplex rendszerekkel foglalkozó tudományok módszertanából, mint amelyeket a fizika, a biológia, hálózatelmélet és a számítástechnika alkalmaz. Másrészről a mainstream közgazdaságtannak az emberi viselkedés mélyrehatóbb és szélesebb körű megértésére

A közgazdaságtan megreformálásának 33 pontja

szélesebb körű megértésére is szüksége van, amivel kapcsolatban pedig a szociológiától, a pszichológiától, a filozófiától és más elméleti iskoláktól tanulhat. Harmadrészről a közgazdaságtan oktatásának is jót tenne a „szélesebb látókör": az interdiszciplináris kurzusok alapvető fontosságúak lennének a pénzügyi válságok, a szegénység és az éghajlatváltozás gazdasági valóságainak megértéséhez, így a politikát, a szociológiát, a pszichológiát és a környezeti tudományokat be kell építeni a tantervbe anélkül, hogy a létező gazdaságelmélethez képest alsóbbrendű kiegészítésekként tekintenénk rájuk.

A fentiek is mutatják, hogy a közgazdasági gondolat elakadását, megfeneklését többek között az egyéb tudományoktól való tanulással lehetne orvosolni, legyen az inspiráló diszciplína valamely természettudomány vagy a társadalomtudományok másik ága. Ez a fajta inspirálódás már csak azért is megfontolandó, mivel a jelenlegi közgazdaságtan is úgy született, hogy a gazdasági élet komplexitását látva egyesek más tudományokból vett párhuzamokkal és hasonlatokkal próbálták érthetőbbé, felfoghatóbbá, esetleg előrejelezhetőbbé tenni a folyamatokat.

A közgazdasági gondolat fejlődésének fontos állomása volt, amikor Adam Smith skót morálfilozófus 1776-ban megjelentette a „Nemzetek gazdagsága" című művét, amit sokan a modern közgazdaságtudomány megszületésének is tekintenek. Smith az akkor érvényesnek tekintett világképre alapozta a gazdaságról alkotott képét – márpedig a 18. század egyértelműen Isaac Newton kora volt, aki Galileo Galilei és René Descartes szellemi örököseként a világot valamiféle hatalmas „óramű-mechanizmusnak" tekintette. „A világ fizikai vonatkozásait alkotórészekre és olyan erőkre egyszerűsítették, amelyek a jog és a matematika szabályaival leírhatók. Newton második törvénye (a dinamika törvénye) összefoglalja az erő, a tömeg és a gyorsulás összefüggését egy rövid matematikai képletben. A tudomány fejlődése ösztönözte a technológiai innovációt, amely az iparosodáshoz vezetett. Ez a folyamat alapjaiban változtatta meg az emberek anyagi világról és a tudásról alkotott elképzelését" – írja Julie A. Nelson „Emberarcú közgazdaságtan" című munkájában (Nelson, 2019). Nelson szerint semmi meglepő nincs abban, hogy amikor Adam Smith bemutatta a 18. századi gazdasági

és politikai életet, az akkor népszerű mechanikai metaforát használta, kifejtve, hogy a hatalom és vagyon, illetve maga a gazdaság valójában „hatalmas és fáradságos gépezetek".

A klasszikus közgazdaságtan tehát alapvetően a newtoni mechanikán alapult, és annak determinisztikus összefüggéseit ültette át a gazdasági életbe is. Kérdés ugyanakkor, hogy ha a fizika ilyen erősen determinálta a közgazdasági gondolkodást, akkor miért ragadtunk le a newtoni struktúráknál, miközben a természettudományok már rég „meghaladták" a klasszikus fizikai kereteket. „A kvantum-, a relativitáselmélet és az összetett rendszerek elméletének fejlődése már messze túllépett az eredeti newtoni képeken és elméleteken. (…) Az atomokat képező szubatomos részecskék nem úgy viselkednek, mint a biliárdgolyók. A fekete lyukak és a galaxisok kialakulása nem magyarázható fogaskerekekkel és emelőkarokkal" – fogalmaz az imént már idézett Nelson, aki szerint itt az ideje felhagynunk azzal, hogy a gazdaságot részecskék és erők személytelen gépezetének lássuk, illetve, hogy ragaszkodjunk a mechanikus gazdaság közkeletű fikciójához.

A klasszikus, newtoni fizika a pénzügyekről való gondolkodásunkat is alapjaiban alakította. Samuelson, majd a mainstream neoklasszikus közgazdaságtan több művelője abból indult ki, hogy a megfigyelhető gazdasági eseményeket ergodikus folyamat generálta. Az ergodikus hipotézis két 19. századi fizikusig, Maxwellig és Boltzmannig vezethető vissza. Az ergodicitás kérdése a termodinamikában merült fel, és arra a következtetésre vezetett, hogy egy zárt termodinamikai rendszer állapota pontos matematikai kifejezésekkel leírható. A közgazdászok ebből inspirálódva teszik fel modelljeikben, hogy „a jövő determinált és feltárható a múlt a mai adatok megfelelő valószínűségi statisztikai elemzésével, tekintettel a piaci alapokra" (Móczár, 2017).

A koronavírus-járvány véget vetett a kiszámíthatóság korának (Matolcsy, 2021),[15] a bizonytalanság a mindennapjaink részévé vált, ami

[15] https://novekedes.hu/english/matolcsy-uncertainty-fuels-creativity

a tudomány világára is hatással van. Ha csak a közgazdaságtanra fókuszálunk, arra készülhetünk, hogy jobban érvényesül az egyéb tudományokkal való integrálódásból adódó szinergia – azaz „a tudás, az információ, az adat technológiai forradalma egyesíti a hagyományos közgazdaságot a többi társadalomtudomány, majd a természettudományok, különösen a kvantumfizika és a biológia világával"(Matolcsy, 2021).[16] Jelen fejezetben azt járjuk körül, hogy mit tanulhat a közgazdaságtan az egyéb tudományágaktól – különös tekintettel a kvantumfizikára, a biológiára, a környezeti tudományokra, a pszichológiára, a történelemtudományra, a nyelvészetre, a hálózatelméletre és az informatikára.

5.1. Közgazdaság bizonytalan időkre: mit tanulhatnak a közgazdászok a kvantumfizikától?

Bár voltak kivételek és elmozdulások (különösen a várakozások modellekbe építése, illetve a viselkedési közgazdaságtan elterjedése), de az általános közgazdasági gondolkodást a mai napig áthatja a newtoni szemlélet, azaz, hogy a gazdaságot lehet mechanisztikusan szemlélni, egy olyan gépként, ami bizonyos inputokra mindig ugyanazokkal az outputokkal reagál. Az utóbbi évtizedek és különösen a 2008-as válság kihívásai után a közgazdaságtan megújítására többféle kezdeményezés született, de mind közül az egyik legérdekesebb talán az, amelyik továbbra is a fizika világából inspirálódna, de Newton helyett inkább Bohr, Heisenberg és Schrödinger munkáit alapul véve. A neveket látva adódik a kérdés: mit keres itt a kvantumfizika? Miképp várhatjuk a kvantumforradalomtól a közgazdasági gondolkodás megújulását? Különös tekintettel arra, hogy egy, a fizikusok körében is sokszor nehezen érthetőnek titulált elméletről van szó.[17]

[16] https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-ii
[17] John von Neumann szavaival: „nem érted a kvantummechanikát, csak már hozzászoktál".

A kvantummegközelítés közgazdaságtanba történő átültetésének gondolata először 1978-ban merült fel, de a matematikus Asghar Qadir „Quantum Economics" című tanulmánya nem vetett nagy hullámokat. Qadir amellett érvelt, hogy a kvantummechanika módszertana alkalmasabb a gazdasági viselkedés modellezésére, mint ami a klasszikus fizikából adódna, hiszen épp arra hozták létre, hogy olyan helyzeteket kezeljen, ahol a releváns változóknak nincs egyetlen „valós" állapota. Negyven évvel később, 2018-ban jelent meg David Orrell kanadai matematikus tanulmánya, ugyancsak „Quantum Economics" címmel (később, szintén 2018-ban ilyen címmel könyvet is írt a szerző), amely abból indul ki, hogy a gazdaság megértését nagyban segíti, ha a kvantum-elméletet a gazdaságra, illetve a pénzre alkalmazzuk, kiemelten figyelve arra, hogy az emberek és az intézmények miképp kerülnek kapcsolatba a pénzzel.



Beszélgetés a Quantum Economics című könyv szerzőjével

Az alábbiakban a kvantumfizika azon legfontosabb meglátásait, megközelítéseit, látásmódját foglaljuk össze alapvetően Orrell (2018) munkájából ihletet merítve, aminek lehet relevanciája a közgazdasági gondolkodás tekintetében, ami lehetővé teszi, hogy kicsit másképp nézzünk a gazdaság megoldandó kérdéseire és dilemmáira.

1. A bizonytalanság jelentősége. A valószínűségi eloszlás elve áthatja a méréselméletet, azaz minden mérés csak a mérés valószínűségi eloszlása természetének (hibák és reziduálisok) feltárásával teljes. Röviden azt is mondhatjuk, hogy még az is bizonytalansági tényező, amit már megmértünk, a gazdasági folyamatokat is indokoltabb valószínűségi változókként, mint tényként tekinteni. Mivel „nem tudjuk minden tényező (esetünkben a pénzpiacok és az infláció) mozgását előrejelezni, azonban az összes esemény valószínűségét igen (…) a globális kvantumvilágban racionális döntéseinket a bizonyosság helyett a valószínűségre alapozhatjuk" (Matolcsy, 2021).[18]

[18] https://www.mnb.hu/sajtoszoba/elnoki-publikaciok/2021-evi-publikaciok/matolcsy-gyorgy-a-racionalis-varakozasok-tovabbra-is-lehetsegesek-100-words-forditas

2. **Kvantumlátásmód.** A kvantumfizika alapkifejezése a kvantum, ami egy interakcióban részt vevő fizikai entitás legkisebb egysége. Már ez is mutatja, hogy a kvantumfizika fő érdeklődési területe az atomi és szubatomi részecskék közötti interakciók, energiaáramlások területe. Mindezt a gazdaság világára alkalmazva adódik, hogy a fókuszt a gazdaság energiájának megfeleltethető pénzre kell helyezni a gazdaság vizsgálatakor, nem pedig negligálni, ahogy a mainstream megközelítés tette évtizedeken keresztül.

3. **Dualitás.** A fizikában hullámrészecske kettősségnek nevezzük azt a koncepciót, hogy a fény és az anyag mutat mind hullám-, mind részecsketulajdonságokat. A dualitás a pénzt is jellemzi, egyszerre van fizikai formája (érme, bankjegy), illetve virtuális megjelenése (elektronikus pénz). Ez a kettősség tükröződik abban is, ahogy a pénz értékét akarjuk meghatározni – azt ugyanis kötötték már az aranytartalomhoz (bullionizmus) és az államhoz is (kartalizmus).

4. **Mérés.** A kvantumfizika a mennyiségekre alapvetően bizonytalanként tekint, amelyek értéke a mérési folyamat során kerül megállapításra. A gazdaságban valami hasonlót tapasztalhatunk az érték és az ár tekintetében – az érték fogalma nagyon bizonytalan és ez a bizonytalanság csak valamilyen monetáris tranzakció keretében szűnhet meg, amikor a pénz segítségével ezt az értéket bizonyos módon kvantifikáljuk. A pénz tehát egyfajta mérési eszköz, ami egy számot asszociál az értékhez, akárcsak a kvantumfizikai mérés esetében.

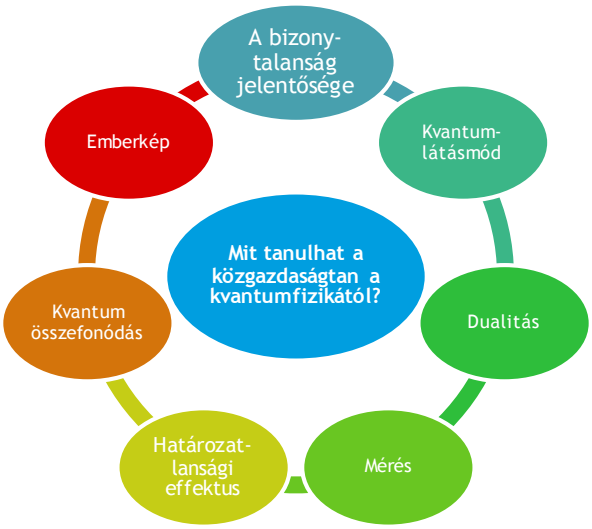
5. **Megfigyelési hatás, határozatlansági effektus.** A kvantumfizika egyik fontos alaptétele, hogy ha egy részecske helyzetét és impulzusát egyszerre akarjuk meghatározni, még végtelenül pontos mérőeszköz esetén sem lehet tetszőleges pontossággal megmérni egyszerre a kettőt. A megfigyelő és megfigyelés hatással van a megfigyeltre, Heisenberg erre alapozva fogalmazta meg a határozatlansági relációt. Ahogy a kvantumfizikában is a mérés befolyásolja a mért rendszer egészét, úgy a piacon kialakuló ár is hat a jövőbeli árakra is, vagy egy

piaci elemzés magát a piacot is megmozgathatja. Emellett a gazdaság is reflexív rendszer, azaz a róla alkotott elméletek (közgazdaságtan) maguk is alakítják a gazdaság működését.

6. **Kvantum-összefonódás.** A kvantum-összefonódás az a jelenség a kvantummechanikában, amikor két objektum kvantumállapota között összefüggés van, mégpedig függetlenül attól, hogy egymástól térben közel vagy távol eső objektumokról van-e szó. A két részecske nem lokális, vagyis nem helyhez kötött kapcsolatban áll egymással, mivel ugyanannak a kvantumállapotnak a részét alkotják – azaz, ha két részecskét ugyanaz az esemény hoz létre, akkor azok kapcsolatban lesznek akkor is, ha eltávolítjuk őket egymástól, és ha az egyikkel történik valami, a párja reagál rá, bármilyen nagy távolságra is kerülnek egymástól. A pénz ugyanilyen összefonódási eszköz – gondoljunk csak a hitelezésre, amely definíció szerint összeköti a hitelfelvevőt és a betételhelyezőt. A hitelezés abból a szempontból is érdekes, hogy esetenként fedezetek kapcsolódnak hozzá, amivel a pénz egyfajta kapcsot alkot az absztrakt világ (hitelek) és a reáliák között (pl. ingatlanfedezet).

7. **Emberkép.** A neoklasszikus megközelítés szerint a gazdaságot önérdekkövető, teljesen informált, racionális szereplők alkotják, akik bizonytalan környezetben is képesek racionális optimalizálásra. Ezt a képet minden bizonnyal pontosította az utóbbi évtizedben a viselkedési közgazdaságtan (behavioural economics), de a Homo Oeconomicus ennek ellenére továbbra is a közgazdasági érvelések egyik pillére. A kvantumfizika alapján ugyanakkor a gazdasági szereplők másmilyenek („quantum economic person”): mindenekelőtt nagyon nehezen meghatározható, hogy milyenek is a valóságban, épp mint a részecskék mérés előtt. Azt azért feltételezhetjük, hogy nem az egyéni hasznosságfüggvényüket maximalizálják, hanem a döntéseiket nagyban befolyásolja, hogy összefonódottak, miközben gyakran határozatlanok, esetenként pedig paradox következtetésre jutnak.

1. ábra: Kapcsolódási pontok a kvantumfizika és közgazdaságtan között



Forrás: Saját szerkesztés

Orrell szerint nem redukcionista matematikai modellekre kell nagy, átfogó és egységes közgazdaságtant építeni, hanem partikuláris helyzetekre érdemes kisebb modelleket alkotni – épp ahogy Heisenberg ajánlotta, miszerint a fizikusoknak is csak olyan dolgokkal kellene foglalkoznia, ami megfigyelhető, nem pedig olyanokkal, amire csak spekulációkat lehet alkotni. Amit a neoklasszikus közgazdászok piaci kudarcnak tekintenek, ideértve az egyenlőtlenséget, a pénzügyi instabilitást vagy épp a környezet pusztulását, a rendszer inherens részei, ami nagy részben a pénzügyi rendszer és az adósságalapú pénzteremtés sajátosságaira vezethető vissza. A kvantumközgazdaságban ezen felül helye van az etikának, hiszen mind össze vagyunk kapcsolva az összefonódásokon keresztül, ami közösségi felelősséget is jelent, ami ugyancsak szakítást jelent a mainstream gyakorlatával. Összefoglalva: a közgazdaságtant ne úgy definiáljuk, hogy a „szűkösség tudománya" („science of scarcity"), hanem sokkal inkább, mint a „pénz tudománya" (science of money"), hiszen a gazdasági élet alapegységei mindig monetáris tranzakciók, amelyek természetesen nem képzelhetők el pénz nélkül.

5.2. Közgazdaságtan és biológia: az idegrendszer szerepe a döntéseinkben

A biológia többféle módon is megjelenik a közgazdaságtan által is betöltött interdiszciplináris térben. Egyrészt a közgazdaságtudomány hosszú ideje használ az élővilág működéséből származtatott analógiákat, metaforákat a gazdasági folyamatok leírására. A gazdaság folytonos alakulásával, abban az aktuális új jellemzők, paradigmák, összefüggések, vagy éppen üzleti modellek megjelenésével tovább lehet bővíteni ezeket a hasonlatokat. Másrészt a biológia terén elért tudományos fejlődés olyan, korábban elképzelhetetlen mértékű bepillantást enged az emberi test, és azon belül is az emberi agy működésébe, ami a közgazdaságtan számára is új távlatokat nyithat. Harmadrészt a környezeti fenntarthatóság előtérbe kerülése, sőt egyre meghatározóbb trenddé válása megkerülhetetlenné teszi azt a kérdést, hogy hogyan használjuk fel a környezeti erőforrásokat azok kimerülése és visszafordíthatatlan károkozás nélkül. Ennek a megválaszolásában, a biológia-ökológia és a közgazdaságtan összekapcsolása nyújthat segítséget.

A biológiából vett metaforák használata és a biológiai alapú inspiráció szinte egyidős a közgazdaságtannal. Az ember racionális alapelvek mentén való működésének feltételezése, és ebből származtatva a „racionális állat" („*animal rationale*") terminus használata az emberre, emberi természetre egészen Arisztotelészig nyúlik vissza. Emellett olyan klaszszikus közgazdasági szerzők, mint például François Quesnay, Adam Smith, William Stanley Jevons, Alfred Marshall, Thorstein Veblen vagy Joseph Schumpeter is előszeretettel vettek példákat ezen tudományterületről közgazdasági értekezéseik során (Garcia Callejas, 2007).

François Quesnay amellett, hogy a gazdaság analitikus leírásának egyik úttörője volt a 18. században, leírásában a gazdasági szereplők között az áruk, szolgáltatások és a pénzösszegek az élő test véráramához hasonlóan áramlanak, a gazdaság egyensúlyi állapota pedig a biológiai homeosztázisnak feleltethető meg. William Stanley Jevons a recessziós és növekedési szakaszok váltakozását a napkitörések gyakoriságával

asszociálta (Jevons, 1878). Alfred Marshall, a neoklasszikus közgazdaságtan egyik alapítója és kiemelt alakja pedig, bár nem bánt szűkmarkúan a mechanikából vett analógiákkal és az egyensúlyt középpontba helyező matematikai levezetésekkel, de emellett a közgazdász számára releváns tudományágak közül kiemelte a biológiát (*„Mecca of the economist lies in economic biology rather than economic dynamics"*). Thorstein Veblen és Joseph Schumpeter evolucionista megközelítése szintén klaszszikus példái a biológiai és közgazdasági referenciák összekapcsolódásának. Schumpeter szellemi örökségének kiemelt elemét, a teremtő rombolást az ipari mutáció folyamataként is nevezte (Schumpeter, 1942).

Az általános kapcsolódási pontokért sem kell sokáig kutatni. A láthatatlan kéz, az önérdekkövetés, profitmaximalizálás elve könnyen beazonosítható a biológia evolúciós keretrendszerében is, például az *élőlények célja a reprodukció,* és *a természet mindig utat tör magának* hétköznapi igazságaiban. Az üzleti, pénzügyi ciklusok évszakok váltakozásához való hasonlítása természetes módon adja magát, akárcsak a termékek életciklus-modelljének biológiai vonatkozása. Egyensúly, verseny, növekedés: mindkét tudományág alapvető fogalmai, alkotóelemei, ahogy mind a közgazdaságtannak, mind pedig a biológiának is sarkalatos kiindulópontja, hogy a vizsgálatuk „tárgyai", azaz a gazdasági, illetve biológiai aktorok (élőlények, az ember, az üzleti vállalkozások) döntéseiket, választásaikat a túlélés, növekedés, reprodukció végső céljával hozzák meg. A munkamegosztás előnye, a szociális kapcsolatok haszna, egyes játékelméleti koncepciók szintén közös pontoknak tekinthetők. Ugyanakkor az önző gén elmélete (Dawkins, 1976) vagy a „legerősebb él túl" koncepciók, bár kétségtelenül vonatkoztathatók közgazdasági jelenségekre is, megítélésük lényegesen ellentmondásosabb és több vitát vált ki.

A biológia, azon belül is különösen az idegtudomány aktuálisan talán a döntéshozatali mechanizmusok megértése terén tud a legnagyobb mértékben hozzájárulni a közgazdaságtudomány fejlődéséhez. A hagyományos közgazdaságtanra jellemző az a megközelítés, hogy az emberi agy működésének bonyolultságát nem vagyunk képesek megismerni,

így lényegesen leegyszerűsítő feltételezésekkel szükséges élnünk e tekintetben (is). A tudomány, technológia fejlődése a biológiát is nagyon erőteljesen érinti, érintette, így új távlatok nyíltak az élő szervezet, és ezen belül az emberi agy működésének megismerése terén, amely többlettudást a közgazdaságtudományba is be lehet csatornázni. A bioökonómia, neuroökonómia mint progresszív, fejlődő interdiszciplináris tudományok a közgazdaságtan és biológia eredményeinek integrálására törekszenek azzal a céllal, hogy a biológiai alapok felhasználása mellett az így nyert elméletek, modellek pontosabban tudják magyarázni a közgazdasági folyamatokat. A neuroökonómia, azaz az idegtudomány eszközeinek, módszertanának alkalmazása a közgazdaságtani kutatás-elemzés terén, az agyműködés bizonyos területein keres kapcsolatot a gazdasági aktivitás és a pszichológiai aktivitás között.

Bevezető kurzus a neuroökonómiáról és a döntéshozatalról (Coursera)

Az idegtudomány, pszichológia és közgazdaságtudományi ágak összekötése többek között a következő kérdésekre próbál jobb válaszokat adni: Milyen körülmények mennyire és milyen irányba térítik el a döntéshozót a racionális, matematikailag jól leírható választásoktól? Hogyan, milyen külső és belső feltételek mellett, milyen biológiai állapotban tudjuk meghozni a legjobb döntéseket? Hogyan tudjuk azonosítani és inspirálni az agy kreatív működését?

A következőkben néhány példát említünk a lehetséges alkalmazási lehetőségekre a döntéshozatali folyamat speciális aspektusai kapcsán.

1. **A választások időbeli, intertemporális vetületei**: Jól dokumentált jelenség, hogy ugyanazokat a javakat másképpen értékeljük, máshogyan árazzuk eltérő időpontokban, ennek megfelelően a különböző időpontban meghozott döntéseink – azonos közgazdasági inputok mellett is – eltérhetnek. Az idegtudomány segíthet megérteni, hogy az agyi aktivitás és az agyat ért ingerek, a benne játszódó (bio)kémiai folyamatok hogyan befolyásolják a (gazdasági) döntéseink időbeli eloszlását, változékonyságát.

2. **A döntéshozatal szociális vetületei:** A terület vizsgálatai szoros kapcsolatot mutatnak a játékelméleti modellekkel. Ugyanakkor míg utóbbi a racionális döntéshozók közötti kooperációk és konfliktusok matematikai leírására és a kapcsolódó kifizető függvényekre fókuszál, a neuroközgazdaságtan ezen ágának vizsgálati tárgya, hogy ahol a döntéshozatalnak szociális inputjai vagy következményei vannak, ott az agyműködés milyen kapcsolatban van a bizalom, kölcsönösség, fair bánásmód, reciprocitás és hasonló fogalmakkal.

3. **Döntéshozatal nyomás alatt, bizonytalan és kockázatos helyzetekben:** A hagyományos közgazdaságtanban a döntéshozatali modellek nem számolnak olyan tényezőkkel, mint a stresszhelyzet, a bizonytalan helyzetek (nem ismert eloszlások), korábban nem tapasztalt szituációk neurológiai hatása az emberi reakciókra, kockázati preferenciákra, veszteségkerülésre. A neuroökönómia igyekszik ezt a hiányosságot kiküszöbölni.

A neuroökonómia legfontosabb következtetései komoly kihívás elé állították a standard közgazdaságtan feltételezéseit. Például láthatóan jól igazolt, hogy a gazdasági döntéshozatal lényegesen komplexebb folyamat annál, mint ahogy a klasszikus közgazdaságtan feltételezéseiből adódna. A neuroökonómia fejlődése és ezen keresztül a fenti inputok beépítése a közgazdaságtani gondolkodásba, modellezésbe a valóság pontosabb leírásához, így jobb elemzésekhez és előrejelzésekhez járulhat hozzá.

Kevésbé újkeletű, de növekvő figyelmet kapó terület az ökológia és közgazdaságtan összekapcsolásaként leírható bioökonómia. Nem különbözik nagyon sokban a hagyományos közgazdaságtantól, ugyanakkor a természeti erőforrások felhasználását más módon, illetve nagyobb súllyal veszi figyelembe a modellezés során, így hosszabb távon optimálisabb kimenethez vezethet. Ez valamilyen szinten megfeleltethető a hagyományos közgazdaságtanban gyakorta externáliáknak kezelt környezeti hatások internalizálásának. A közgazdasági-ökológiai interakciók elemzésének egy korai példáját nyújtja Gottfried és szerzőtársai

(1997), akik a mangroveerdők és helyi garnélarák iparág kapcsolatát vizsgálja egy dinamikus, biológiai és gazdasági szempontokat egyaránt magában foglaló modellben. A klímaváltozás témájának előtérbe kerülésével a megközelítés egyre kevésbé lesz megkerülhető a standard közgazdasági elemzésben is.

Előzőek alapján jól látható, hogy miért lehet a közgazdaságtan és a biológia két, egymást természetes módon kiegészítő tudományterület. Az evolúciós közgazdaságtan, a növekedéselmélet, a kognitív ökonómia és természetesen a környezetgazdaságtan mind olyan területek, ahol a két diszciplína számos kapcsolódási pontja lehetővé teszi a közös kutatásokban, egymástól vett tanulásban rejlő szinergiák kihasználását.

A biológiai vonatkozás különösen aktuális napjainkban: A pandémiás helyzet alakulása, a vírus terjedése és mutációja alapjaiban változtatták meg a világunkat, és benne a gazdaság működését. A biológiai környezetünk egy parányi alkotóelemének kialakulása, majd változása, mutációi üzleti modellek, cégek, teóriák és keretrendszerek egész sorát változtatta meg. A gazdaság is fejlődött, változott, mutálódott, ha úgy tetszik. Ezek után kimondottan furcsa (lenne), ha a gazdaságot nem próbálnánk meg egy folyamatos változás alatt lévő, fejlődő rendszerként leírni, hanem megmaradnánk egy olyan egyensúlyi paradigmánál, amelyben a gazdaság az árakon-mennyiségeken keresztül egy sokk után mindig visszatér ugyanarra a pályára.

5.3. A Környezettudomány is segíthet: A klímaváltozás közgazdasági tanulságai

A folyamatos növekedéssel együtt járó negatív externáliák és a természeti erőforrások fokozatos felélése évtizedek óta ismert problémák, azonban ennek ellenére csak az elmúlt években váltak széles körben nyilvánvalóvá (Gyura, 2020). Ahhoz, hogy a gazdaságpolitika meg tudjon küzdeni ezzel az egyre növekvő kihívással, a közgazdászoknak

integrálniuk kell a klímakutatók eredményeit és nézőpontját saját tudományágukba.

Már a közgazdaságtan megreformálásának 33 tézise között is nagy hangsúllyal szerepelt a közgazdaságtan természettel való összhangjának megteremtése (New Weather Institute, 2017). A közgazdaságtan mint társadalomtudomány nem kezelheti csupán külső adottságként a környezeti értékeket, ahogy a reformerek írták: *„A gazdaság természete, hogy a természet és azon társadalmak egyik alágazata, amelyekben kialakul. Nem létezik önálló entitásként. Ezért működésében a társadalmi intézmények és az ökológiai rendszerek központi és nem külső tényezőként jelennek meg."* A klímaváltozás sok olyan közgazdasági vonatkozással és tanulsággal rendelkezik, amelyek, bár többnyire régóta ismertek, mégis csak napjainkban kezdenek a figyelem középpontjába kerülni.

1. A GDP mint mérőszám hiányosságai. A klímaváltozás előtérbe helyezte a kérdést, hogy meddig és milyen módon fenntartható a gazdasági növekedés. Ugyanakkor már az is alapvetően meghatározza a közgazdaságtani gondolkodást, hogy milyen mérőszámmal próbáljuk értelmezni a gazdasági fejlődést. A GDP mint a gazdaság legfontosabb mutatója figyelmen kívül hagyja mind a környezeti, mind a társadalmi fenntarthatóság főbb szempontjait. Ahhoz, hogy ezek a szempontok erőteljesebben képviselve lehessenek a döntéshozatalban, olyan mérőszámok előtérbe helyezésére van szükség, amelyekben nagyobb hangsúlyt kapnak. A gazdasági és társadalmi eredmények mérésének több alternatív módszertana is megjelent az elmúlt évtizedekben, például az életszínvonalra fókuszáló Human Development Index (HDI).

Az elmúlt években az alternatív gazdasági mérőszámok iránti igény tovább emelkedett, a World Economic Forum például a koronavírus utáni gazdasági helyreálláshoz kapcsolódóan „új iránytűt" alkotott a gazdaságpolitikusok számára, amelynek a fő pillérei a prosperitás mellett a bolygó védelme, az emberi, társadalmi tényezők és az intézmények (WEF, 2020). Bár számos új mutatót dolgoztak ki az elmúlt évtizedekben

a közgazdászok, továbbra is a GDP áll a figyelem középpontjában, így annak fenntarthatósági szempontú hiányosságai továbbra is negatívan befolyásolják a gazdaságról alkotott képet.

2. A környezeti nemlineáris hatások. Lehetséges, hogy eddig a közgazdászok és döntéshozók alulbecsülték a környezeti externáliákat, illetve azt, hogy az externáliák nemlineáris jellegűek. Erre lehet példa, hogy a hőmérséklet emelkedésével exponenciálisan növekedhetnek a károk, sőt egy bizonyos szint felett „végtelen" mértékű lehet a kár. A szélsőségesen kedvezőtlen kimenetelek lehetősége egy fontos érv lehet az erőteljesebb gazdaságpolitikai fellépés mellett. Hsiang és társainak (2017) számításai alapján exponenciálisan növekszik a gazdasági veszteség, amelyet az Egyesült Államok elszenvedne a hőmérséklet növekedésével. A szerzők szerint a nemlinearitás az USA esetében főként a növekvő mortalitás, csökkenő munkaerő-kínálat, növekvő energiaigény és a visszaeső mezőgazdasági termelésből fakadhat, ezek a szempontok ugyanakkor feltehetően a többi ország esetében is jelentős szerepet játszhatnak.

Egy másik jelentős nemlineáris tényező, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásának következményei sok esetben irreverzibilisek lehetnek (Schneider, 2004). Az IPCC friss jelentése szerint a klímaváltozás egyes hatásai már most is érzékelhetőek és évszázadokra, vagy akár évezredekre is visszafordíthatatlanok lesznek (IPCC, 2021). A jelenlegi és elmúlt évszázadokban végbement emisszió hatásai az intenzív kibocsátás időszakánál hosszabb távon, irreverzibilis módon hathatnak a hőmérséklet emelkedésére és a tengerszint emelkedésére.

3. A hosszú táv felértékelődése. A 20. század egyik legnevesebb közgazdászától, John Maynard Keynestől származik a mondás: *„Hosszú távon mind halottak vagyunk."* Bár elsőre ez a megállapítás a hosszú távú kérdések negligálásának hat, Keynes valójában amellett érvelt, hogy annak érdekében, hogy a gazdaság hosszú távon optimális egyensúlyi helyzetbe kerüljön, a jelenben kell lépéseket tenni. A klímaváltozásra

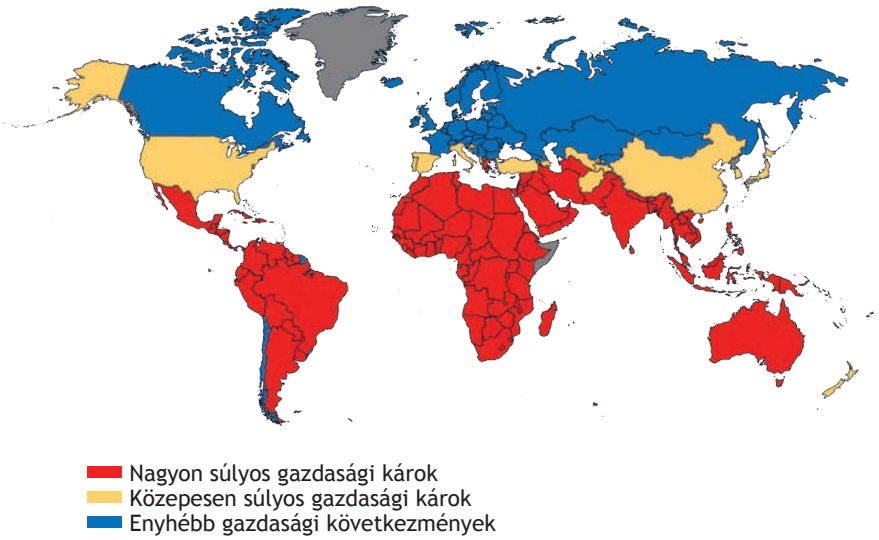
különösen jellemző, hogy a „rövid távon", azaz évtizedek, évszázadok alatt végbemenő emisszió, annál sokkal hosszabb távon, akár több mint egy évezredre határozhatja meg a bolygó sorsát (Schneider, 2004).

A hosszú távú kihívások kezelése eredendően nehézséget jelent a társadalom számára, hiszen az egyének általában a jövőbeli hasznosság diszkontálása miatt a rövid távú hasznosságot előnyben részesítik. Ebből kifolyólag a gazdaságpolitikai döntéshozók is hajlamosak rövid távon tervezni, figyelmen kívül hagyva a hosszú távú következményeket. A közgazdaságtanban ugyan létezik a társadalmi diszkontráta fogalma, azonban az, hogy egyes generációk okozhatnak-e az utánuk következők számára maradandó környezeti károkat, nem csupán diszkontálási probléma, hanem etikai kérdés is (Schneider, 2004). Az üzleti tervezésben és közgazdasági modellekben alkalmazott diszkontálás módszertana projektek közötti választásra lehet alkalmas, azonban a jövőre vonatkozó morális kötelességek meghatározására nem (Weisbach és Sunstein, 2009). A klímaváltozás egyik fő következménye tehát az lehet, hogy *„a fenntarthatósági iránytű miatt nő a közgazdaság időhorizontja"* (Matolcsy, 2021[19]), azaz egyre inkább felértékelődnek a hosszú távú szempontok.

4. Az egyenlőtlenségek növekedése. A közgazdaságtannak a növekedés fenntarthatóságának vizsgálata során nemcsak a környezeti, de a társadalmi fenntarthatóságra is tekintettel kell lennie. A globális karbonemisszió káros hatásai esetében ez a két szempont azonban összekapcsolódhat, hiszen azok arányaiban eltérő mértékben sújthatnak egyes régiókat. Relatív értelemben a nagyobb gazdasági károkat főként a déli féltekén szenvedhetik el, mint például Latin-Amerikában és Afrikában (Burke és társai, 2015). Ebből adódóan a klímaváltozás kimenetele egyes országok számára különösen méltánytalan lehet, hiszen olyan régiókat érhet a legnagyobb kár, amelyek kevésbé járultak hozzá a felmelegedéshez.

[19] https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-ii

2. ábra: A klímaváltozás hatása az egy főre jutó GDP-re 2100-ig



Megjegyzés: Burke és Hsiang (2015) tanulmányának középpontjában a hőmérséklet emberi termelékenységre és a mezőgazdaságra gyakorolt hatása állt, és a gazdasági következményeket a GDP arányában számították ki. Így becslésük alapján bár a nominális gazdasági veszteség lehet magasabb a fejlett országokban, a legnagyobb relatív veszteséget a fejlődő országok szenvedhetik el. A becslés az IPCC „legpesszimistább", RPC 8.5-as szcenáriója alapján készült. A szürkével jelölt térségekben nem állt rendelkezésre megfelelő adatforrás.

Forrás: Burke és Hsiang (2015), valamint Goulder és társai (2019) alapján a szerzők saját szerkesztése.

Azáltal, hogy a klímaváltozás egyre inkább a társadalmi figyelem középpontjába kerül, a gazdaságpolitikai döntéshozók is egyre inkább elkezdtek foglalkozni annak hatásaival. A közgazdaságtannak szükségszerűen integrálnia kell a klímaváltozással kapcsolatos tanulságokat ahhoz, hogy hozzá tudjon járulni a következmények kezeléséhez és mérsékléséhez, illetve a hasonló jellegű, hosszú távú folyamatok alaposabb megértéséhez.

5.4. A pszichológia integrálása: a viselkedési közgazdaságtan felemelkedése

A közgazdaságtan az egyes folyamatok megértése során nagyban támaszkodik az egyéni döntések modellezésére, ezért a pszichológia és a szociológia, az egyéni és társas viselkedéssel foglalkozó tudományágak vívmányainak felhasználása elengedhetetlen a közgazdászok számára. Az emberi viselkedés elemzésére – a neuroökonómia mellett – jelentősebb hangsúlyt fektető és ismertebb irányzat a viselkedési közgazdaságtan, amely napjainkban egyre inkább a közgazdasági fősodor részévé válik. Ahogyan a közgazdaságtudományi Nobel-díjas Richard Thaler fogalmazott: *„A viselkedési közgazdaságtan olyan sikeressé válhat, hogy eltűnhet, hiszen így minden közgazdaságtani kérdés annyira lesz viselkedési, amennyire szükséges*[20]*."*

A viselkedési közgazdaságtan fókuszában a korlátozott racionalitás áll, amely fontosságára először Herbert Simon társadalomtudós hívta fel a figyelmet (Simon, 1955). Könnyen belátható, hogy a klasszikus közgazdaságtani modellek aktora, a racionális *homo economicus* sok esetben nem képezi le megfelelően a valóságban lezajló folyamatokat. A racionálishoz viszonyított mentális torzításokat és azok döntésekre gyakorolt hatásait elsősorban a mikroökonómiai modellekbe és ezáltal a gazdaságpolitikai kutatásokba, valamint a viselkedési pénzügyek tudományterületébe építették be a közgazdászok.

A viselkedési közgazdaságtan egyik legnevesebb alakja a munkásságáért 2017-ben közgazdasági Nobel-díjban részesülő Richard Thaler fő kutatási területei a korlátozott racionalitás, az önkontroll hiánya és a közösségi preferenciák (Neszveda, 2017). Thaler munkássága során a korlátozott racionalitás témakörében többek között bemutatta a birtoklási hatást, amely szerint az emberek hajlamosabbak magasabbra értékelni azokat a tárgyakat, amelyeket már birtokolnak, amit a veszteségelkerülés jelensége magyaráz. Foglalkozott a mentális könyvelés jelenségével,

[20] https://www.nytimes.com/2017/10/09/business/nobel-economics-richard-thaler.html

amely egy hasonlóan jelentős tökéletes racionalitást korlátozó kognitív torzítás, amely szerint az emberek az egyes kiadási vagy bevételi kategóriákra különböző „számlákat" vezetnek a fejükben, tehát az egyes döntéseiket egymástól függetlenül hozzák meg az egyes vezetett számlákon belül. Thaler egy másik fontos kutatási területét, az önkontroll hiányának jelenségét, azaz a jelen felé való torzítást a mikroökonómiában legjobban a hiperbolikus diszkontálással lehet bemutatni.

Thaler tudományos munkássága amellett, hogy a közgazdászok körében nagy elismerést váltott ki, jelentős figyelmet irányított a viselkedési közgazdaságtan tudományágára, és ezzel a gazdasági döntéshozókra is nagy hatást gyakorolt.



Richard Thaler előadása a Nobel-díj átvétele után

A tökéletesen racionálistól eltérő viselkedési jelenségek figyelembevétele nemcsak az egyének szintjén, hanem makroszinten is fontos, hiszen azok nemcsak az egyéni döntéseket befolyásolják, hanem a gazdasági és pénzügyi ciklusok alakulását is. A közgazdaságtani modellekhez hűen a pénzügyi elméletek is racionális befektetőkön és tökéletesen működő pénzügyi piacokon alapulnak. Egy ilyen környezetben az instrumentumok árai tökéletesen tükrözik az értéküket, a piaci feletti hozamot tartósan elérni pedig lehetetlen. A valóságban azonban sokszor olyan mértékű volatilitást vagy buborékok kialakulását tapasztalhatjuk a tőzsdéken, amelyek ellentmondanak a hatékony piacok elméletének, valamint a reálgazdaságra is veszélyt jelenthetnek. A viselkedési pénzügyek fejlődését segítette, hogy a kísérleti lehetőségek mellett a pénzügyi piacok esetében rengeteg adat áll rendelkezésre egyes hipotézisek empirikus igazolására.

Az irracionális mozgások kialakulása a pénzügyi piacokon nagyrészt mentális torzításokra vezethető vissza. A pénzügyi piacokon a mániák idejében sokszor a csordaszellem kezd eluralkodni, amelynek hatására egyes eszközök árai egyre inkább elszakadnak a fundamentális értéküktől. A csordaszellem kialakulása egyértelműen a korlátozott racionalitásra vezethető vissza, hiszen egyrészt a frissebb események (az adott

eszköz árának emelkedése) felülértékelését, másrészt a többi szereplő döntésének utánzását vonhatják maguk után a korlátozott egyéni képességek, valamint a lemaradástól való félelem (*fear of missing out*) is. A buborékok kialakulását tovább segítheti, hogy a trendek követése a pénzügyi piacokon sikeres stratégiának bizonyul az empirikus kutatások alapján (Carhart, 1997; Csillag és Neszveda, 2020), így egy bizonyos ideig a beszállás még racionális döntésként is megindokolható.

A piaci buborékok kialakulása és szükségszerű kidurranása általában súlyos negatív reálgazdasági következményekkel jár együtt, mint az 1929-as és 2008-as gazdasági világválság, vagy akár a dot-com válság 2000-ben. A kedvezőtlen következmények miatt a gazdaságpolitikai céljai között világszerte megjelent a pénzügyi buborékok kialakulásának elkerülése. A pénzügyi stabilitás megőrzése érdekében a szabályozók egyre gyakrabban alkalmaznak makroprudenciális szabályokat (BIS, 2018), amelyek főként a pénzügyi intézmények sebezhetőségét próbálják mérsékelni. Az ugyanakkor látható, hogy a piaci mániákat okozó emberi tényezők, kognitív és érzelmi torzítások nem korlátozhatóak csupán a pénzügyi intézmények szabályozásával, azok kontrollálására másfajta megközelítésre lehet szükség.

Az egyének gyakran nem tökéletesen racionális, mikroszintű döntései a teljes gazdaság szintjén is hatást gyakorolhatnak, befolyásolva a pénzügyi piacok mellett a makrogazdasági ciklusok alakulását is. A gyakorlatban a közgazdasági modellekben feltételezett racionális kalkuláció helyett a Keynes által *animal spirits*-nek titulált megérzések és érzelmek azok, amelyek a gazdasági döntések mögött állhatnak. Az ilyen, racionálistól eltérő viselkedési mintázatok szerepével foglalkozott Akerlof és Shiller 2009-es könyvében, az *Animal Spirits*-ben. A racionálistól eltérő viselkedésformák aggregált makrogazdasági szinten tartós egyensúlytalanságokhoz vezethetnek. Amennyiben arra a neoklasszikus feltevésre támaszkodunk, hogy a piacok képesek az önszabályozásra, az újabb válságok kialakulásához vezethet.

A pénzügyi piacokon – sokszor megalapozatlanul – kialakuló hangulatnak is hatása van a makrogazdasági döntésekre.[21] Pflueger, Siriwardane és Sunderam (2020) empirikusan is alátámasztották azt a régi közgazdasági tézist, hogy a pénzügyi piacokon jellemző hangulat kapcsolatban áll a makrogazdasági szereplők döntéseivel. A szerzők eredményei alapján a pénzügyi piacokon jellemző kockázatértékelés szoros kapcsolatban áll a gazdasági beruházások alakulásával. Ugyanakkor a pénzügyi piaci kockázatérzékelésről belátható, hogy az sokszor irracionális módon, fejlemények és új információk téves értelmezésén vagy túlreagálásán alapul. Ennek következtében a pénzügyi piacokon kialakuló hangulatingadozások irracionális módon hathatnak a reálgazdasági folyamatokra.

5.5. Vissza az alapokhoz: a történelmi tapasztalat jelentősége

A 20. század első évtizedeiben még elképzelhetetlen volt a közgazdasági felsőoktatás gazdaságtörténeti (economic history) kurzus nélkül, manapság pedig szinte ritkaság, ha ilyen előadással találkoznak az egyetemi hallgatók. A közgazdaságtudományi képzés három pillére egykor az elmélet, a módszertan és a gazdaságtörténet volt, ma pedig sokkal inkább a mikroökonómia, a makroökonómia és az ökonometria – a gazdaságtörténetnek pedig sokszor alig van helye a tantervekben. Mindez arra utal, hogy a történeti tapasztalatokra építő (induktív) történeti megközelítésnek nem sikerült legyűrnie az elméleti alapvetésekből kiinduló (deduktív), mára mainstreammé vált absztrakt gondolkodást, amely a közgazdaságtant a természettudományokhoz közelítette, a társadalomtudományoktól, illetve a történelmi megközelítéstől pedig túlságosan eltávolította. Ez a kritika többek között a közgazdaságtan válságát évtizedekkel ezelőtt megjósló, magyar származású cambridge-i lord, Kaldor Miklós munkásságában is megjelent, már az 1970-es években (Kaldor, 1972).

[21] https://economaniablog.hu/2020/10/16/a-kockazaterzekeles-hatasa-a-makrogazdasagi-ingadozasokra/

Az utóbbi két évtizedben ugyanakkor úgy tűnt, hogy sikerült valamiféle áttörést elérni, a közgazdaságtan ugyanis újra megújult figyelemmel kezdett fordulni a gazdaság- és társadalomtörténet, és ezáltal az intézmények, az intézményi környezet felé. A gazdaságtörténet és az intézményi gondolkodás nem ugyanazt jelenti, de van közöttük kapcsolat – amennyiben ugyanis a történelemre példaként tekintünk, és a történelmi tapasztalatokat a valós gazdasági folyamatokra való következtetések alapjaként kezeljük, akkor végső soron az intézményi környezet fontosságát hangsúlyozzuk. Mike és szerzőtársai [2014] szerint arról a szemléletről van szó, miszerint „a gazdasági fejlődés elsősorban az intézményektől, vagyis a formális és informális társadalmi játékszabályoktól függ", amelyek pedig „nagymértékben történetileg kondicionáltak".

Az is a szemlélet változására utalt, hogy 1993-ban két, az intézményi kérdésekkel foglalkozó közgazdász-történész kapta a közgazdasági Nobel-díjat (Douglass North és Robert Fogel). Egyre inkább elfogadottá vált, hogy az emberek különbözőképp gondolkodnak és viselkednek annak függvényében, hogy milyen közegben élnek. Így az egyes gazdaságok is eltérően reagálnak az őket érő hatásokra, azaz nem is lehet elvárni, hogy ugyanazon gazdaságpolitikai lépések ugyanolyan következményekkel járjanak a különböző országokban. Röviden: a gazdaság működése szempontjából az intézményi környezet releváns, így ezt a közgazdaságtudománynak is figyelembe kell vennie.

Ennek eredőjeként megváltozni látszott a történettudomány és a közgazdaságtan kapcsolata is. Korábban inkább az volt jellemző, hogy a közgazdászok a deduktív közgazdasági elméletekhez kerestek történelmi illusztrációkat, a történeti tényektől pedig azt várták el, hogy illusztrálják és „bizonyítsák" a közgazdaságtan teóriáit, modelljeit. A közgazdaságtannak ideje túllépni ezen a megközelítésen, és nyitottá válni arra, hogy tanuljon is a történészektől: egyrészről azért, mert az adott közösséget jellemző szabályrendszereknek számos „endogén" eleme van, ami alapjaiban határozhatja meg az egyes gazdasági döntéseket és azok következményeit, másrészről pedig egyértelművé vált,

hogy a gazdasági játékszabályok a valóságban jóval összetettebbek, mint amit a deduktív modellek sugallnak, illetve a szabályok részletei számítanak a gazdasági végeredmény szempontjából.

De Vroey és Pensieroso (2016) klasszifikálása szerint a 18. század végén és a 19. század elején megjelent klasszikus közgazdasági gondolkodás (legismertebb képviselői Adam Smith, Ricardo, Say, Malthus és Mill voltak) a 19. század végén és a 20. század elején két irányba fejlődött tovább. Az egyik a mai mainstream előfutárának tekinthető neoklasszikus megközelítés volt, a másik pedig az „intézményi"-nek nevezett irányzat (a tudománytörténet nem egységes az elnevezések tekintetében, jelen tanulmány De Vroey és Pensieroso kifejezéseit tekinti irányadónak). Ez a két megközelítés sokáig viszonylag békességben élt egymás mellett, példát mutatva a 33 tézis előszavában is áhított intellektuális pluralizmusra. A jellemzően Jevonshoz, Mengerhez, Walrashoz, illetve kiemelten a Principles of Economicset jegyző és ezzel a következő évtizedek közgazdasági gondolkodását alapjaiban meghatározó Marshallhoz kötött „marginalista forradalom" kiteljesedése után azonban egyre mélyebb lett a szakadék az egyensúlyi (klasszikus és neoklasszikus) irányzatok, valamint az intézményi iskola között. A neoklasszikus és az intézményi megközelítés között valóban jelentősek voltak a módszertani eltérések. Az intézményi közgazdászok a társadalmat alapvetően nagyobb csoportokra (osztályokra) osztva vizsgálták, a piacot mint egyfajta, időben változó, komplex szabályegyüttest (intézményt) határozták meg, elemzéseik pedig jellemzően a kollektív döntéshozatalra tértek ki, szemben a neoklasszikusokkal, akik elsősorban az egyéni döntésekre fókuszáltak (metodológiai individualizmus), megközelítésük pedig egyensúlyi volt, és nem evolúciós.

Az „intézményi megközelítés" Walton Hamilton egy 1919-es cikkében jelent meg először a közgazdasági szaknyelvben, de az intézményi gondolkodás térnyerését leginkább Thorstein Veblen munkáihoz köti a tudománytörténet. Veblen egyik fő tézise az volt, hogy a közgazdaságtannak evolúciós tudománnyá kellene fejlődnie és el kellene vetnie az egyensúlyi gondolkodást – hiszen a gazdaság is leginkább egy evolúciós

rendszer, nem pedig egy folyton egyensúlyra törekvő struktúra. Veblen volt az egyik első olyan közgazdász, aki kritikusan állt a neoklasszikus gondolkodás alapját jelentő hedonista-racionális homo oeconomicus ideájához – mégpedig épp azért, mert Veblen szerint ezek a feltevések nem reálisak, a pszichológia már a 19. század végére bebizonyította, hogy az emberi viselkedés ennél sokkal komplexebb, és időben is változó. Veblen szerint az evolúciós szemlélet azt is jelenti, hogy magának a közgazdaságtannak is fejlődnie kell és integrálnia kell az egyéb tudományágak elért eredményeit – mintha a New Weather Institute és a Rethinking Economics javaslatait olvasnánk, pedig Veblen több, mint 100 évvel ezelőtt fogalmazta meg ezeket a gondolatokat.

A második világháború után az intézményi iskola befolyása – ha nem is szűnt meg teljesen, de – csökkent, kiemelten azért, mert egy cambridge-i közgazdász, egy bizonyos John Maynard Keynes a klasszikus közgazdaságtan alapjain megteremtette a modern makroökönómiát, ami együtt járt az institucionalista teóriák viszonylagos térvesztésével. Pár évtizedes szünet után azonban az 1970-es években újra előtérbe kerültek az intézmények. Míg a korai institucionalista iskola képviselői az intézményeket alapvetően az egyéni mozgásteret korlátozó tényezőknek tekintették, sőt sok esetben az intézményi adottságokat tették a gazdasági-társadalmi lemaradás felelősévé, addig az új intézményi közgazdászok (new institutional economics) már inkább azt hangsúlyozták, hogy milyen intézmények szükségesek a fejlődéshez, illetve módszertani értelemben is kiegyeztek a neoklasszikus megközelítéssel. Az intézményeket a neoklasszikus keretrendszerbe integráló új intézményi iskola elsősorban abból a szempontból vizsgálja az intézményeket, hogy azok mennyire képesek a tranzakciós költségek és a bizonytalanság csökkentésére, valamint mennyiben segítik elő az externáliák kezelését.

Széles körben elterjedt véleménnyé vált, hogy a mennyiségi kérdésekre választ kereső és számításokkal alátámasztott kvantitatív kutatás felsőbbrendű a minőségi ismérvekre, a környezetre, az intézményekre fókuszáló kvalitatív kutatással szemben (lásd: “qualitative is poor

quantitative", illetve „mérni annyi, mint tudni"). Minden bizonnyal igaz, hogy a légből kapott, azaz tényszerűen nem alátámasztott elméletek kora lejárt. A mainstream közgazdaságtan utóbbi évtizedben látott botlásai láttán azonban azt is nehéz lenne cáfolni, hogy a közgazdászok nagy részének érdeklődési körén kívül eső, de a történészi munkák középpontjában levő tényezők („non economic factors") figyelmen kívül hagyása is komoly tévedésekhez vezethet.

Diebolt és Haupert (2018) – akik szerint most jött el az ideje a gazdaságtörténet újraértékelésének – úgy vélik, hogy a mai közgazdászok igenis sokat tanulhatnak a történészektől, egy elméleti közgazdásznak is érdemes hátrafele tekinteni, illetve a múlt tapasztalatait is felhasználni a gazdasági folyamatok megértése érdekében. El kell fogadni, hogy a gazdaságtörténet egyre kevésbé önálló diszciplína, sokkal inkább egyfajta tudományos attitűdnek feleltethető meg, amit minden közgazdasági kutatásnak érdemes integrálnia. Végső soron minden empirikus kutatás gazdaságtörténeti elemzés, és a komolyan vehető teóriák mögött minden esetben van empirikus alátámasztás is. Az intézményi megközelítés és a gazdaságtörténészek fő hozzáadott értéke az lehet, hogy közelebb vihetik a valósághoz az elméleti konstrukciókként születő közgazdasági teóriákat, hiszen az elméleteket tesztelik, és ezzel hozzájárulnak az esetleges elméleti finomhangoláshoz és a tényekkel nem alátámasztható hibák kijavításához. Ez a hozzáállás segít megérteni az intézmények és az intézményi környezet, illetve általánosabban fogalmazva a nemgazdasági tényezők jelentőségét – ide értve kiemelten a jogi berendezkedést, a politikai környezetet és a kulturális adottságokat, amivel az elméleti közgazdászok („theorists") sokáig nem foglalkoztak.

A gazdaságtörténet végső soron épp azzal foglalkozik, hogy mi tette lehetővé konkrét esetekben a növekedést és a fejlődést, illetve, hogy miképp, miért és mikor történtek a gazdaság szempontjából fontos változások, különös tekintettel a hosszú távú növekedés szempontjából érdemi tényezőkre. Intuitív gondolat, hogy a „valóság próbáját kiállt" példákból sokat lehet tanulni. Ezzel együtt igaz, hogy a múltbeli gazdasági folyamatokat nem szerencsés sem túlságosan „közgazdász

szemmel", sem túlságosan „történész szemmel" értékelni. Az első azért nem ajánlatos, mert félő, hogy a történések megértése szempontjából fontos társadalmi-kulturális-politikai szempontok nem kerülnek figyelemre vételre. A második pedig azért nem, mert a túl „történelmi" megközelítéssel a közgazdasági szempontból releváns tapasztalatok és szempontok szorulhatnak háttérbe. A két megközelítés közötti egyensúlyra kell törekedni, ami persze nem könnyű feladat – talán minta lehet a nemzetközi közgazdaságtan megközelítése, ez a tudományterület ugyanis már évtizedek óta nem fél a nemzetközi politikai gazdaságtan által integrált tudományágakra alapozni a modellek építését, így az intézményi változókat, történelmi hátteret is be merik építeni a nemzetközi összehasonlító vagy panelelemző modelljeikbe.

Interjú
Claude Diebolt-tal

5.6. A nyelv mint gondolkodást formáló tényező: gazdasági és társadalmi aspektusok

A nyelv közgazdaságtani jelentőségével a 20. században kezdtek el foglalkozni nyelvészek és közgazdászok, ugyanakkor a két tudományág közötti együttműködés lehetősége napjainkig is nagyrészt kihasználatlanul maradt. Azáltal, hogy a közgazdaságtan elkezdett a nyelvnek az azt használók jólétére gyakorolt hatásaival foglalkozni, a nyelvészeknek is újra kell gondolnia a témáról alkotott tudományos téziseiket (Vigouroux és Mufwene, 2020). Könnyen látható, hogy a nyelv is egy olyan kulturális, intézményi tényező, amellyel a közgazdászok hagyományosan nem szoktak foglalkozni („noneconomic factor").

A közgazdászok a 20. század során több nyelvvel kapcsolatos kérdésben is folytattak kutatásokat. A közgazdaságtanban a nyelv és a nyelvtudás alapvetően humántőkeként jelent meg, így az eddigi mikroökonómiai kutatások a nyelvek elsajátítására főleg mint az önképzés egy módjára tekintettek, hasonlóan bármilyen egyéb tanulmányokhoz, képességek elsajátításához. Ugyanakkor a nyelvi kérdések sokszor

gazdaságpolitikai problémákat vetettek fel, amelyekre sok esetben közgazdászok próbáltak meg válaszokat találni. Ilyen kérdések például a többnyelvűség munkaerőpiaci előnyei, a nyelvoktatással kapcsolatos politika, vagy akár a helyi nyelvet nem ismerők munkaerőpiaci helyzete és integrációja.

A nyelv ugyanakkor nemcsak mint egy gazdasági interakciókhoz szükséges tényező szerepelhet a közgazdasági megközelítésben, hanem egy közgondolkodást és viselkedést is meghatározó kulturális adottság is. Ginsburgh és Weber (2020) alapján Wilhelm von Humboldt lehetett az első, aki hangsúlyozta, hogy a nyelv nemcsak puszta kommunikációs eszköz, hanem egy gondolkodást formáló tényező is (Humboldt, 1988 [1836]). A nyelv tekinthető egy nemzeti sajátosságok és kulturális örökségek mentén kialakult közösségi konvenciónak, amely állandó kölcsönhatásban áll a használóinak gondolkodásmódjával.

A 20. században élénk vitát váltott ki a nyelvészek között a Sapir-Whorf hipotézis, amely szerint a nyelv az, amely a gondolkodást formálja és nagymértékben meghatározza a világképet (Ginsburgh és Weber, 2020). A hipotézis erős formája azt állítja, hogy a nyelv meghatározza a gondolkodást, ezáltal a „nyelvünk rabjai vagyunk" (Kramsch, 1998).

A Sapir-Whorf hipotézis adja a nyelvi *relativizmus* alapját, amellyel szemben az *univerzalizmus* képviselői szerint a világon beszélt nyelvek szerkezete kifejezetten hasonló, a különbségek pedig sokkal kisebbek, mint ahogy azt a *relativisták* gondolják (Swoyer és társai, 2014). Az *univerzalisták* egyik képviselője, Pinker (1994) szerint, ha egy marslakó tudós beszélgetne a Föld lakóival, arra a következtetésre juthatna, hogy az emberek az eltérő szókincseik ellenére *„mind ugyanazt a nyelvet beszélik"*.

A viselkedés, kultúra és nyelv közötti kapcsolat jellege egy mai napig nem lezárt kérdés, jelenleg a nyelvészek általános álláspontja az, hogy a Sapir-Whorf hipotézisnek csak a *gyenge formája* igaz, azaz a nyelv hatással lehet a gondolkodásra, azonban nem határozza meg azt (Ginsburgh és Weber, 2020). Az ugyanakkor szinte kétségtelen, hogy az adott

társadalmi csoportok által használt nyelv egyfajta lenyomatát adja a felhasználói múltbeli kulturális örökségének, így tükröz bizonyos nemzeti sajátosságot (Fabb, 2016). A nyelvi *relativizmus* egyik fő hozzájárulásának tekinthető az a gondolat, hogy egyértelműen megkülönböztethető, mi az, amit **képes gondolni bármely nyelv használója** és az, amit **ösztönösen gondol.** Utóbbi pedig nagyban befolyásolt a nyelv által (Leavitt, 2011: Ginsburg és Weber, 2020).

1. táblázat: A nyelvi relativizmus és univerzalizmus jellemzői

Nyelvi relativizmus		**Nyelvi univerzalizmus**
A nyelv hatással van a használói világlátására		*A nyelvek struktúrája nagyrészt megegyezik, így azok nincsenek hatással a gondolkodásra*
Erős	**Gyenge**	
Nyelvi determinizmus: a nyelv meghatározza a gondolkodási kereteket	*A nyelvi sajátosságok befolyásolják a használók gondolkodását*	

Forrás: Saját szerkesztés

Egyes népcsoportok teljesen eltérően közelíthetnek meg egyes absztrakt témaköröket vagy akár gyakorlati problémákat is, aszerint, hogy milyen vonatkozó kifejezéseket használnak (Boroditsky, 2017). A nyelv esetleges hiányosságai egyes területeken pedig akár korlátozhatják is használóinak gondolkodási keretrendszerét. A *neo-whorfiánus* kutatók szerint az anyanyelv sajátosságai több témakörben is formálhatják a gondolkozást és ezáltal a cselekvést, amelyre néhány példa Boroditsky (2017), valamint Ginsburg és Weber (2020) gyűjtése alapján:

1. Az idő felfogása. Az idő mint elvont fogalom reprezentációja eltérően jelenik meg egyes nyelvcsoportokban (Ginsburg és Weber, 2020). Az időbeliség térben való elhelyezése során a mandarin nyelvet beszélők hajlamosabbak vertikálisan ábrázolni az események sorrendjét az angol anyanyelvűeknél (Boroditsky és társai, 2011). Az idő nyelvi interpretációja olyan döntésekre is hathat, amelyek kifejezetten gazdasági jellegűek. Chen (2013), valamint Sutter és társai (2015) alapján azon nyelvek használói, amelyekben a jövőbeliség erősebben van

jelölve, „távolibbnak" érzékelik azt, és jobban diszkontálják a jövőbeli eseményeket. Sutter és társai (2015) kontrollált kísérlete alapján az időt kevésbé diszkontáló német nyelvet beszélő gyerekek hajlamosabbak voltak egyes jutalmakra tovább várni, mint olasz társaik. Ugyanakkor Chen (2013) szerint ebben a kérdésben a nyelv lehet, hogy formálja a gondolkozást, de az is lehet, hogy csak lenyomata mélyebb kulturális és történelmi berögződéseknek.

2. A szándékosság és felelősség nyelvi megjelenése. Azt, hogy egy esemény szándékosan vagy véletlenül történt, eltérően hangsúlyozzák egyes nyelvek, amelyek befolyással lehetnek arra, hogy mekkora felelősséget tulajdonítunk egy cselekmény elkövetőjének vagy egy baleset okozójának. Bármilyen esemény bemutatása során egyértelműen fontos annak nyelvi „keretezése", amelynek segítségével a hallgatók is a kívánt módon értelmezhetik a történteket, ugyanakkor egyes nyelv felépítése eredendően is eltér ebben a tekintetben. Az angol nyelvben például kevésbé jellemző a passzív szerkezet használata balesetek esetén a japán nyelvhez viszonyítva (például „a váza eltört", annak megnevezése nélkül, hogy ki ejtette el), így az angol nyelvet használók nagyobb eséllyel emlékeznek arra, hogy a baleset kinek a hibájából történt (Fausey és társai, 2010), ami befolyásolhatja azt is, hogy mekkora felelősséget tulajdonítanak az egyes balesetek okozóinak, vagy hogy milyen vallomást adnak szemtanúként.

3. A térbeliség és az irányok. Egyes népcsoportok esetében olyan alapvető dolgok is, mint az irányok kifejezése, máshogy valósulnak meg. Egy ausztrál őslakos törzs, a Pormpuraaw tagjai nem használnak a *bal* és *jobb* jelentésének megfelelő kifejezéseket, hanem minden térbeliséget az égtájaknak megfelelően fogalmaznak meg (Boroditsky és Gaby, 2010). A pontos helyismeret annyira jelen van a törzs nyelvében, hogy a megszokott köszönési forma az angol „hogy vagy?" helyett a „merre tartasz?" Ezekből a nyelvi sajátosságokból fakadóan a törzs tagjainak mindig tisztában kell lenniük azzal, hogy mi melyik égtáj felé helyezkedik el, és milyen irányba tartanak éppen.



Lera Boroditsky kognitív tudós, a nyelvi relativizmus egyik képviselőjének TED előadása

A nyelv mint gondolkodást formáló tényező gazdasági értelemben egyrészt belépési korlátként, másrészt versenyképességi tényezőként is felfogható. A nyelv esetleges hiányosságai korlátozhatják a kommunikációt és ezáltal a gondolkozást is, például egyes törzsek esetén a megfelelő számnevek hiányában akár a mennyiségek pontos mérése is jelentős kihívást jelenthet. Ugyanakkor ahhoz, hogy egy nemzet versenyképes tudjon lenni a megjelenő új technológiák adaptációjában és azok továbbfejlesztésében, megfelelő anyanyelvi szaknyelv kialakítására van szükség. A szaknyelv mint specifikus magas szintű kutatások, eszmecserék, érvelések, viták eszköze elengedhetetlen az innováció és fejlődés fenntartásához. A magyar történelemben ezt a célt szolgálta például a nemzeti függetlenség erősítése mellett a Kazinczy Ferenc vezette nyelvújító mozgalom tevékenysége, amelynek eredményeként a magyar szókincs szignifikánsan bővült, így alkalmasabbá vált a tudományos és gazdasági életben való alkalmazásra. Kétségtelen tehát, hogy a nyelv folyamatos fejlesztése és a szókincs bővítése elengedhetetlen a gazdasági és társadalmi fejlődéshez, valamint, hogy a nyelvészetnek és a közgazdaságtannak még bőségesen van tanulnivalója egymástól.

5.7. Hálózat-, rendszer- és komplexitáselmélet közgazdász szemmel

A globalizáció és a digitalizáció nyomán felértékelődött a hálózatok szerepe a társadalom és a gazdaság értelmezésében. Mind a hálózatelmélet, mind a komplexitáselmélet az elmúlt egy-másfél évtized legnagyobb hatású interdiszciplináris jellegű tudományágai közé tartozik, amelyekből merítve a közgazdaságtan közelebb kerülhet a sokak által kívánt megújuláshoz. A komplex rendszerek megértésére más tudományágakban is egyre nagyobb az igény, a 2021-es fizikai Nobel-díj nyertesei például az elismerést a komplex fizikai rendszerek mélyebb megismeréséhez való hozzájárulásokért kapták.[22] A hálózatelmélet

[22] https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2021/press-release/

alapvető üzenete, hogy a minket körülvevő világ számos dimenziójában, így a természetben, a társadalomban és a gazdaságban előforduló kapcsolati hálók többsége lényegesen erőteljesebben hasonlít egymáshoz, mint azt korábban feltételeztük, és viselkedésük jól azonosítható törvényekkel írható le. A komplexitáselmélet annak az áthidalásában segíthet, hogy a komplex gazdasági rendszerek leírására a megelőző évszázadok-évtizedek során alkotott és használt, alapvetően matematikai és fizikai összefüggéseken alapuló, hagyományos közgazdaságtan konzisztenciáját megtartva, a modellek egyszerűsítő feltételezéseinek oldásán keresztül a valós gazdasági helyzetekhez, problémákhoz közelibb, erősebb magyarázóerővel bíró modelleket adjon.

A legkülönbözőbb rendszerek (például sejtek hálózata, élőlények idegrendszere, úthálózat, elektromos hálózat, gazdasági tranzakciók) hálózatként, azaz egymással különböző típusú, erősségű stb. kapcsolatban lévő elemi pontok struktúrájaként történő értelmezése számos tudományterületen járult hozzá új összefüggések feltárásához. A hálózatelmélet nagymértékben épít arra a felismerésre, hogy komplex rendszerekben az egyéni szereplők cselekedetei, döntései kapcsolatok hálózatán keresztül fejtik ki hatásukat. A gazdaságban pedig számtalan módon jelennek meg hálózatok: a kereskedelmi kapcsolatok, a termelési lánc, az információáramlás, a banki hitelezés és forrásgyűjtés, a reklámtevékenység egyaránt sajátos hálózati struktúrával jellemezhetők. A hálózatoknak számtalan olyan jellemzőjét azonosította az elmélet, amelyek a gazdasági kimenetek szempontjából is relevánsak lehetnek: milyen különbségeket von maga után az eltérő hálózati topológia, illetve struktúra, ettől függően hogyan zajlik az információáramlás, az árfeltárás, a piaci erők egyensúlykeresése, vagy éppen hogyan terjednek tovább a kockázatok, fertőzések, események hatásai a rendszerben (Barabási és társai, 2006).

A hálózatelmélet fontosságának súlyát drasztikusan növelte, hogy a szociális kapcsolatrendszerünk átalakulása a technológiai fejlődésnek köszönhetően az elmúlt évtizedekben szinte felrobbant mind méretében, mind komplexitásában. A globális kommunikáció és adatáramlás,

a nagy távolságra történő utazások, a digitális kapcsolattartás egyszerűsödése és olcsóbbá válása mind azt eredményezte, hogy a szociális és gazdasági kapcsolatrendszer amellett, hogy egyre jobban eltávolodott a földrajzi alapú szerveződéstől, és új elemekkel gazdagodott, összetettségében is más szintre lépett, új dimenziókat kapott. A teljesség igénye nélkül a következőkben felvillantunk néhány konkrét példát, amelyek esetében a hálózatelmélet kiegészítheti a közgazdaságtani gondolkozást (Easley és Kleinberg, 2010).

1. **A változások, rendszert ért sokkok hatásmechanizmusa:** A hálózati topológia, illetve a kapcsolatok sűrűsége meghatározó abból a szempontból, hogy az elemek összekapcsoltsága hogyan befolyásolja a rendszerben megjelenő sokk hatását. Könnyen belátható, hogy egy „ritka", lazán kapcsolódó kapcsolatrendszerben még a nagyhatású események következménye is könnyebben, gyorsabban elhal, míg egy kapcsolatokkal sűrűn átszőtt hálózatban a kisebb események gyorsabban és szélesebb körben terjednek, és hatásuk lényegesen tovább tart. Ez egyben azt is jelenti, hogy ahogy egy rendszerben változnak a kapcsolatok, változik a hálózat jellege, vele együtt változik az események, döntések, sokkok hatásmechanizmusa. A rendszer összekötöttségének, sűrűségének növekedésével felerősödnek a következmények. Ez egyben azt is jelenti, hogy az időtényező, az időbeli változás fontossága megnő a rendszerek vizsgálata során.

2. **Rendszerkockázat:** Az erőteljesen összekapcsolt események, szereplők a rendszerben megjelenő súrlódásokon, kockázatokon keresztül magát a rendszer stabilitását veszélyeztethetik. Független, nem kapcsolódó események, szereplők feltételezése esetén a fluktuációk, kilengések, egyedi szélsőséges események rendszerszinten kiegyenlíthetik vagy legalább tompíthatják egymás hatását. Így összességében kellően nagyszámú elemből álló rendszer a stabilitás növekedése irányába hat. Természetesen a modern portfólióelmélet, a diverzifikáció feltételezése figyelembe veszi az egyes elemek közti együttmozgást, korrelációt, ugyanakkor a 2008-as pénzügyi válság rávilágított, hogy az összekapcsoltság és ezen keresztül a fertőzéses

kockázatok fontossága a hagyományos közgazdasági szemléletben gyakorta alá lett becsülve. A pénzügyi piaci termékeken, azok folyamatos átértékelésén, bankközi hitelezésen keresztül összekapcsolt pénzügyi és reálgazdasági intézmények hálózatában egy gócpont hatása nagyon gyorsan és hatását tekintve felerősödve tud végigfutni a rendszeren. Ezen felismerés gyakorlati hatása már jól azonosítható a rendszerkockázat kezelése érdekében bevezetett intézkedések, így különösen a makroprudenciális szabályozás terén (új bázeli szabályok, rendszerkockázati tőkepuffer stb.).

3. **Hatványfüggvény jelentősége:** Bár nem állítjuk, hogy az alkalmazott eloszlások terén állóvízként lenne jellemezhető a közgazdasági gondolkodás, ugyanakkor a hagyományos közgazdaságtannak alapvetően változatlanul a normális eloszlás a központi eleme. A hálózatelmélet rávilágított, hogy a komplex rendszerekben a folyamatok nagyon gyakran hatványeloszlással írhatók le legjobban (Barabási, 2010). Az események láncolata olyan módon terjed tovább és váltja ki hatását, hogy az eloszlás szélein lényegesen nagyobb gyakoriság mutatkozik, mint amit a normál eloszlás – vagy annak valamelyik módozata – esetén feltételeznék. Egyszerűen megfogalmazva, az extrém események gyakorisága a középértéktől elég messze eltávolodva nem ritkul, hanem sűrűsödik. Ez a jellemző lényegében minden komplex rendszerben – biológiai, fizikai, társadalmi – megfigyelhető, amelyben események, hatások tovaterjedése megvalósul, így a gazdaságban sincs ez másképpen. A hagyományos közgazdaságtan jellemző feltételezése, hogy a rendszer elemei, azaz az események, piaci szereplők függetlenek, nem összekapcsoltak, ennélfogva az általuk kiváltott változások alapvetően Gauss-görbével írhatók le legjobban. Elég csak a pénzügyi termékek árazásánál a 70-es évek eleje óta meghatározó Black-Scholes formulára gondolni. A modern hálózatelmélet megmutatta, hogy a hatványfüggvény a gazdaságban, a pénzügyi piacokon is erősen jelen van.

4. **Rendszerek kijátszása, pénzügyi összeomlások:** A hagyományos közgazdaságtan nagyon sokat tárgyalja az egyensúlyban lévő

rendszereket, az egyensúly elérését, a makrogazdasági kimenetek stabilizálását, ugyanakkor elmondható, hogy nem teljesített igazán fényesen a pénzügyi és gazdasági válságok megelőzésében. A válságok egyik lehetséges jellemzője, hogy önmagukban kisméretű események gyűrűznek tovább kontrollálatlan, majd kontrollálhatatlan láncolattá. Ennek potenciális vezérlő faktora lehet, hogy a piac résztvevőinek egy kis csoportja nagymértékű befolyást szerez a teljes rendszer vonatkozásában is, és saját érdekében manipulálja azt. Az egyensúlyt középpontba állító közgazdasági gondolkodás nem ilyen helyzetekre lett tervezve. Az egyensúlyban lévő rendszerekben – elméletileg – a szereplők nem tudják saját érdekükbe állítani a folyamatokat, és a teljes rendszer manipulálása mellett javítani a saját pozíciójukat. A súrlódások emiatt tompítva jelentkeznek, és a láthatatlan kéz az egyensúly felé vezeti a rendszert, ami megelőzi az összeomlást. Amint azonban az időről időre kiderül, a valóságban ez nem így működik. A komplex közgazdaságtannak célszerű úgy tekintenie a gazdaságra mint ösztönzők és érdekek komplex hálózatára, amelyben lehetőség van a manipulációra, és ezáltal a rendszer összeomlására is.

5. **Piacok mint hálózat.** A piacon az eladók és vevők hálózatában áruk, javak és ellenértékük, emellett információk is áramlanak. A piac struktúrájának ismerete hozzájárulhat a komplexebb valós gazdasági helyzetek megértéséhez és leírásához. Tipikus például, hogy a piacon az eladó és vevő nem közvetlenül, hanem valamilyen közvetítőn (kereskedő, bróker) keresztül találkozik egymással. A közvetítők, akárcsak a hálózat többi elemének gazdasági súlya és szerepe (például központ, híd, periféria) különböző, ennélfogva a kimenetek szempontjából meghatározó lehet.

6. **Kisvilág teória.** Bár maga a teória és tesztelési kísérletei régebbi gyökerekre nyúlnak vissza (Stanley Milgram, 1967), de a hálózatelmélet friss lendülete hozzájárulhatott annak a gondolatnak a leporolásához, hogy a hálózatokban az egyes elemek sokkal közelebb vannak egymáshoz, mint ahogy azt intuitív módon feltételeznénk. Ennek legismertebb megnyilvánulásai – „Hat lépés távolság / Sixdegrees of

separation" vagy éppen a Kevin Bacon-szám nevű kultjáték – a szociális hálózatokhoz kapcsolódnak. Ezek alapján globális méretben gondolkodva is valószínűsíthető, hogy két véletlenszerűen kiválasztott embert mindössze hat másik ember választ el egymástól.

A komplexitáselmélet a neoklasszikus közgazdaságtan számos feltételezését elhagyja. Nem feltételezi, hogy reprezentatív, teljesen racionális szereplők szembesülnek jól definiált problémákkal, amelyek matematikai optimalizálása során érik el az egyensúlyi állapotot. Ebben a közgazdasági szemléletben a szereplők diverzek, a problémák rosszul definiáltak. A megoldások útfüggőek, és a szereplőknek, piacnak „van emlékezete". Az események láncolatba kapcsolódnak, és a hálózat struktúrája, amelyben mindez történik, befolyásoló hatással van a kimenetre. Az egyensúly nem alapelemként feltételezett, hanem folyamatosan változó, a fejlődés, evolúció a rendszer inherens eleme.

Összességében a hálózatelmélet, a komplex rendszerek közgazdaságtana a gazdaságot nem egy mechanisztikus, statikus, időtől független egyensúlyi rendszernek tekinti, hanem egy organikusan fejlődő, folyamatosan változó, „élettel teli" szisztémának, amelynek központi eleme a rendezetlenség és önmaga fejlesztése alakítása.

5.8. Amit az informatika tudománya adhat: Információtechnológia, digitalizáció és közgazdaságtan

Természetesnek vesszük, hogy a gazdaság karakterét, a gazdasági folyamatok alakulását mélyen áthatja a technológiai fejlődés, amelynek szerepét mint kritikus inputváltozót a hagyományos közgazdaságtan is erőteljesen figyelembe veszi. Az ipari forradalmak sorában a digitalizáció és az információtechnológia korábban elképzelhetetlen léptékű fejlődése újabb technológiai szintugrást jelent. Nem lehet kérdés, hogy a gazdaság ezáltal ismét jelentős átalakuláson megy keresztül, emellett ez a folyamat a közgazdasági gondolkodás változását is maga után vonhatja, új elemekkel bővítheti elemzései eszköztárát.

Ahogy a pénzügy és a technológia összekapcsolódásából megszületett a fintech hívószó, amely mára már nemcsak a pénzügyi termékek, szolgáltatások terén egyre erőteljesebben megjelenő technológiai fejlődést foglalja magában, hanem emellett szélesebb értelemben a technológia-vezérelt új üzleti modelleket, koncepciókat, megoldásokat is, úgy miért ne jelenhetne meg ennek analógiájára az ecotech vagy techonomics kifejezés, ami a közgazdaságtan és technológiai fejlődés összekapcsolódásából származó elméleteket, megoldásokat, koncepciókat egyesíti. Ismét csak nézzünk néhány példát, hogy a közgazdasági gondolkodás milyen, a technológiai fejlődésből vett referenciákból meríthet.

1. **Gazdaság automata és önfejlesztő üzemmódban**. A digitalizáció, információs technológia fejlődése egyre inkább lehetővé teszi az automatizálást a gazdaság szinte minden területén. Pénzügyi kereskedési rendszerek, logisztikai rendszerek, online szolgáltatások, és a sor sokáig folytatható lenne, amely területeken egyre természetesebb, hogy a folyamatok automatizáltak, az emberi beavatkozás szerepe drasztikusan lecsökken. Jellemzően megmarad(t) a humán felügyelet, de a pillanatnyi, rövidtávú, strukturált döntések, standardizált folyamatok nélkülözik az aktív emberi beavatkozást, és lényegében automata módon működnek. A mesterséges intelligencia fejlődése és térnyerése az automatizáláson túlmenően is továbblépési lehetőséget biztosít. A rendszerek, rendszerelemek már önszerveződőek, önfejlesztőek, önjavítóak. Akár úgy is gondolhatunk a rendszerelemekre mint miniatűr gazdaságokra, amelyekben a szereplők ugyan jól meghatározott szabályok alapján működnek, viszont az összekapcsoltság és IT- lehetőségek révén folyamatosan tanulnak, fejlődnek, kapcsolatban, „beszélgetésben" állnak a rendszer többi elemével, reagálnak azok viselkedésére, pozitív visszacsatolásos folyamatot generálva.

2. **Központi szereplő nélküli rendszer.** A közgazdaságtani gondolkodás számára a központi szereplő nélküli, decentralizált rendszerek logikájának megértése, működésének modellezése is releváns fejlődési irányt jelent. Ennek legfelkapottabb pénzügyi példája a blokklánc rendszerek kialakulása, majd ugrásszerű népszerűségnövekedése

lehet. A decentralizált, biztonságos, automatizált, ugyanakkor mindentlátó központi szereplőt nélkülöző megoldás a pénzügyek, jogi-gazdasági kapcsolatok, szerződéses viszonyok radikális átalakulását okozhatja, amit a közgazdasági modellek sem hagyhatnak figyelmen kívül.

3. **Pozitív visszacsatolás és növekvő mérethozadék.** A klasszikus közgazdaságtan jellemzően csökkenő mérethozadék feltételezése mellett működik a hagyományos erőforrások felhasználása során tapasztalt összefüggések alapján. Ugyanakkor bizonyos piaci szegmensek – és ebben a technológiai piacok eléggé élen járnak – a pozitív visszacsatoláson keresztül növekvő hozadék jeleit mutatják (részletesebben lásd a 7. fejezetet). Egy technológiai váltásban élenjáró cég könnyen tartós versenyelőnyt biztosító kapcsolati bázisra, ügyfélállományra, növekvő keresletre tehet szert. A „first mover" szereplő egyik versenyelőnye, hogy bizonyos számú szereplő és széles felhasználói bázis gyors elérése esetén nemcsak a költségek oszlanak szélesebb bázisra, hanem a felhasználóknak egyre inkább megéri az adott terméket választani, mivel mások is azt használják, így az eszközök, alkalmazások egymással kompatibilisek lesznek, maradnak. Ehhez a típusú pozitív visszacsatoláshoz és növekvő hozadékhoz ráadásul nem szükséges, hogy az adott termék a legjobb legyen, elegendő, hogy sokan használják. Ez egyben azt is jelenti, hogy a gazdasági kimenetek olyan tényezőktől is függenek (trend, divat, presztízs), amelyek nem egyértelműen, nehezen leírhatók termelési függvényekkel, költségelemzéssel vagy hasznossági görbékkel.

4. **Alkalmazás – alkalmazkodás időigénye**. A technológiai fejlődés gyakran diszruptív, így számos szereplő számára hátránnyal jár, ami ellenérdekeket szül. A diszruptív technológiák egyik fontos jellemzője, hogy számos szereplőnek alkalmazni kell azt, széles körben el kell terjednie, mielőtt a társadalom alkalmazkodni tud hozzá. A korábbi technológiai ugrások alapján azt tanulhattuk meg, hogy az elterjedés szükséges időigénye miatt a növekedési hatás időben elnyújtva jelentkezhet. Korábban az elektromosság vezette technológiai fejlődés

a generátoroktól függött, a jelenkor technológiai forradalmának kulcstényezői a nagyteljesítményű számítógépek, az internet, a digitális platformok. Ugyanakkor ezek elterjedtsége nyomán az időigény és a gazdasági hatások érdemben megváltozhattak.

Érdemes észrevenni, hogy a technológiai változás „irányának" fontos következményei vannak makroszinten. Egyrészt, visszatérve az alapokhoz, a technológia valamely termelési tényező produktivitását emeli, ennélfogva attól függően, hogy ez a tényező a tőke vagy a munka, ezen belül is a képzett munkaerő vagy képzetlen munkaerő, illetve attól függően, hogy milyen szektorban jelenik meg a technológiai változás (pénzügyi szektorban, ipari termelésben vagy mezőgazdaságban), a technológiai fejlődés hatással van az egyenlőtlenségekre, a javak elosztására is. Másrészt, a technológiai fejlődés jelenleg nem csak valamely faktor termelékenységnövekedésével járhat együtt, hanem azzal is, hogy a változás az automatizáción keresztül kivált egy termelési tényezőt.

És ez továbbvezet ahhoz a felismeréshez, hogy összességében a termelékenység javulása ellenére bizonyos rétegek veszítenek a fejlődéssel, relatív vagy akár abszolút értelemben is hátrányosabb pozícióba kerülhetnek. Figyelembe véve a szociális-társadalmi-politikai hatásokat és azok visszahatását a gazdasági folyamatokra, ez ahhoz a visszás eredményhez vezethet, hogy összességében egy adott technológiai fejlődés pozitív hatása megkérdőjelezhető. Ily módon a technológiai fejlődésnek nemcsak a gazdasági növekedésre lehetnek implikációi, hanem a társadalmi berendezkedés stabilitására, azaz akár a demokráciánkra nézve is. Mindez felveti annak a szükségességét, hogy a közgazdaságtannak erőteljesebben a fókuszába kell állítania, hogyan tudja elemezni, megérteni vagy akár befolyásolni a technológiai fejlődés irányát, különösen a digitalizáció, mesterséges intelligencia, automatizáció terén. Szélesebb kontextusba helyezve tehát a közgazdaságtannak lehet benne szerepe, hogy visszafogja a mindennemű automatizáció iránti lelkesedést, és inkább az emberi produktivitást növelő irányba terelje azt, olyan irányba, ami alapvetően az egyén hatékonyságát növeli, jobb döntésekre, jobb adatfelhasználásra stb. vezet.

A bigtech cégek és afintech szektor szárnyaló sikere, a szektor dinamikusan növekvő kapitalizációja azt sugallja, hogy a közgazdaságtannak is érdemes tanulni ezekből a koncepciókból. A fintech korában olyan nagymértékű adat várt elérhetővé, hogy a korábbiaktól egészen eltérő módszereket lehet alkalmazni a hitelbírálatnál vagy éppen befektetési döntéseknél. Az egyedi elemzések (pl. adott hitelkérelem egyedi, részletes háttárinformációinak összegyűjtése) mellett vagy éppen helyett a nagymennyiségű adatra épülő statisztikai elemzési módszerek hatékonyabbak lehetnek.

Egy másik tanulság, amit a közgazdaságtan tanulhat a fintech/bigtech szektortól, az magához a multidiszciplinaritás témájához vezet vissza. Egyrészt nemcsak a fintechek, de a tradicionális pénzügyi intézmények is egyre nagyobb létszámban kezdenek alkalmazni a hagyományos pénzügyi végzettségű munkavállalók mellett eltérő szakmai háttérrel rendelkező kollégákat, például informatikusokat, fizikusokat, matematikusokat, egyfajta házon belüli interdiszciplináris munkamegosztást megvalósítva ezzel. Egy ilyen munkahelyi környezetben a közgazdasági háttérrel rendelkező munkatárs lehet az összekötő kapocs a piac jellemzői, például a fogyasztói igények és kvantitatív modelleket fejlesztő mérnök-fizikus, az új terméket leprogramozó informatikus között. Másrészt korábbi eltérő szektorbeli tudásra, információkra építve a bigtech cégek egyre több területre türemkednek be, egyre nagyobb teret nyernek új szektorokban is (lásd az Alibaba vagy az Amazon példáját, ahogy a banki területen lábat vetve használják fel az ügyfelekről szerzett egyéb tudásukat). Hasonlóképpen a közgazdaságtan is csak profitálhat abból, ha a tudományágak minél szélesebb tárházából merít és szintetizálja azok tudását.

Emellett különösen a nagy technológiai cégek jellemzője, hogy nem pusztán terméket fejlesztenek, hanem ökoszisztémát építenek. A nagyobb felhasználói bázis több adatot jelent, a több adat segítségével jobb minőségű szolgáltatást tudnak nyújtani, a jobb minőségű szolgáltatás több ügyfelet vonz be, a több ügyfél egyre több kiegészítő szolgáltatás

nyújtását teszi rentábilissá, ami még több adatot jelent, így a pozitív visszacsatolási körben egyre erőteljesebben tud érvényesülni a növekvő hozadék elve.

A digitalizáció, automatizáció olyan általános célú technológiai fejlődésnek, ugrásnak tekinthetőek, amilyen a gőzgép vagy az elektromosság feltalálása volt. Így a következményeiknek nagyságrendje is hasonlónak tekinthető, felerősítve azzal, hogy a folyamatok még inkább felgyorsultak, így nem lineritásokkal, egyes területeken pedig egyenesen bizonyos fejlődési szakaszok átugrásával is számolni kell. Utóbbi amiatt is fontos, mert felerősítheti a földrajzi eltéréseket, emellett radikálisan átalakíthatja a meglévő struktúrákat. A háttértechnológia rendelkezésre állásával az egyébként kevésbé fejlett országok is előre tudnak törni, és vezetővé tudnak válni egyes niche területeken (Kenyában az M-Pesa, Indiában a digitális földhivatali rendszer, a Bahamákon Bahama Sand Dollar nevű digitális jegybankpénz projekt stb.), mivel a gyors adaptációban kevésbé kötik őket a meglévő struktúrák, régi rendszerek elterjedtsége. Amint láttuk korábban, az egy adott rendszer elterjedtsége, széles körű felhasználói bázisa esetenként még a minőségi tényezőket is felül tudja írni. Amennyiben a háttérinfrastruktúra többé nem korlátozó tényező, egy ilyen általános célú technológiai újdonság olyan országban, régióban is robbanásszerű fejlődést tud eredményezni, amelynek korábban hasonlóra nem volt lehetősége. Bár a digitális forradalom globális, az alkalmazás és alkalmazkodás sebessége regionális vagy nemzeti. Mindezeknek számos olyan következménye van, amelyre a közgazdaságtannak is reagálnia kell. A fejlődés nem egyenlően érint minden társadalmi réteget, régiót, szektort, így az egyenlőtlenségek nőni fognak, ami felerősiti a policy koordináció szükségességét számos területen.

A technológia és a technológiai fejlődés központi szerepet játszik a közgazdaságtanban, akár az erőforrás-allokációt, akár a növekedéselmélet ágat tekintjük. A szociális összekapcsoltság, a digitalizáció olyan új üzleti koncepciók, modellek kialakulását eredményezte, amelyek radikálisan szakítanak a korábbi hagyományokkal, így elemzésük, modellezésük a meglévő modellek fejlesztését igénylik. Ez szükséges

annak a mélyebb megértéséhez is, hogy a technológiai fejlődés és annak alkalmazása miért annyira egyenetlen időben és térben.

5.9. Konklúzió

A gazdasági növekedés ökológiai következményei, a demográfiai robbanás, a technológia rohamtempóban történő fejlődésének hatása, a geopolitikai kihívások, valamint a pénz digitális átalakulása – ez az az öt kiemelt globális fenntarthatósági kihívás, amivel világunknak a következő években, évtizedekben meg kell küzdenie, és amelyek kezelése elkerülhetetlenné teszi a közgazdaságtan radikális megújítását. A fő nehézséget az jelenti, hogy a napjainkban elterjedt közgazdasági gondolkodás nincs összhangban a fenntarthatósággal, márpedig a 24. órában vagyunk, ezért itt az ideje, hogy másképp gondolkozzunk a gazdaság működéséről. A világgazdaság hatalmas fejlődést ért el a második világháború óta. Emberek százmillióinak sikerült kilépnie a mélyszegénységből és a globális középosztály részévé válniuk. Ugyanakkor ennek a fejlődésnek súlyos ára volt. A világgazdaság környezeti terheinek elnyelése már közel két földnyi bolygót igényelne. A bioszféra és az éghajlat drasztikus változását mindenki a saját bőrén érezheti, miközben a gazdasági fejlődés szinte minden korábbinál magas adósságok és vagyoni különbségek mellett zajlik. Eközben elkezdődött a digitális forradalom, amely alapjaiban változtathatja meg az életünket. Ahhoz, hogy a világ egy ökológiai, társadalmi és pénzügyi szempontból is fenntartható pályán fejlődjön, alapvetően másként kell gondolkodnunk, mint ahogyan azt az elmúlt évszázadokban tettük. Ebben a megújítási folyamatban a közgazdaságtannak mint a gazdaságok működésével foglalkozó társadalomtudománynak központi szerepet kell játszania.

A jelen fejezetben érintőlegesen bemutatott tudományágaktól van mit tanulnia a közgazdászoknak – a közgazdaságtan jobban szolgálhatja saját céljait is, ha integrálja a gondolkodásába a kvantumfizika, a biológia, a környezeti tudományok, a pszichológia, a történelemtudomány, a nyelvészet, a hálózat- és rendszerelmélet, valamint az informatika

utóbbi évtizedekben elért eredményeit. A multidiszciplinaritás felé való elmozdulás elősegítheti, hogy a közgazdaságtan kilépjen abból a szűk spektrumú látásmódból, ami a mainstream irányzat megközelítését az utóbbi időben egyre több dimenzióban, egyre inkább jellemezte.

Az egyik kiemelt dimenzió a gazdaság különböző alrendszereit és azok egymáshoz kapcsolódását érinti. A főáramú közgazdasági gondolkodás sok esetben csak a pénzügyekre fókuszált, azaz nem vette figyelembe, hogy egy-egy pénzügyi alrendszeren túl milyen gazdasági hatásai lehetnek egy-egy intézkedésnek, döntésnek, szabályozásnak. Ugyancsak fontos az idődimenzió, miközben a piacnak jellemzően két betegsége van: a miópia, a rövidlátás és az amnézia, a feledékenység. Az elemzési spektrum túlzott szűkülése abban a tekintetben is igaz lehetett, hogy a mainstream közgazdaságtan a gazdaságot alapesetben önálló és elkülönült entitásként kezelte, és jellemzően nem veszi figyelembe, hogy a gazdaság mint társadalmi alrendszer működése kizárólag az egyéb társadalmi alrendszerekkel való interakcióban értelmezhető. Egy gazdasági döntésnél ugyanolyan fontos, hogy milyen társadalmi közegben megy végbe, valamint, hogy miképp érzékelik azt a releváns társadalmi csoportok, mint hogy miképp hat az objektív mérce alapján mérhető makrogazdasági változókra. A gazdasági rendszerek működését meghatározza a társadalmi közeg, amiből az is következik, hogy egy közgazdász csak abban az esetben tud valóban releváns és robusztus megállapításokat tenni, következtetéseket levonni, amennyiben a nem gazdasági hatásokra is figyelemmel van.

A gazdasági folyamatokat tehát széles spektrumban, valamint a fenntarthatósági és stabilitási aspektusokat is figyelembe véve szükséges vizsgálni. Ebben segíthet az egyéb tudományágaktól való tanulás, ahogy az korábban, a közgazdaságtan megszületésénél is jellemző volt. A közgazdasági útkeresés így illeszkedhet a fenntarthatósághoz, a közgazdasági elemzés pedig így lehet képes lefedni a gazdasági folyamatok teljességét, a társadalmi és közpolitikai hatásokat, illetve az időben kitolódó következményeket is.

Legfontosabb fogalmak

Animal rationale: Egy Arisztotelészig visszaeredeztethető kifejezés, amely azt jelenti, hogy az embert a többi létformától a racionalitás, az érvelésre és gondolkodásra való képesség különbözteti meg.

Bahama Sand Dollar: A Bahama-szigetek által 2020-ban a világon elsőként bevezetett, hivatalos, digitális jegybankpénz, amely a hagyományos bahamai dollár virtuális megfelelője. A felhasználók a sand dollart mobilapplikáción vagy fizikai kártyán keresztül használhatják.

Bioökonómia: A bioökonómia, más néven biomassza alapú gazdaságtan a megújuló biológiai erőforrások előállítását és ezen erőforrások, valamint hulladékáramok feldolgozását, élelmiszerré, takarmánnyá és bioenergiává való hasznosítását foglalja magában.

Black-Scholes formula: Egy, az opciós tőzsdék szereplői által nap mint nap használt képlet, amely pénzügyi termékekre kiírt opciók elméleti, fair árazását adja meg.

Bullionizmus: A bullionizmus egy olyan merkantilizmust megelőző 16. századi gazdasági elmélet, amelynek képviselői szerint egy gazdaság erejét az általa felhalmozott arany és más nemesfémek mennyisége adja.

Externália: Az áruk és szolgáltatások termelésének vagy fogyasztásának olyan hatása, ami költségeket vagy előnyöket ró másokra, de amelyek nem tükröződnek a nyújtott árukért és szolgáltatásokért felszámított árakban.

Fear of missing out: A fear of missing out (FOMO) a kimaradástól/lemaradástól való félelem, amelynek a jelentése, hogy az emberekben szorongást vált ki, hogy mások tartalmas élményeket szereznek nélkülük. A kifejezés a pénzügyek területén is megjelenik, főleg a túlértékelt eszközök, buborékok kapcsán, mivel a befektetők a korábbi magas hozamokat látva félnek attól, hogy kimaradnak a további emelkedésből.

Hullámrészecske kettősség: A fizikában elfogadott tény, hogy minden objektumnak, azaz a fénynek és az anyagnak is van hullám- és részecsketulajdonsága is.

Human Development Index: Az emberi fejlettségi index (HDI) egy olyan ENSZ által használt mutatószám, amely általánosan elfogadott az emberi jólét mérésére. Az indexet alkotó három legfőbb tényező a várható élettartam, az oktatás színvonala és inkluzivitása, valamint a gazdasági jólét.

M-Pesa: Egy olyan 2007-ben Kenyában bevezetett mobilbanki szolgáltatás, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy pénzt tároljanak és tranzakciókat hajtsanak végre SIM-kártyán keresztül. Bevezetésekor nagy szerepet töltött be a pénzügyi inkluzivitás elősegítésében.

Multidiszciplinaritás: Kettő vagy több tudományterületet érintő együttműködés, amely során különböző tudományterületek képviselői egymással párhuzamosan a saját nézőpontjukból és szaktudásukkal vizsgálnak meg egy problémakört.

Neuroökonómia: A neuroökonómia a pszichológiát, az idegtudományt és a közgazdaságtant ötvöző tudományág, amelynek célja az agyi aktivitás elemzésével a gazdasági döntések jobb megértése.

Newtoni mechanika: Más néven klasszikus mechanika, amely a testek mozgásával és az azokat leíró törvényekkel foglalkozik. Alkalmazásának korlátja, hogy tézisei kizárólag alacsony sebességek mellett érvényesek, illetve nem alkalmazható mikrorendszerek (atomok, molekulák) esetében.

Nyelvi univerzalizmus: A nyelvi relativizmussal szembenálló elmélet, amely szerint a gondolkodás alapvetően meghatározza a nyelvet, tehát, a nyelvek lényegileg egyformák, közöttük csak felszíni különbségek vannak.

Kartalizmus: Egy olyan gazdasági elmélet, amely szerint a pénz létrejötte elsősorban az államok és társadalmak kialakulásával áll kapcsolatban,

nem pedig a barterkereskedelem nehézségeivel magyarázható. A kartalista pénzelmélet szerint a pénz értéke nem annak belső értékével (pl. nemesfémtartalommal), hanem az állam hatalmával és az adóztatással áll összefüggésben.

Kvantum: Általános értelemben a mérhető dolgok legkisebb egysége, a fizikában a legkisebb megfigyelhető részecskecsomag, a fény esetében például egy foton.

Önző gén elmélete: Richard Dawkins evolúcióbiológus teóriája a neodarwinizmus továbbgondolása, amely a kiválasztódás egységének a géneket tekinti, amely szerint az emberek feladata, hogy megőrizze és továbbörökítse a génjeit.

Teremtő rombolás: A fogalom Joseph Schumpeter munkásságához köthető, aki bemutatta, hogy az innovációk, újszerű megoldások sokszor lerombolják az aktuális piaci struktúrát, és háttérbe szorítják a piacon működő vállalatokat.

Társadalmi diszkontráta: A társadalmi diszkontráta az egyéni diszkontrátához hasonló, azonban a társadalom jelen és jövőbeli jóléte közötti átváltási preferenciát tükrözi, amelynek megismerése releváns lehet a közösségi projektek és azokról hozott döntések kapcsán.

Viselkedési pénzügyek: A viselkedési közgazdaságtan azon területe, amely arra keresi a választ, hogyan hoznak valós pénzügyi döntéseket a befektetők, figyelembe véve azokat a pszichológiai hatásokat, amelyek a tökéletesen racionális, „tankönyvi" viselkedéstől eltérő döntésekhez vezetnek.

Sapir-Whorf hipotézis: Egy nyelvészeti és pszichológiai elmélet, amely szerint az elsődleges használt nyelv (anyanyelv) nemcsak a gondolkodásunk kifejezésére szolgál, hanem befolyásolja is a gondolkodásunkat, azaz az eltérő nyelvű emberek másként tekintenek a világra. Ez a hipotézis adja a nyelvi relativizmus irányzatának az alapját.

6. fejezet

Tudás: A tehetség és a kreativitás a gazdasági növekedés valódi forrása

Asztalos Péter Hugó

A 21. század számos változást hozott az emberiség fejlődésében, amelyek közül az egyik legnagyobb hatással bíró elmozdulást a tudás szerepének felértékelődése jelentette. A gazdagság forrása ma már nem a föld, a nyersanyagok vagy puszta a népesség száma, hanem a szellemi tőke, a tehetség és a kreativitás, amint azt a világ legnagyobb vállalatai tükrözik. Annak érdekében, hogy e változás szerteágazó hatását megértsük, át kell gondolnunk, hogy mit is jelent a tudás a napjainkban, illetve, hogy ennek milyen hatása van a mindennapi életünkre és a közgazdaságtani gondolkodásra.

Az internet korában már nem az információ megszerzése, hanem az információk összekapcsolása és új összefüggések teremtése számít igazán értéknek. A gyermekekben lévő kreativitás megőrzésének és fejlesztésének érdekében érdemes arra törekedni, hogy a fiatalokat inspiráló környezet vegye körül az oktatási intézményekben és azokon kívül is. A 21. századi oktatás kulcskérdése ugyanis az, hogy sikerült-e megszerettetni a diákokkal a tanulás folyamatát és sikerül-e rávenni őket arra, hogy az iskolarendszert elhagyva egész életükben képezzék, fejlesszék önmagukat.

6.1. A tudás szerepe a 21. században

A tudás jelenti az új fenntartható közgazdaságtan alapját, amelyre a 21. században sikereket elérni szándékozó egyéneknek és nemzeteknek építeniük kell a stratégiájukat. Az emberiség technikai és kulturális fejlődése során eljutott arra a szintre, hogy a gazdaság alapját immár nem az anyagi javak, hanem egy szellemi forrás, a tudás jelenti (Matolcsy, 2021).

Mindez egy alapvető szemléletbéli változást jelent a korábbi, anyagi javakra építő gazdasági modellekhez képest. Az emberiség történelme során egy nép, egy nemzet nagyságát mindig meghatározta, hogy milyen anyagi javakkal rendelkezik. Az emberi társadalom kialakulásától fogva egy nép erejét az jelentette, hogy az általa birtokolt földterület mennyi élelmet képes előállítani, mennyi embert képes eltartani. A technológiai fejlődés hatására ez kibővült azzal, hogy az adott földterület milyen nyersanyagokat, ásványkincseket rejt magában, a siker mértékét ugyanakkor továbbra is jelentősen korlátozta az anyagi világ.

A 21. század elejére a drasztikusan felgyorsuló technikai fejlődés hatására azonban az emberiség eljutott oda, hogy fel tudja szabadítani magát az anyagi erőforrások jelentette korlátok alól. Egy nemzet sikere immár alapvetően nem attól függ, hogy milyen minőségű a termőföldje, vagy hogy mennyi nemesfém és olaj található az ország határain belül, hanem attól, hogy a polgárai milyen tudással, tehetséggel és kreativitással rendelkeznek. Ebben a változásban kulcsszerepe van a gazdaságok szerkezetében bekövetkezett átalakulásnak és a fogyasztói szokások átalakulásának is. A gazdaságok kibocsátásán belül egyre nagyobb a tercier szektor súlya, egyre nagyobb igény van olyan sokszínű szolgáltatásokra, amelyeknek a fő inputja a tudás és nem a nyersanyagok. Természetesen a materiális erőforrások nem veszítették el jelentőségüket egyik napról a másikra, azonban a tudás szerepének felértékelődése egy olyan fundamentális változást jelent, amelynek hatással kell lennie a mindennapi élet mellett a világról alkotott szemléletünkre is. E szerteágazó hatás megértése érdekében először is meg kell vizsgálnunk, hogy mit jelent a tudás a 21. században, illetve, hogy milyen tulajdonságok teszik különlegessé a tudáson alapuló gazdaságok működését.

A 21. században a korábbi időszakoktól eltérő, szélesebb körű tudás szükséges a jólét emeléséhez, illetve annak tartós biztosításához. A 20. század második felétől felgyorsuló globalizációs folyamatokat és a technikai fejlődést megelőzően a tudás csak földrajzilag és időben korlátos módon volt értelmezhető. A túléléshez és a társadalomban való érvényesüléshez más tudásra volt szükség az ókori Athénban,

a Ming-korabeli Kínában vagy a polgárháború sújtotta Amerikai Egyesült Államokban. A tudás helyhez és időhöz kötöttségében döntő változást hozott az internet megjelenése és elterjedése. Az internet – azon belül is különösképpen a keresőszoftverek – lehetővé tette azt, hogy az emberek immár ne csak a közvetlen környezetükben elérhető információkhoz jussanak hozzá, hanem gyakorlatilag bármilyen információhoz a Földön. Ha ma valaki előkapja az okostelefonját a zsebéből, akkor az internet segítségével egy perc alatt ki tudja deríteni egy dakari élelmiszerbolt nyitvatartási idejét vagy a catalaunumi csatában gyakorolt hun taktika alapelveit. Ez a lehetőség gyökeresen alakítja át a tudás és a tudásépítés fogalmát napjainkban, amely folyamat várhatóan csak még erősebb lesz a jövőben.

Az embereknek nem több vagy kevesebb, hanem a korábbiaktól eltérő típusú tudásra van szüksége az alapvető készségeket és identitásunkat biztosító tudáson felül. Ahogy azt Kopátsy Sándor *Új közgazdaságtan – A minőség társadalma* című könyvében is kifejti, a korábbi évszázadokban mindenki nagyjából ugyanazzal a tudással rendelkezett, ezzel szemben ma az emberek specializált, a saját szakmájukhoz kapcsolódó tudással bírnak. Korábban az embereknek szűkebb, közvetlenül az életükhöz kapcsolódó területeken alapos tudásra volt szükségük az érvényesüléshez. A középkorban a társadalom nagy részét kitevő jobbágyok ismerték a földművelés rejtelmeit, a vallásos énekeket és a falu valamennyi aktuális történését. Ehhez képest a 21. században egy átlagember már csak a saját specializálódott munkaköréhez szükséges tudással rendelkezik, rengeteg filmet és zenét ismer, azonban sok esetben még csak azt sem tudja, hogy kik laknak a szomszédjában. Míg korábban az emberek szűk és korlátos általános ismerettel rendelkeztek a nagyvilág történéseiről, ám sok mindent tudtak a közvetlen környezetükről és az életüket közvetlenül befolyásoló tényezőkről, addig ma már inkább a széles körű általános ismeret, ám szűkebb körre koncentrálódó közvetlen tudás a jellemző. A 21. századi ember képes felsorolni a naprendszer bolygóit, a Coca Cola fő termékeit és a legsikeresebb focisták nevét, azonban nem lenne képes megtermelni az élelmet magának, vagy kimenni az erdőbe

és összegyűjteni azokat a gyógynövényeket, amitől a beteg gyermeke meggyógyulna. Ma a jogász alapvetően a joghoz, az állatorvos az állatokhoz, a vízvezeték-szerelő a vízvezeték-szereléshez ért, ám egymás területeihez nem igazán tudnak hozzászólni. A mai világban így tehát nagyobb, szélesebb a felhalmozott tudás összessége, ugyanakkor az egyének tudása eltér egymástól, mindenki mást és mást tud a világról.

Az információk terjedési sebessége is megváltozott: miközben Amerika felfedezése valószínűleg csak jó pár éves csúszással jutott el Magyarországra, addig napjainkban, ha valaki nem tud az előző napon bekövetkező ázsiai repülőgép-katasztrófáról, akkor az tájékozatlannak érezheti magát. E példák talán jól szemléltetik, hogy alapvetően egy átalakuló tudásról beszélhetünk, és nem lehet azt kijelenteni, hogy e folyamat nem jár együtt komoly áldozatokkal.

Ma már a mindennapi élet számos területén tapasztalhatjuk, hogy a 21. század legfontosabb értéke az információ, illetve ennek feldolgozott formája, az adat. A közgazdaságtan egyik legalapvetőbb igazsága, hogy „nincs ingyen ebéd". Minden egyes alkalommal, amikor egy „ingyenes" internetes szolgáltatást veszünk igénybe, jusson eszünkbe, hogy e szolgáltatások esetében mi valójában nem a szolgáltatók ügyfelei, hanem termékei vagyunk. A szolgáltatók profitorientált szervezetek, akiknek a szolgáltatásaiért cserébe mi, a felhasználók az adatainkkal és a figyelmünkkel fizetünk. A szolgáltatók ezeket az adatokat és a mi figyelmünket értékesítik az ügyfeleik felé, akiktől a saját működésükhöz szükséges bevételekre tesznek szert. Az így keletkezett adatok ma már ugyanúgy a gazdaság működésének alapját képezik, mint az olaj, vagy a pénz. Az adatok fontosságát jól érzékelteti, hogy 2021-ben a világ 10 legértékesebb vállalata közül 8 köthető közvetlenül az internethez és az adatalapú gazdasághoz (1. táblázat).

1. táblázat: A világ 10 legnagyobb vállalata piaci kapitalizáció alapján (2021. június 30.)

#	Vállalat	Nemzetiség	Piaci kapitalizáció (milliárd USD)	Kapcsolat az adatalapú gazdasággal
1.	Apple	amerikai	2286	szoftverek, online szolgáltatások
2.	Microsoft	amerikai	2040	szoftverek, online szolgáltatások
3.	Amazon	amerikai	1735	online kereskedelem, online szolgáltatások
4.	Alphabet (Google)	amerikai	1680	online szolgáltatások
5.	Facebook	amerikai	986	online szolgáltatások
6.	Tencent (WeChat)	kínai	721	online szolgáltatások
7.	Tesla	amerikai	655	önvezető autók
8.	Berkshire Hathaway	amerikai	637	-
9.	TSMC	tajvani	623	-
10.	Alibaba	kínai	615	online kereskedelem, online szolgáltatások

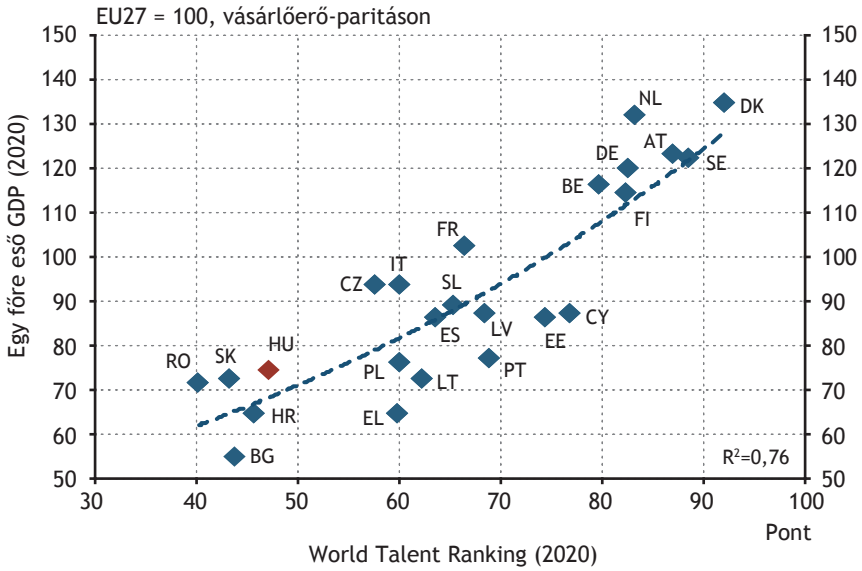
Forrás: YCharts (2021)

Az információ és a tudás szerepének felértékelődése alapvetően változtatja meg a világ működésének, és így a közgazdaságtani gondolkodásnak is az alapjait. A tudás számos szempontból más tulajdonságokkal rendelkezik, mint a gazdaság korábbi működését meghatározó anyagi javak. Az anyagi javak mennyisége felhasználásukkal csökken. Ezzel szemben a tudás egy olyan gazdasági erőforrás, ami felhasználásával (megosztásával) exponenciális bővülésre is képes (Matolcsy, 2021). Ha a tudásunkat megosztjuk akár csak két emberrel, akik szintén továbbadják azt kék-két további embernek, és ezt elég sokáig folytatjuk, akkor akár minden élő emberhez el tud jutni az információ. A tudás az átadás során bővülhet és változhat is, hiszen mindenki a saját meglévő tudásán keresztülszűrve, azzal kiegészítve adja tovább az információt. Sőt, az írásnak és az internetnek köszönhetően ez a folyamat térben és időben sem korlátos, hiszen ma már egyidejűleg olvashatjuk Seneca és Lao-ce

bölcsességeit bárhol a világon. A tudás ezen exponenciális növekedési képességének következményeként ugyanakkor átértékelődik a közgazdaságtan egyik alapvető feladata, a szűkös erőforrások elosztásának problémája. Hiszen mi történik akkor, ha a szűkös anyagi javak helyett olyan erőforrásra épül a gazdaság, amelynek mennyisége felhasználásával nem csökken, hanem növekszik? Egy ilyen rendszerben a racionális döntés a tudás további fogyasztása, ami viszont az elérhető tudás további bővüléséhez vezet. A tudáson alapuló gazdaságot tehát elméletileg nem korlátozzák a szűkös erőforrások, hanem általános bőség jellemzi, amelyben a folyamatosan bővülő tudás újabb és újabb technológiai forradalmak kialakulását segíti elő.

A tudás bővülése azonban nem lehet végtelen, végül több szempontból is korlátokba ütközik. Egyrészt az ismeretszerzéshez, a tanuláshoz befektetett idő és energia szükséges, amely korlátos erőforrás. A szorgalom, a tehetség, a kreativitás és a rendelkezésre álló idő döntően meghatározza a tanulás hatékonyságát, illetve az elsajátított ismeretanyag mennyiségét, így valójában ezek jelentik a végtelen tudás szűk keresztmetszetét. E tulajdonságokkal, tényezőkkel minden nemzet rendelkezik, mégis különböző mértékben tudják ezeket gazdasági növekedésre váltani (1. ábra). Az exponenciálisan növekvő tudás tehát egy ponton természetes és társadalmi korlátokba ütközik. A 21. század fő kihívása pont az, hogy az emberi társadalom képes lesz-e e korlátokon belül megvalósítani azt a versenyképességi fordulatot, amelynek keretében az új technológiák biztosítják a közösségek hosszú távú fenntarthatóságát (Matolcsy, 2021).

1. ábra: A tehetségvonzó képesség és a gazdasági teljesítmény kapcsolata az Európai Unió országaiban



Megjegyzés: Írország és Luxemburg a kiugró GDP-je miatt nem szerepel az ábrán, Málta pedig nem szerepel a World Talent Rankingben.

Forrás: Eurostat (2021); IMD (2020)

A jövő és a siker azon múlik, hogy az összegyűjtött tudásból hogyan tudunk új értéket teremteni. A tudás önmagában még nem elegendő a fejlődéshez, fel is kell használni ezt a tudást az élet különböző területein. Ennek alapvetően két kulcskérdése van: mennyire vagyunk tehetségesek és kreatívok, illetve mennyire vagyunk szorgalmasak. Az eredmények eléréséhez e két tényező megfelelő elegyére van szükség. Mindenki ismer olyan tehetséges embereket, akik a szorgalom hiánya miatt nem hozták ki magukból a maximumot, illetve olyanokat is, akik egész életükben hajtottak, ám mégsem sikerült elérniük a céljaikat. Tehetség és szorgalom van mindenkiben, ám mégsem egyformán tör felszínre. Éppen ezért nagyon fontos az inspiráló és támogató környezet kialakítása, a tehetség felismerése és erősítése, illetve a szorgalom elismerése, díjazása. E tényezők fejleszthetők, és mind az egyéneknek, mind a társadalomnak érdeke, hogy ez meg is valósuljon. A kreativitás

és a tehetség felismerése, gondozása tehát közös érdekünk, mivel a fejlődés az értékteremtés kulcsa.

A szükséges fenntarthatósági fordulat megvalósulásához először újfajta közgazdaságtani gondolkodásra, új közgazdaságtani elméletek kidolgozására van szükség. E szakkönyv célja, hogy ehhez a közös gondolkodáshoz járuljon hozzá. Az alábbiakban a tudás megszerzésének tradicionálisan legfőbb csatornájával, az oktatási rendszerrel foglalkozunk. Megvizsgáljuk, hogyan kellene átalakítani az oktatási rendszerünket, és az oktatáshoz való hozzáállásunkat ahhoz, hogy versenyképesek és sikeresek legyünk a 21. században.

6.2. Az oktatási rendszerek átalakításának lehetőségei

Számos tényező utal arra, hogy az oktatási rendszerek világszerte alapos átgondolásra és átalakításra szorulnak, ezért érdemes lenne minél hamarabb megvalósítani. A világon minden oktatási rendszer küzd a 21. század kihívásaival. A tudás, az információszerzés csatornáinak kitágulása felborította az oktatási rendszerek évszázados működését, és egyelőre nem igazán látszódik, hogy ezt a kihívást sikerült volna rendszerszinten kezelnie az egyes országoknak. Ezt támasztja alá például az is, hogy az OECD által végzett PISA-teszteken a vizsgált 79 ország közül csupán 7 (akik közül egy tagja az OECD-nek) esetében sikerült szignifikánsan javítani a 15 éves diákok kompetenciaszintjét 2000 és 2018 között (OECD, 2019b).

Az oktatási rendszerek jelentős növekedési potenciállal rendelkeznek a következő évtizedekben. Roser és Nagdy 2013-as becslése szerint 2020 és 2050 között megduplázódik a világban a felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma (2. ábra). Fontos lenne, hogy e diákok már olyan ismereteket kapjanak az oktatásuk során, amelyeket ténylegesen fel is tudnak használni a karrierjük során. A fiatalok körében egyre jobban teret hódítanak ugyanis azok a foglalkozások, amelyekre az oktatási rendszerek jelen formájukban nem készítik fel őket. Több magyar és

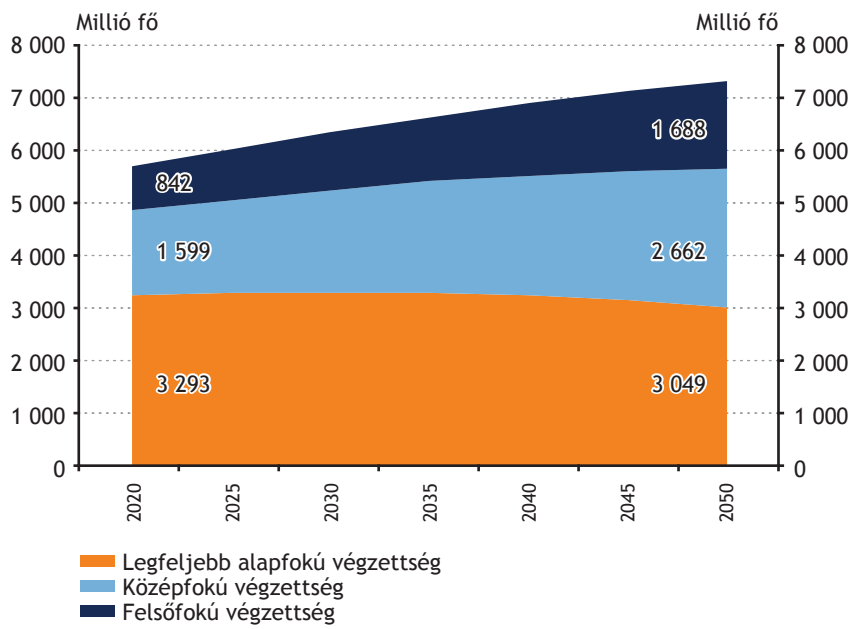
nemzetközi felmérés (például: BeSocial, 2021; The Harris Poll, 2019) is azt mutatja, hogy a fiatalok körében egyre népszerűbbek az internethez kapcsolódó, interperszonális kapcsolatokra épülő karriercélok. Az iskolák ma azonban gyakorlatilag alig kínálnak a tananyagukban olyan ismereteket, amelyek segíteni tudnák a gyermekeket ez irányú céljaik elérésében. Ezek az ismeretek más csatornákon keresztül ugyanakkor megszerezhetők, így a fiatalok figyelme még inkább elfordul az iskoláktól. Az internet segítségével ma már szinte minden megtanulható autodidakta módon.

Amennyiben azt szeretnénk, hogy továbbra is az iskolák jelentsék a tanulás, a tudásmegosztás fő csatornáját, akkor jelentősen felül kell vizsgálni az általuk oktatott tananyagot és az alkalmazott tudásátadási módszereket. Az ugyanis társadalmi szempontból nem tűnik hatékony megoldásnak, hogy a gyermekek 12 éven keresztül napi 6–8 órát ülnek az iskolapadban, majd hazamennek, és otthon egyedül szerzik meg azt a tudást, illetve sajátítják el azokat a készségeket, amelyekre a munkaerőpiacon évek múlva szükségük lesz.

A munkaadók ma már szinte minden munkakör esetében elvárják az erős interperszonális készségeket, így ezek fejlesztésére érdemes kiemelt szerepet szánni a közoktatáson belül. Az interperszonális (soft) készségek megléte hatékonyabbá teszi a vállalaton belüli kommunikációt, csökkentik a félreértések számát, és kellemesebb munkahelyi légkört teremtenek. Éppen ezért kulcsfontosságú lenne, hogy a közoktatásban is minél nagyobb szerepet kapjanak e készségek erősítése. A készségek fejlesztésének az oktatási folyamat szerves részét kell képeznie, nem külön készségfejlesztő órákra van szükség, hanem a meglévő órákon kellene úgy oktatni, hogy egyszerre növelje a diákok tudását és javítsa a készségeit. Csoportmunka és más együttműködésen alapuló módszerek segítségével is meg lehet tanítani a tananyagot a diákoknak. Egy irodalmi mű elemzése, egy kémiai kísérlet elvégzése vagy akár egy történelmi esemény jelentőségének értelmezése egyaránt megvalósulhat 3-4 fős csoportokban úgy, hogy mindenkinek részt kell vennie a munkában. Mindez azt eredményezi, hogy a diákokhoz közelebb is kerül a tananyag, miközben fejlődnek a saját készségeik.

Az új tanítási módszereknek ugyanakkor nem kiváltaniuk, hanem kiegészíteniük kell a klasszikus módszereket, hiszen mindkettő előnyeire szüksége van egy jól működő oktatási rendszernek. A 20. századi oktatási rendszereknek számos olyan alapvető értéke van, amelyre a 21. században is szüksége lesz a diákoknak. Az önfegyelem és tartós koncentráció kialakítása, az életkornak megfelelő fokozatos fejlesztés, a nagy mennyiségű tananyag megtanulásának készsége, vagy éppen az identitás erősítése egyaránt olyan érték, amelyeknek nem szabad elvesznie a jövőben sem. Az új módszereknek számos előnyük van, de általában több időt és több befektetett energiát igényelnek. Éppen ezért érdemes felülvizsgálni az előírt tananyagok mennyiségét, illetve a tanárok idejének felhasználását. A technikai fejlődés és a tanulás folyamatának átalakulása ugyanis jelentős hatékonysági tartalékot rejt, amelyek kiaknázása lehetővé teheti a szükséges erőforrások rendszeren belüli felszabadítását is.

2. ábra: A világ lakosságának megoszlása legmagasabb iskolai végzettség szerint (becslés, 2013)



Megjegyzés: a 15 évnél idősebb lakosság körében.

Forrás: Roser-Nagdy (2013)

A Covid-19-járvány sosem látott lehetőséget teremtett az oktatási rendszerek újragondolására. A pandémia számos tragikus hatása mellett lehetőségekkel is szolgált, hiszen például az oktatás területén kikényszerített egy olyan digitalizációs és módszertani forradalmat, amelynek tapasztalatait érdemes lenne beépíteni a tanítás hétköznapi működésébe is (Asztalos, 2021). A jó gyakorlatok összegyűjtésével, rendszerezésével és a tantervekbe való átemelésével ellensúlyozni lehetne a korlátozások miatt az oktatásból részben kiesett időszak negatív hatását. A most kialakult tanítási és motivációs módszerek lehetőséget teremtenek költségmegtakarításra és a magasabb színvonalú oktatás széles körben elérhetővé tételére (EEAG, 2021). A járvány miatt egyik napról a másikra bekövetkezett változások kihasználása azért is lenne célszerű, mert így le lehetne rövidíteni azt a máskor viszonylag hosszú átfutási időt, ami az oktatási reformokat jellemzi.

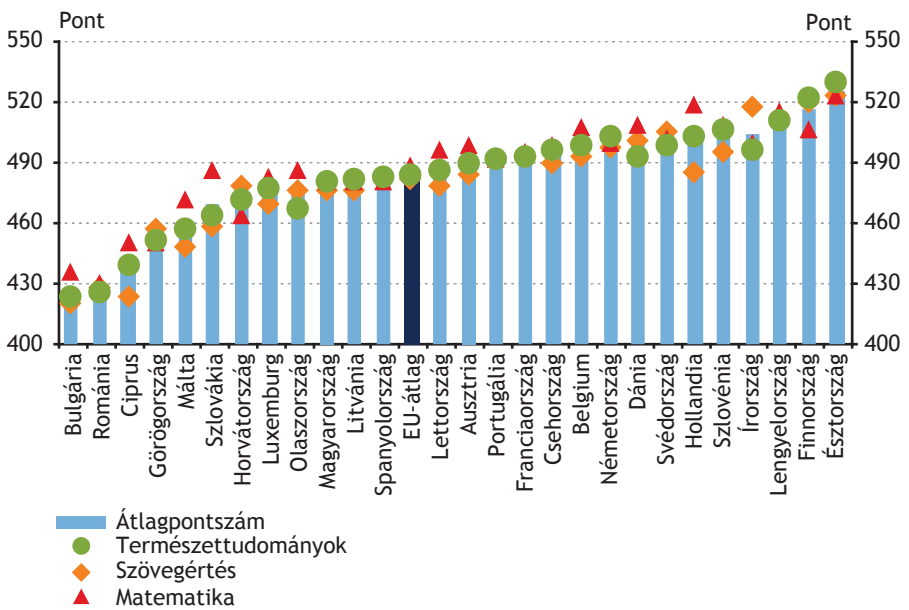
Az oktatás alapvetően egy hosszú folyamat, amelyből adódóan az oktatási rendszerek csak viszonylag lassan, ám akkor nagymértékben képesek hatást gyakorolni a társadalmi és a gazdasági folyamatokra. Gondoljunk bele, hogy ha például egy országban a kötelező óvodai ellátás alsó korhatárát 4 évről 3 évre csökkentik, akkor az ezen intézkedés által érintett első évfolyam csupán 15 év múlva fog érettségizni és megjelenni a munkaerőpiacon, ahol majd várhatóan több mint 45 évet kell eltöltenie. A pandémia ugyanakkor egyszerre érintette valamennyi diákot, így a most bevezetett módosítások hatása a szokásosnál sokkal gyorsabban tud megjelenni a gazdaságban.

Oktatás területén is lehet tanulni más országok jó gyakorlataiból, azonban nem lehet egy az egyben lemásolni már meglévő és jól működő modelleket. Az oktatási rendszerek tervezésének másik fő nehézsége, hogy számos eldöntendő kérdés esetében nem lehet objektív módon jó döntést hozni, hanem értékválasztás kérdése, hogy az adott helyzetben mit tartunk fontosnak. Minden ország maga döntheti el, hogy mit tart az oktatás feladatának. Az oktatási rendszer a lexikai tudás vagy az alapkészségek átadására fókuszáljon?

A pandémia oktatásra gyakorolt hatása

Igyekezzen csökkenteni a társadalmi különbségeket vagy konzerválja a társadalmi berendezkedést? Klasszikus vagy modern irodalmat oktasson? Az idegen nyelvek vagy inkább a természettudományok oktatására koncentráljon? E kérdésekre nem lehet objektív módon jó vagy rossz választ adni, csak olyat, ami egy adott értékrendben jó vagy rossz válasz. Ennek megfelelően viszont nehéz egyes oktatási rendszereket összehasonlítani, hiszen minden ország más és más értékrend és társadalmi berendezkedés mellett alakította ki a saját rendszertét, ami egy új országba átültetve alig vagy egyáltalán nem is működne. Hiába lehet például a PISA-mérések alapján kijelenteni, hogy a legjobban teljesítő oktatási rendszer az Európai Unióban Észtországban van (3. ábra), az észt oktatási rendszer más országban történő adaptálása nagy valószínűséggel teljesen más eredményekre vezetne. Mindez tehát azt jelenti, hogy nincs egyetlen jó ösvény, amelyen végig kell menni, hanem minden országnak magának kell kialakítania a számára megfelelő utat.

3. ábra:A PISA-tesztek eredménye az Európai Uniós országokban (2018)

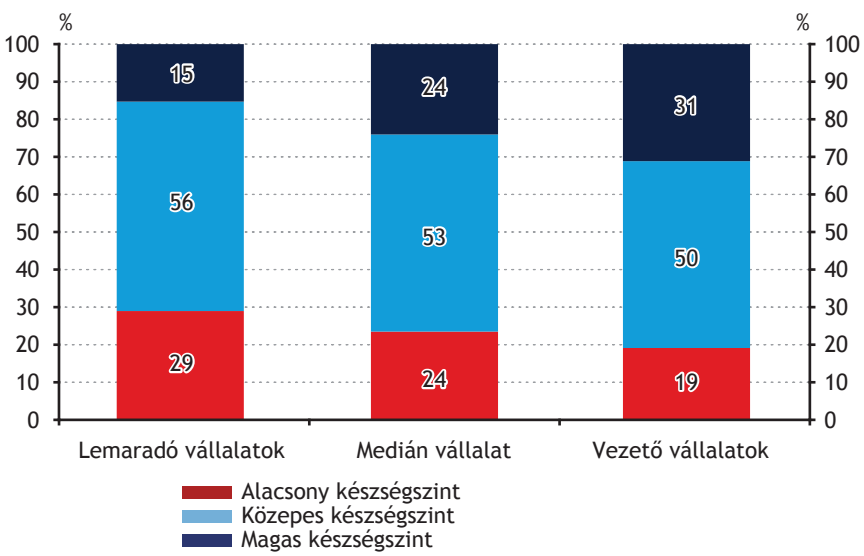


Megjegyzés: az országok a három tantárgy átlagos pontszáma szerint kerültek sorba rendezésre. Spanyolország nem vett részt a szövegértés felmérésben.

Forrás: OECD (2019b.)

A munkavállalók készségeinek növelése, a tehetségük kibontakoztatása jelentős hatással van a termelékenységre és így a gazdasági növekedésre. Az OECD egy frissen publikált kutatása szerint az egyes vállalatok között tapasztalható termelékenységi szakadék több mint ötöde vezethető vissza a munkavállalók és a menedzsment készségeire (OECD, 2021). A legnagyobb termelékenységgel rendelkező vállalatok kétszer annyi magasan képzett munkavállalót alkalmaznak, mint a legkevésbé termelékeny vállalatok (4. ábra). A közepesen képzett munkavállalók szerepe ugyanakkor nagyon lényeges egyes országokban és szektorokban. Például a rendkívül erős szakképzési rendszerrel rendelkező Németországban a vállalatok képesek a közepesen képzett munkaerő intenzív használatával magas termelékenységet elérni. A fenntartható gazdasági növekedéshez tehát elengedhetetlen a magasan képzett munkavállalók jelenléte a munkaerőpiacon, illetve a munkavállalók folyamatos fejlesztése, továbbképzése.

4. ábra: A munkavállalók készségszintjének megoszlása a vállalat termelékenysége szerint



Megjegyzés: az elemzés 10 OECD-ország vállalataira terjedt ki.

Forrás: OECD (2021)

A termelékenység emberi oldala

Az egyes országok hosszút távú sikerességének egyik kulcskérdése, hogy milyen mértékben és milyen gyorsan tudnak az oktatási rendszeren keresztül reagálni a 21. század gyorsan változó kihívásaira. Érdemes megvizsgálni, hogy a 21. század folyamatai hogyan érintik az iskolák, a tanárok, a diákok vagy éppen a családjaik helyzetét. Számos tényező befolyásolja ugyanis azt, hogy egy diákban lakó tehetség ki tud-e bontakozni, ki tudja-e hozni magából a maximumot. Ez ugyanis nem csupán az oktatási rendszertől és ezen belül is a tehetséggondozástól függ, hanem számos más tényezőtől is. Többek között az adott ország demográfiai viszonyai, a családok társadalmi-gazdasági háttere, diákok egészségi állapota és mentális-lelki egyensúlya egyaránt hatással van a tehetség kibontakozására (5. ábra). Éppen ezért nem elégséges önmagában az oktatási rendszer helyzetét vizsgálni, hanem egy ennél komplexebb, több tényezőt is figyelembe vevő megközelítést érdemes alkalmazni az oktatási rendszer átalakítási lehetőségeinek vizsgálata során.

5. ábra: A tehetség kibontakozására hatást gyakorló tényezők



Forrás: Saját ábra

6.3. Mitől lesz sikeres egy oktatási rendszer a 21. században?

Az oktatás folyamatát leginkább befolyásoló tényező talán az, hogy az internet korában már nem az információ megszerzése, hanem a szükséges információ kiválasztásának és értelmezésének képessége számít igazán értéknek. A digitális bennszülöttek, vagyis azok a fiatalok, akik már beleszülettek a digitális technológiák világába, nem igazán tudnak mit kezdeni azzal a korábban évszázadokon keresztül működőképes oktatási modellel, amely arra épül, hogy egy tanár a tanterem elején áll a tábla előtt és elmondja a tananyagot. Számukra teljesen érthetetlen, hogy miért kellene megtanulniuk csaták évszámait vagy éppen a kétszikű mag felépítését, amikor ezeket az információkat egy perc alatt ki tudják deríteni a telefonjuk segítségével, amennyiben szükségük lesz rá. És valóban nehéz is velük vitatkozni ennek kapcsán, hiszen a gyakorlatilag korlátlan elérhető információ korában valóban nem az információ megszerzése az igazi kihívás. A nehézséget inkább az jelenti, hogy ebből a hihetetlen mennyiségű információhalmazból ki kell választani a számunkra hasznos, megbízható forrásból származó információt, a megszerzett információt képesnek kell lenni helyesen, kontextusának megfelelően értelmezni, illetve össze kell tudni kapcsolni más, már meglévő információkkal is. Ezek azok a készségek, amelyekre a mai diákoknak – az alapvető készségek és identitástudatuk kellő fejlesztése mellett – szüksége lesz ahhoz, hogy új minőséget tudjanak alkotni a 21. században.

„A gyermekek adnak egy esélyt: ha valamit nem tudnak, akkor próbálkoznak. Nem félnek a tévedéstől. Nem azt akarom mondani, hogy tévedni annyit jelent, mint kreatívnak lenni, de azt tudjuk, hogy ha nem állunk készen tévedni, akkor sosem jövünk elő semmi eredetivel. Mire azonban felnőttek lesznek, a gyermekek többsége elveszti ezt a képességét, már félnek tévedni. Így vezetjük a cégeket is egyébként, stigmatizáljuk a hibákat. És így működtetjük az oktatási rendszereinket is, ahol a hibák a legrosszabb dolgok, amiket elkövethetünk. Az eredmény pedig az, hogy kioktatjuk az embereket a kreatív képességeikből."

(Sir Ken Robinson)

A mai oktatási rendszerek alapvetően nem a 21. század, hanem a 19–20. század kihívásaira vannak berendezkedve, és így nem is igazán támogatják a tehetség és a kreativitás kibontakozását (Robinson, 2007). A mai oktatási rendszerek alapjait az iparosodás korában rakták le azzal a céllal, hogy megfelelő munkásokat képezzenek a gazdaság számára. Ennek következményeként a tantárgyi szerkezet is ennek megfelelően került kialakításra: a tantárgyi hierarchia csúcsán a munkások számára leghasznosabb tárgyak kerültek (például: matematika, természettudományok), miközben azok a készségtárgyak, amelyeket a gyermekek igazán élveznek (például: zene, testnevelés, rajz), sokkal kisebb súlyt kapnak az oktatásban. Mindez hozzájárul a gyermekek kreativitásának fokozatos elkopásához, kreativitásból való „kinevelésükhöz". Ezt a folyamatot erősítette fel a felsőoktatás térnyerése, amely még inkább a saját képére formálta a közoktatást. Ma már számos, teljesen más oktatási rendszerrel rendelkező országban is (például: Egyesült Királyság, Kína) már az óvodai oktatásra is úgy tekintenek, mint ahol eldől, hogy az adott gyermek végül be tud-e kerülni az egyetemi oktatásba. Ez ugyanakkor azt eredményezi, hogy az egyetemi oktatás célrendszere dominálni kezdi a közoktatást is, ott is ugyanazok a szempontok jelennek meg értékként, mint a felsőoktatásban. A felsőoktatás célja sok szakterület esetén ugyanakkor a saját utánpótlásának biztosítása, vagyis egyetemi oktatók és kutatók képzése. Ez azonban erősen negatív hatással van azon diákok teljesítményére, akik nem férnek bele az egyetemi oktatói skatulyába, hiszen így ők kevésbé értékesnek, kevésbé tehetségesnek érzik magukat, miközben csupán más dologban tehetségesek, mint amit az oktatási rendszer díjaz. Ez egy olyan összetett probléma, amelyet csupán rendszerszinten, az oktatás feladatának és céljainak – más szempontból is szükséges – átalakítása révén lehet megoldani.



Az iskolák kreativitás kibontakoztatásában betöltött szerepe

A képzettség mellett a kreativitás tölt be kulcsszerepet a világot és a gazdaságot előrelendítő innovációban. E két fontos tényező ugyanakkor nem feltétlenül jár kéz a kézben. Az oktatási rendszerek alapvetően nem igazán ösztönzik a nyitott gondolkodást és a kreativitás kibontakozását,

így azok a fiatalok, akik ezen a téren kiemelkedőek, általában nem is igazán érzik jól magukat az iskolában, sokan lemorzsolódnak az oktatás különböző szintjein. Számos művész – Bob Dylantől Ed Sheeranig – és sikeres vállalkozó – Steve Jobstól Elon Musking – hagyta abba tanulmányait, hogy a saját ötleteit, álmait megvalósítva legyen sikeres. Az iskolai képzés tehát nem az egyetlen járható út a sikerhez, mindenkinek meg kell találnia a saját ösvényét. Fontos ugyanakkor, hogy az oktatási rendszer a lehető legtöbb segítséget megadja ahhoz, hogy a diákok a kreativitásukat a rendszeren belül tudják kibontakoztatni. Ha ezt sikerül elérni, akkor a fiatalok megszerezhetik azt a szaktudást és képzettséget is, ami a kreativitásuk mellett az alapját jelentheti azoknak az újításoknak, találmányoknak, gondolatoknak, művészeti alkotásoknak, amik előrébb mozdítják a világot.

A gyermekekben lévő kreativitás megőrzésének és fejlesztésének érdekében érdemes arra törekedni, hogy a fiatalokat inspiráló környezet vegye körül az oktatási intézményekben és azokon kívül is. A kreativitás ott van minden gyermekben, ennek kibontakoztatását tudja segíteni és ösztönözni az oktatási rendszer. Ennek megvalósítása ugyanakkor nem egyszerű: amennyiben az iskolák túlságosan szűk keretek közé próbálják szorítani a diákokat, akkor azzal könnyen kiölhetik belőlük a kreativitást, míg ha túl tág kereteket határoznak meg, akkor nem lesz elég motiváló és célirányos a környezet, illetve más területeken gyengül az oktatás hatásossága (például: szocializáció). Nem szabad pellengérre állítani a diákokat azért, mert adott esetben nem tudnak valamit. Hibázni emberi dolog, különösen gyermekkorban, ám ha a gyermekeket arra neveljük, hogy féljenek a hibáktól, akkor ezzel el fogják veszíteni a szabadon, félelem nélküli próbálkozás vágyát, ami a kreativitás kibontakozásának bölcsője. Időt kell hagyni számukra, hogy foglalkozzanak azokkal a kérdésekkel, amelyek érdeklik őket. Egyesek szerint a modern tudományban nem az az érdekes, ami megszületik, hanem mindaz, ami nem születik meg, mert túl nagy a kutatókra nehezedő nyomás, túl nagy a tempó. Nem reális ugyanis elvárni, hogy valaki évente 4–5 olyan eredeti gondolatot tartalmazó cikket publikáljon,

amelyet tömegek idéznek. A nagy ötletekhez idő kell, és sok esetben olyan helyről érkezik a megoldás a problémákra, ahonnan egyáltalán nem várnánk. Ha nem engedjük meg az embereknek, hogy gondolkodjanak kérdéseken, és tévedjenek, akkor nem is lesznek képesek előhozni magukból a zsenialitást sem (Domokos, 2020).

A kreativitás fejlesztésének nem csupán a tanagyag és az oktatási módszertan összeállításakor kell szempontnak lennie, hanem az iskolák, sőt az otthonok fizikai kialakítása során is. Az összeállított tantervek nem tölthetik ki az összes iskolában töltött időt, teret kell hagyni a diákok saját gondolatainak, ötleteinek, elképzeléseinek megbeszélésére, kibontakozására is. A tantárgyi szerkezetnek a jelenleginél nagyobb súlyt érdemes helyeznie a kreativitást elősegítő művészeti tárgyak (például: tánc, rajzolás) oktatására. Az iskolák kialakításánál érdemes odafigyelni a kreativitást ösztönző terek kialakítására. Viszonylag kisebb változtatásokkal is nagy eredményeket lehet elérni ezen a téren. Jó gyakorlatként említhető Észtország, ahol például az osztálytermekben igyekeznek a fix helyen álló asztalokat és székeket lehajtható asztalú gurulós székekre cserélni. Egy ilyen apró változtatás nagy lehetőséget teremt a tanárok számára, hiszen így a konkrét feladatok függvényében akár óra közben többször is át tudják alakítani az osztály elrendezését, miközben a diákok is élvezik, hogy minden órán kicsit máshol ülnek, mást látnak az ablakból, mással tudnak beszélgetni a csoportmunkáknál. Hasonlóan fontos, hogy a családok is az otthonukban törekedjenek olyan inspiráló környezet kialakítására, amely segíti gyermekeiket a 21. század kihívásainak megfelelésére. A tanulás könnyítése érdekében érdemes átgondolni az otthoni tanulás folyamatát (például: könnyen tudjon segítséget kérni a gyermek a szülőktől), a gyermekszobák berendezését (például: hol praktikus az íróasztal elhelyezése), amelyek egyaránt hatással lesznek a kreativitás fejlődésére. Az itt felsorolt példák csak ötletek, amelyek hozzá tudnak járulni a kreativitás és a tehetség kibontakozásához. A legfontosabb a nyitottság és a szándék a változtatásra, az, hogy merjük újragondolni a mindennapi életünket, és ne féljünk változtatni azokon a dolgokon, amelyeknél jobbat is el tudunk érni.

A frontális tanításra, majd a tananyag visszamondásának ellenőrzésére építő oktatási módszertan nem alkalmas a 21. század kihívásainak megfelelésére. A Covid-19-pandémia miatt hirtelen széleskörűen bevezetett digitális oktatási rend rámutatott arra, hogy a klasszikus számonkérési módszerek az online térben nehezen alkalmazhatók. A nem személyes jelenléttel megvalósuló vizsgák esetében ugyanis csupán a lediktált ismeretek visszamondását célzó vizsgák esetében sokkal több lehetősége van a diákoknak a szabályok megkerülésére. Ez ugyanakkor nem feltétlenül probléma, hanem inkább lehetőség. Hiszen mit tettek a diákok ebben az új helyzetben? Pont olyan innovatív, az új helyzethez adaptálódó megoldásokat alkalmaztak, amelyet a munkaadóik el fognak várni tőlük a karrierjük során. A megoldás nem a szabályok szigorítása és a diákok büntetése, hanem a számonkérési módszerek fejlesztése (Rowan–Murray, 2021). A konfliktus könnyedén megoldható, ha a vizsgák nem a tananyag direkt számonkérésére, hanem a tanultak alkalmazására koncentrálnak. Egy ún. nyílt könyv vizsgák (ahol általában minden írott segítséget lehet használni) segítségével sokkal jobban fel lehet mérni a diákok tudását, mint a klasszikus vizsgáztatási módszerekkel, hiszen egy jól megalkotott nyitott könyv vizsga során csak azoknak a diákoknak van esélye befejezni a meghatározott idő alatt a vizsgát, akik pontosan tudják, hogy mit hol keressenek. Ezeken a vizsgákon a diákoknak nem elég megtalálniuk a számukra szükséges információt, azt alkalmazniuk kell konkrét helyzetekre. Egy jogi vizsgán például nem az a feladat, hogy a diák fejből pontosan írja le a jogszabály szövegét, hanem hogy a meglévő jogszabályok adta keretben oldja meg a kitűzött esettanulmányt, mondjon jogi véleményt a konkrét kérdésről. Ez a vizsgatípus éppen azokat a készséget, nem önmagában a tudást, hanem annak gyakorlati alkalmazását méri, amire szükség van a 21. században, így érdemes lenne elmozdulni ilyen irányba az oktatási rendszer minél több szintjén.

Mivel a korábbi évszázadokkal ellentétben az információ forrása a gyermekek számára egyre inkább áthelyeződik az iskola falain belülről az online térbe, ezzel párhuzamosan a tanárok szerepe is át fog alakulni a közeljövőben. A tanárok feladata a jövőben nem a tananyag

elmondása lesz, hanem a megszerzett információ rendszerezése, az összefüggések felfedése, a kritikai gondolkodás kialakítása, valamint az ezekhez szükséges készségek kialakítása lesz a diákokban (6. ábra). Ez azonban nem egy új keletű jelenség: a világ vezető egyetemein így folyik az oktatás már évtizedek óta. Ezekben az intézményekben a diákoknak az órára való felkészülésként előre el kell olvasniuk a kijelölt irodalmat, amelyet az órán átbeszélnek a tanárral és a társaikkal együtt. Ebben a működési modellben a tanárok szerepe inkább a coachokéhoz hasonlítható: vezetik a beszélgetést, odafigyelnek a résztvevők mondandójára, majd pedig visszajelzést adnak nekik a megfigyeléseik alapján.

Ez a folyamat távolról sem csak az oktatási rendszert érinti, hiszen például hasonló folyamat játszódik le várhatóan az egészségügyben is. Egy orvos korábban az egészségügyi információ egyetlen forrása volt, így pedig szó szerint élet-halál ura volt. Ma azonban már csak egy forrás a sok közül, miközben a beteg dönthet úgy, hogy inkább keres egy olyan orvost, aki neki jobban tetsző diagnózist állít fel. Ebben a helyzetben az orvosoknak és a tanároknak is alapvetően meg kell változtatniuk a betegekkel és a gyermekekkel kapcsolatos hozzáállásukat, ha szeretnének eredményeket elérni. Mindez persze sokkal nehezebb feladat számukra, hiszen míg korábban a pozíciójukból fakadó tekintélyből adódóan mindent elfogadtak, amit mondtak, most már ez nincs feltétlenül így. Ahhoz, hogy ebben a megváltozó környezetben is hatékonyan át tudják adni a szaktudásukat, fontos lenne, hogy ezzel kapcsolatosan minél több segítséget kapjanak továbbképzések (például: kommunikációs tréning) és módszertani ajánlások formájában.

6. ábra: A 21. század legfontosabb képességei

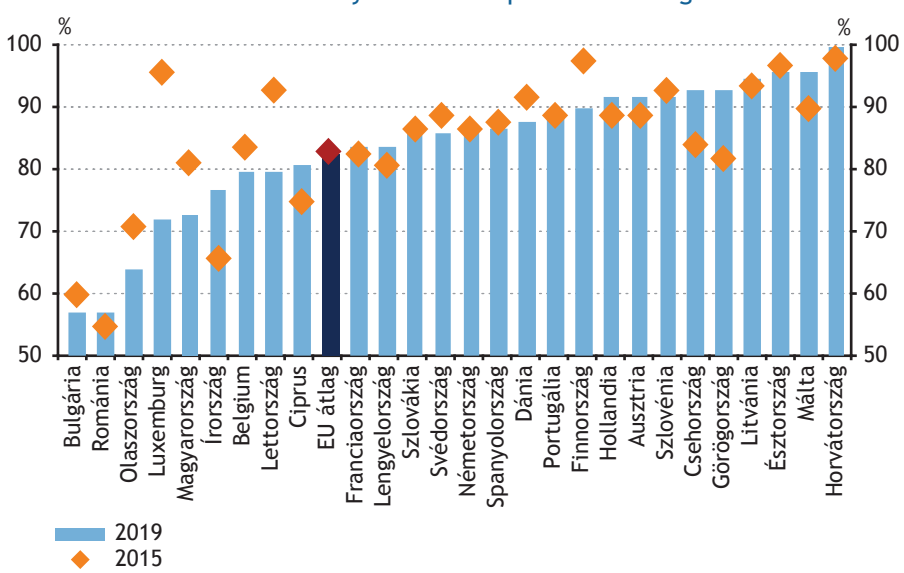


Forrás: Prievara (2015)

Az oktatási rendszerek, és azon belül is kiemelten a tanárok egyik fontos, a közvetlen tanításon felüli feladata a 21. században a tehetségek felismerése és gondozása lesz. Egy nemzet akkor tud igazán sikeres lenni, ha minden tagjából ki tudja hozni a benne rejlő potenciált. Ebben a folyamatban kulcsszerepe van a tanároknak, akik kellő odafigyeléssel fel tudják ismerni a gyermekekben lakó tehetséget, és megfelelő módszerekkel a jó irányba tudják terelni a diákokat. A tehetséggondozásnak a jelenleginél tágabb értelmezésére van szükség: nem elég, ha a már eleve tehetségesként azonosított diákok segítséget kapnak abban, hogy minél sikeresebben teljesítsenek a versenyeken, hiszen még ennél is fontosabb, hogy minden gyermekben sikerüljön azonosítani azt, hogy ő miben tehetséges. Ehhez szemléletváltás szükséges az oktatási rendszerben. A tanároknak nemcsak azt kell figyelniük, hogy az adott diák jól teljesít-e az ő tantárgyukból, hanem azt is, hogy ha nem, akkor ennek mi lehet az oka, illetve melyik lehet az a terület, ahol a diák tehetséges. Attól még, hogy valaki nem teljesít jól az iskolában tanított tantárgyakból, lehet, hogy teljesen más területen tehetséges. Ennek felismeréséhez azonban el kell felejteni azokat a skatulyákat, amelybe az oktatási rendszerek

előszeretettel begyömöszölik a diákokat. A jelenlegi iskolai képzés nem képes például azonosítani azt, ha valaki tehetséges a fotózásban, vagy ha imádja az állatokat és csodás állatgondozó lenne, esetleg, ha nagyszerűen tud süteményt sütni. Ahhoz, hogy ezek az érdeklődési körök kiderüljenek, a tanároknak oda kell figyelniük a gyermekekre, meg kell hallgatniuk őket. A pedagógusoknak törődniük is kell a rájuk bízott gyermekekkel, ami azt jelenti, hogy nemcsak tanítani, hanem nevelni és beszélgetni is kell velük. Ez természetesen nagyon sok energiát igényel a tanárok részéről, ami nem várható el tőlük úgy, hogy más területen ne csökkentsük a terheiket. A társadalomnak végső soron el kell döntenie, hogy azt tartja-e a tanárok idejének hatékony felhasználásának, ha a korábbi évszázadokhoz hasonlóan folyamatosan kint állnak a tábla előtt, vagy pedig azt, ha a tanárok a csökkentett mennyiségű tananyag átadása mellett rendszeresen beszélgetnek a diákokkal, és így segítik őket abban, hogy kitűzzenek célokat és remélhetőleg el is érjék azokat.

7. ábra: Legalább alapszintű digitális készségekkel rendelkezők aránya a 16–19 korosztályban az Európai Unió országaiban



Megjegyzés: Szlovákia 2019 helyett 2018. Horvátország és Málta esetében alacsony az adat megbízhatósága.

Forrás: Eurostat (2021)

Érdemes lenne átgondolni az iskolai tananyag szerkezetét, hogy az iskolában megszerezhető tudás nagyobb mértékben legyen alkalmazható a modern kor kihívásainak kezelésére. A ma iskolába járó diákok jelentős része valószínűleg olyan szakmákban is fog dolgozni élete során, amelyek ma még nem is léteznek. Ugyanakkor nemcsak új szakmák jelennek majd meg, hanem szakmák is szűnnek majd meg a technikai fejlődés következményeként. A mesterséges intelligencia fejlődésével és a robotizáció erősödésével számos szakma el fog tűnni (például: könyvelő, hitelelemző) (Frey–Osborne, 2013), amelyekre való képzések ma már feleslegesnek tűnnek. Az oktatáspolitikának össze kellene fognia az ipar szereplőivel és a kutatókkal, hogy közösen meghatározzák, milyen típusú képzésekre van szükség, és melyek azok, amelyeket érdemes fokozatosan leépíteni. Érdemes továbbá az iskolai tananyagot a várható munkaerőpiaci elvárásokhoz és a fiatalok karriercéljaihoz igazítani. Amennyiben például a felmérésekből (például: BeSocial, 2021; The Harris Poll, 2019) az látszódik, hogy a fiatalok egy jelentős része internetes tartalmak előállításával szeretne foglalkozni, illetve úgy tűnik, hogy erre van is piaci kereslet, akkor érdemes lehet az iskolai tananyagot vagy legalább az órákon kívüli iskolai elfoglaltságok körét bővíteni az ehhez szükséges készségfejlesztő képzésekkel (például: fotózás, videóvágás). Hasonló módon, ha azt szeretnénk elérni, hogy növekedjen a vállalkozói kedv a fiatalok körében, akkor érdemes lenne ezzel kapcsolatos hasznos gyakorlati tudást is biztosítani a diákok számára (például: pénzügyi ismeretek, internetes keresés optimalizálása). Mindezek azért is lennének nagyon fontosak, mivel az Eurostat rendszeres felmérése szerint a digitális készségek a fiatalok körében még számos európai uniós országban is problémát jelentenek (7. ábra). Az infokommunikációs (IKT) ismeretek megléte a 21. században már alapvető, így mindenképpen érdemes ezek fejlesztésére kiemelt figyelmet fordítani.

Pénzügyi ismeretek kreatív oktatása

Az oktatás színvonalának értékeléséhez elengedhetetlen a folyamatok mérhetővé tétele, azonban törekedni kell a mérések negatív hatásának minimalizálására. A világ számos országában (például: Kína, Egyesült Államok)

rendkívül elterjedt az ún. standardizált tesztelés, amely számos előnnyel, ugyanakkor számos hátránnyal is jár. Fő előnye, hogy lehetővé teszi a diákok teljesítményének objektív összehasonlítását, illetve az időbeli előrehaladás követését. Hátránya ugyanakkor, hogy mind a diákokra, mind pedig a tanárokra nézve rendkívüli stresszt jelent, illetve, hogy – főként, ha finanszírozási ösztönzők is csatlakoznak az eredményekhez – arra ösztönzi az iskolákat és a tanárokat, hogy csak a tesztekben érintett kérdésre koncentráljanak az oktatás során. Ilyenformán a standardizált tesztelés túlzott használata minden előnye ellenére kedvezőtlen hatással van a 21. század tehetséggondozásra és kreativitásra építő oktatási rendszerére. Jelen tanulmány keretein túlmutat e kérdés részletes vizsgálata, ugyanakkor érdemes felhívni a figyelmet arra, hogy mennyire fontos az oktatási eredmények megfelelő célból és megfelelő módszertannal történő mérése. A kapott eredményeket nagy odafigyeléssel kell értelmezni és elemezni, mert ezek nélkül könnyen félrevezető következtetéseket lehet levonni, amelynek súlyos következményei lehetnek az oktatási rendszer egészére és az egyénekre nézve is.

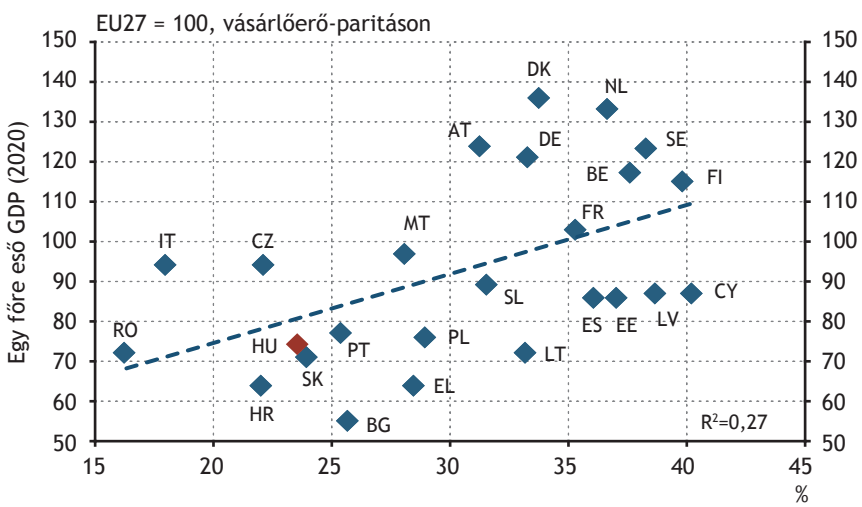
"Mindenki zseni. De ha egy halat az alapján ítélsz meg, hogy mennyire tud fára mászni, akkor ő egész életében butának fogja magát gondolni."

(Albert Einstein)

Az oktatáspolitika egyik leggyakrabban felmerülő kérdése, hogy az oktatásnak az általános készségfejlesztésre vagy a szakmaspecifikus tudás átadására érdemes fókuszálnia. Az angolszász világban dominánsabb általános készségfejlesztő oktatás fő előnye, hogy az ebben a rendszerben végző fiatalok gyorsabban tudnak reagálni a munkaerőpiac komplex és gyorsan változó igényeire. Ezzel szemben a főként a kontinentális Európában jellemző szakmaspecifikus oktatásban végzők könnyebben el tudnak helyezkedni, és gyakorlati tapasztalataik miatt előnyből indulnak karrierjük elején (EEAG, 2021). Ez a kérdés ugyanakkor igazából a középfokú oktatás (gimnázium, szakképzés) esetében releváns, és mindkét képzési rendszer akkor tud csak igazán sikeres lenni, ha egy erős alapokat biztosító alapfokú képzésre tud épülni. Az ember agyi

fejlődésének és készségeinek kibontakoztatása szempontjából a gyermekek első öt éve a meghatározó fontosságú, bizonyos dolgokat (például: tériszony leküzdése) egy meghatározott életkor felett már nem lehet elsajátítani (Kopátsy, 2016). A megfelelő alapkészségek (például: írás, szövegértés, számolás, logikus gondolkodás) kialakításának helyszíne már csak életkorból adódóan is az általános iskola, így régen rossz, ha a középfokú oktatásban e készségek pótlásával kell foglalkozni. A középfokú oktatás feladata a már kialakult struktúra tudással való feltöltése és a specifikus, magasabb szintű készségek fejlesztése. Az oktatáspolitikai vita ebben a felfogásban viszont szinte tárgytalan: mind az általános, mind a szakmaspecifikus középfokú képzés tud sikeres lenni, amennyiben megfelelő alapokat biztosító alapfokú képzésre épül. A jó alapokkal rendelkező gyermekek e kérdéstől függetlenül sikeresek tudnak lenni az életben. A kulcs tehát a kora gyermekkori és az általános iskolai képzések erősítése, mert ezek nélkül az oktatás minden további szintjének lehetőségei erősen korlátozottak lesznek.

8. ábra: A felsőfokú végzettség és a gazdasági fejlettség kapcsolata az Európai Unióban



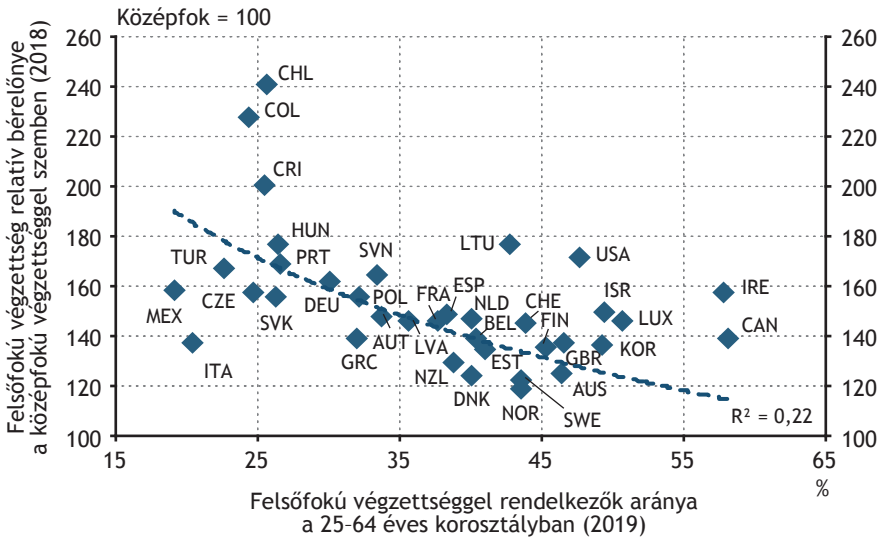
Megjegyzés: Írország és Luxemburg a kiugró GDP-je miatt nem szerepel az ábrán.

Forrás: Eurostat (2021)

A felsőfokú végzettséget szerzők arányának emelése gazdasági szempontból az egyik legfontosabb fejlesztési célkitűzés az oktatás területén. A magasan képzett munkavállalókat nagyobb arányban foglalkoztató vállalatok termelékenysége magasabb (OECD, 2021), illetve összefüggés figyelhető meg a felsőfokú végzettséget szerzők aránya és a gazdasági teljesítmény között (8. ábra). A felsőoktatásban való részvétel mind egyéni, mind pedig társadalmi szempontból pozitív megtérülési rátával rendelkezik az OECD-országok nagy részében (OECD, 2019a). Érdemes ugyanakkor figyelembe venni azt az összefüggést is, hogy amennyiben növekszik a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, akkor ezzel a diploma értéke és az általa biztosított bérelőny csökken (9. ábra). Az OECD-országokban a 25–64 éves korcsoportba tartozók átlagosan 40 százaléka rendelkezett felsőfokú végzettséggel, ugyanakkor vannak olyan országok (például: Írország, Kanada), ahol a munkavállalók közel 60 százaléka rendelkezik felsőfokú végzettséggel. Ezekben az országokban a felsőfokú végzettség, azon belül is főként az alapfokú képzésben szerzett diploma gyakorlatilag átvette az érettségi szerepét, hiszen a munkavállalók egymáshoz képesti pozíciója nem javul az egyetem elvégzésével.

A felsőfokú végzettség megszerzése ugyanakkor jelentős társadalmi költséggel jár, hiszen legalább 3 évvel később jelennek meg ezek a fiatalok a munkaerőpiacon, illetve a GDP-számítás az oktatásban töltött idő alternatívaköltségét nem veszi figyelembe (EEAG, 2021). Egyelőre ezekben az országokban is pozitív az oktatási kiadások megtérülési rátája, ugyanakkor a rendszerszintű tervezés során érdemes figyelembe venni azt a szempontot, hogy a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya egy bizonyos szint felett már nem lesz előnyös a gazdaság számára. Ez a pont azonban a legtöbb ország számára még elég messze van, így alapvetően érdemes továbbra is törekedni a felsőfokú végzettséget szerzők arányának növelésére.

9. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25–64 éves korosztályban (2019) és a felsőfokú végzettség bérelőnye a középfokú végzettséggel szemben (2018) az OECD-országokban

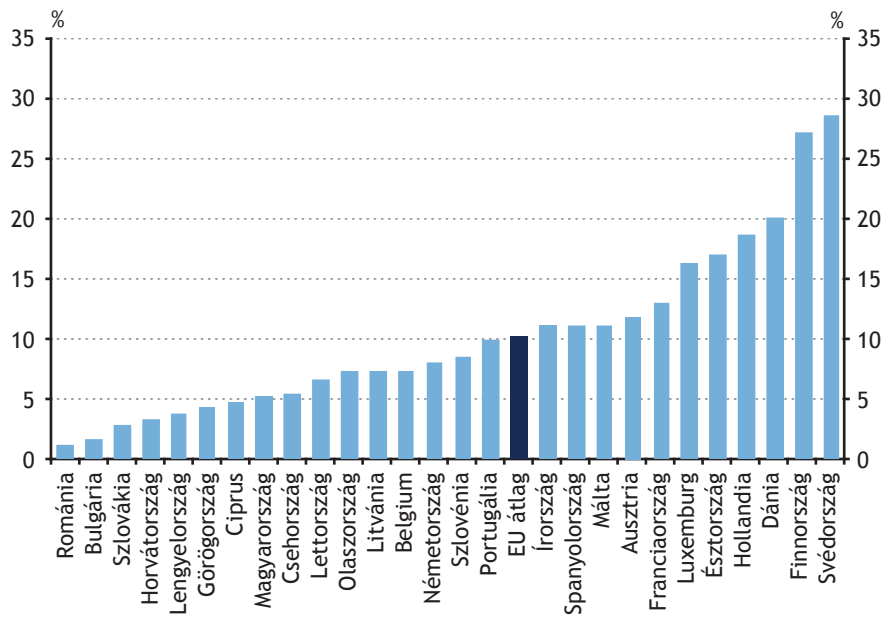


Forrás: OECD (2020)

A fenntartható gazdasági növekedés eléréséhez célszerű emelni a reál végzettséggel rendelkezők arányát a társadalmon belül. Az angolul STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) mozaikszóval jelölt tudományterületek jelentősége az Oxford Egyetem kutatóinak becslése szerint 2039-ig 8 százalékkal fog növekedni, ami világszerte mintegy 4,5 millió új STEM-állás létrejöttét jelenti majd (Deloitte, 2017). Annak érdekében, hogy az egyes országok ne maradjanak le ezen az innováció egyik motorját jelentő területen, érdemes arra törekedniük, hogy minél több fiatal folytasson ilyen irányú tanulmányokat. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a STEM tudományterületek esetében kiemelten fontos a közoktatás minősége: azok a diákok, akik az oktatásuk legelején nem szeretik meg a reál tantárgyakat, azok igen kis eséllyel fogják ilyen tudományterületen folytatni a felsőfokú tanulmányaikat. A technikai fejlődés számos lehetőséget teremtett arra, hogy a reál tantárgyakat a kezdetektől fogva érdekesen, a gyermekek számára

izgalmasan tanítsák. Éppen ezért érdemes erre a területre kiemelt figyelmet fordítani a módszertani fejlesztések és a továbbképzések tervezésekor.

10. ábra: Az élethosszig tartó tanulásban való részvétel az Európai Unió országaiban (2020)



Megjegyzés: a 25-64 éves korosztályban.

Forrás: Eurostat (2021)

A 21. századi oktatás kulcskérdése, hogy sikerült-e megszerettetni a diákokkal a tanulás folyamatát, és sikerül-e ennek révén rávenni őket arra, hogy az iskolarendszert elhagyva egész életük során képezzék, fejlesszék magukat. Míg az elmúlt évszázadok lassan változó világában a siker kulcsa az volt, hogy a munkavállalók jól csinálják azt, amit megtanultak az iskolában, addig a gyorsan változó 21. században azt kell jól csinálniuk, amit nem is tanultak (MKT, 2020). Így a munkaerőpiaci érvényesüléshez elengedhetetlen a folyamatos fejlődés, a szervezett keretek közötti és az autodidakta módon történő önképzés (10. ábra).

Az erre vonatkozó belső igény kialakításában kulcsszerepe van az oktatási rendszernek. Azok a diákok ugyanis, akikkel az iskola legelején nem szeretteti meg a tanulás folyamatát, azok végig fogják szenvedni az iskolában eltöltött éveiket, és így várhatóan az iskolapadot elhagyva sem fognak törekedni saját maguk képzésére, fejlesztésére. Fontos tehát, hogy az oktatási folyamat elején a gyermekek sok sikerélménnyel szembesüljenek, és jól érezzék magukat az iskolában.

A 21. században már sokkal fontosabb szerepe lesz az oktatási folyamatban a tanulás megszerettetésének, mintsem a konkrét tananyag bemagolásának. Ehhez azonban szintén egy jelentős szemléletváltás szükséges a tanárok és szülők részéről egyaránt. Nem biztos, hogy arra kell törekedni, hogy a diák minden tantárgyból ötöst kapjon, lehet, hogy sokkal sikeresebb lesz az életében a későbbiekben, ha megtalálja azt a területet, ami hozzá passzol, amit élvez csinálni és abban mélyül el, miközben a többi tantárgyból ezért rosszabb jegyeket szerez. Nyilvánvalóan ezekben a kérdésekben is az egyensúlyra érdemes törekedni, azonban a 21. századi folyamatok arra inspirálnak mindannyiunkat, hogy nyitott szemmel járjunk és kérdőjelezzünk meg olyan évszázadokon át fennálló összefüggéseket is, amelyek lehet, hogy a változó keretrendszerben már nem érvényesek.

6.4. Összefoglalás

A technológiai fejlődés és a tudás fogalmának átalakulása korábban sose látott lehetőségeket kínál mindenki számára. Ma már interneten keresztül bárki meg tudja hallgatni a világ legerősebb egyetemeinek egy-egy kurzusát, függetlenül attól, hogy melyik országban él vagy milyen idős. Az online tudásátadás korában a kezdeti egyenlőtlenségek szerepe egyre kisebb, ugyanakkor egyre jobban felértékelődik a motiváció és a támogató közeg megléte. A világ jelentős része számára tehát ma már adott a lehetőség a tudásalapú világhoz való csatlakozáshoz, a kérdés inkább az, hogy ki fog élni ezzel a lehetőséggel. A 21. század azonban nem vár senkire, a globális versenyben csak az tud sikeres lenni, aki képes megfelelő időben és megfelelő módon reagálni a kihívásokra.

Legfontosabb fogalmak

Digitális bennszülöttek: azok a mai fiatalok, akik már beleszülettek abba a világba, amelyet egyre inkább meghatároznak a különböző digitális technológiák. Ők az IT-generáció, akik gyakorlatilag a digitális világban töltik életük jelentős részét.

Élethosszig tartó tanulás: magában foglal minden tanulást, művelődést, ismeret- és tapasztalatszerzést, amely az óvodás kortól egészen életünk végéig megvalósul.

IKT: az Információs és Kommunikációs Technológiák (IKT) alatt olyan eszközöket, technológiákat, alkalmazásokat, illetve ezek használatát értjük, amelyek az egyén, a vállalat, az állam és végső soron a teljes nemzetgazdaság szintjén egyaránt értelmezhető minőség- és hatékonyságjavulást eredményeznek.

Kreativitás: a személyiség egyedi tulajdonságainak, gondolati és cselekvési képességeinek sajátos összerendezettsége, amely lehetővé tesz valamilyen szintű alkotást, és emellett a viselkedésben és a magatartásban is megjelenik.

Nyitott könyv vizsga: olyan vizsga, amelyen a tankönyvek és a jegyzetfüzetek, sőt adott esetben az internet használata is engedélyezett a kérdések megválaszolásához. Az ilyen típusú vizsgák a tananyag ismerete mellett a diákok időnyomás alatt történő információkeresési és problémamegoldó készségeit is mérik.

PISA-teszt: a 15 éves diákok körében az OECD által 3 évente végzett felmérés, amelynek célja, hogy nemzetközi módon is összehasonlítható formában értékelje a diákok készségeit szövegértés, alkalmazott természettudományi és alkalmazott matematikai műveltség területén.

Standardizált tesztelés: olyan vizsga, amely esetében minden vizsgázó ugyanazokra a kérdésekre felel és standard pontszámot kap. Az ilyen típusú vizsgák könnyen összehasonlíthatóvá teszik az egyes diákok teljesítményét, ám használatuknak negatív következményei is lehetnek.

STEM: az angolul Science, Technology, Engineering and Mathematics nevű tudományterületeket összefoglaló mozaikszó, amely a tudományos-technológiai tudományágak és az ezekhez kapcsolódó oktatási folyamatok megjelölésére szolgál.

Tehetséggondozás: a tehetségek azonosításának és fejlesztésének komplex feladata, amely többek között kiterjed a tehetségek felismerésére, a készségek kötelező tananyagon kívüli fejlesztésére és a tehetséges tanulók előrehaladásának gyorsítására.

7. fejezet

A tőke és a gazdasági növekedés kapcsolata: a mennyiségi szemléletből a minőség felé

Várnai Tímea

A fenntartható felzárkózás egyik fontos alappillére a tartósan és fenntarthatóan magas beruházási ráta, ugyanis a beruházás a jövő termelésének alapja. Az elmúlt 60 év tapasztalatai alapján jellemzően azok az országok tudtak kitörni a közepes jövedelem csapdájából, ahol tartósan 25–35 százalék között alakult a beruházási ráta a felzárkózás időszakában.

Az újabb gazdasági elemzések azonban rávilágítanak, hogy a felzárkózás sikerességében és tartósságában nemcsak a beruházások mennyisége, hanem azok szerkezete is meghatározó. Felértékelődött az „okos" tőke, azaz az információs és kommunikációs technológia (IKT), illetve az immateriális javak szerepe. Ezek hatása felerősíti egymást: együttes jelenlétük szinergikus hatással növeli a hatékonyságot, ezáltal a kibocsátást és a jólétet. A digitális átállás közvetlenül (az IKT-tőke fokozatos felépítésével) és közvetve (a magasabb amortizációs ráta eredményeként) is növeli a beruházásokat, így élénkítve a GDP-növekedést. Az „okos" tőke a vállalati szféra egészére serkentőleg hat, a digitalizáció a termelő és a szolgáltató vállalatok termelékenységét is javítja. Másfelől azonban digitális dualitás alakulhat ki, amelyben azok a vállalatok, melyek nem alkalmazzák az új technológiát, szükségszerűen lemaradnak: versenyhátrányba és követő szerepbe kerülnek a piacon.

7.1. Fenntartható felzárkózás és magas beruházási ráta

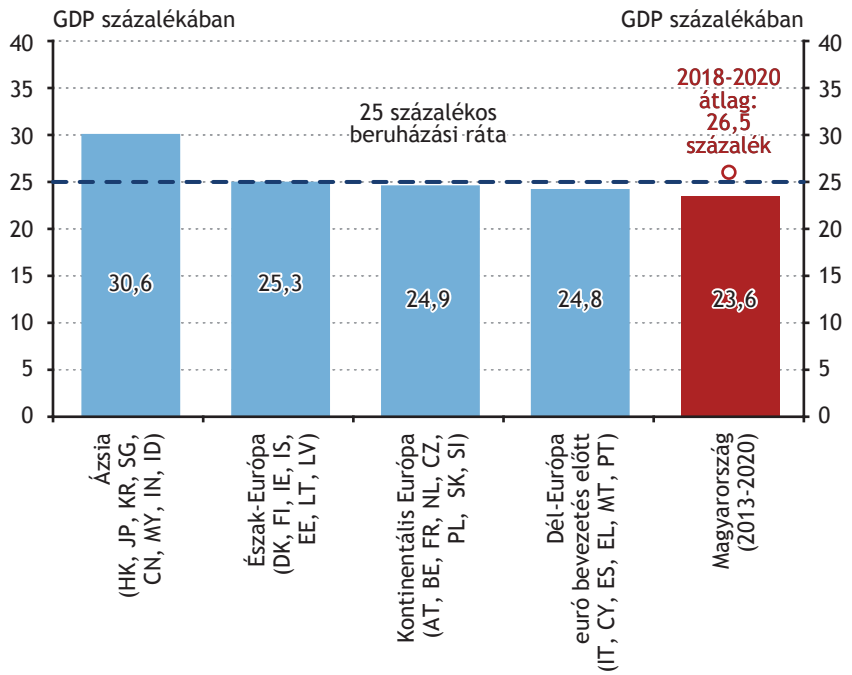
Történelmi tapasztalatok szerint a fenntartható felzárkózás egyik alappillére a tartósan és fenntarthatóan magas beruházási ráta (Virág–Palotai, 2016 és MNB, 2018). A beruházások fontos szerepet töltenek be a felzárkózásban, mivel nemcsak közvetlenül rövid távon emelik a GDP-t, hanem a kapacitások bővítése a termelési lehetőségek növekedésén keresztül emeli a kínálatot, ezáltal hosszabb távon a tőkefelhalmozás hatására a termelőkapacitások (potenciális GDP) szintjének növekedéséhez is hozzájárulnak.

A beruházás a jólét jövőbeli növekedésének feltétele. Európa újkori gazdasági fellendülését Weber (1934) a protestáns etikára vezette vissza. A katolikus önmegtartóztatással szemben a protestantizmus nem veti meg a jólétet és a nyereségvágyat. Ez a racionalista gondolkodás pedig támogatta a kapitalizmus kialakulását és a tőkeképződést. Ha a ma megtermelt jövedelem egy részét nem fogyasztjuk el, hanem beruházásokra fordítjuk, akkor a beruházások révén emelkedik a jövőbeli termelés (és ezáltal a jövedelmek), aminek eredményeként bővülnek a fogyasztási lehetőségek. Szélsőséges esetben, ha mindent elfogyasztunk, akkor feléljük a jövőbeli lehetőségeinket, és már rövid távon leáll a növekedés. Egy szemléletes példa a mezőgazdaságból: ha a teljes búzatermést megesszük, akkor nincs mit elvetni a jövő évi termésnek. Másfelől, ha mindent beruházunk, akkor pedig a fogyasztás visszaesése vagy hiánya okozza a jólét csökkenését. Helyes középutat kell találni, ami az országok kulturális sajátosságaitól, jövőbe vetett hitétől, és stabilitásától is függ. Kelet-Ázsia modern kori sikereit, magas megtakarítási rátáját és az így lehetővé váló nagyarányú beruházásokat sokan – az európai protestantizmushoz hasonlóan – a konfuciánus alapelvekre vezetik vissza (Li Kuan Ju, 2018).

Az elmúlt 60 év adatai alapján jellemzően azok az országok tudtak kitörni a közepes jövedelem csapdájából, ahol folyamatosan magasan, 25–35 százalék között alakult a beruházási ráta. A sikeresen felzárkózó ázsiai gazdaságokban (Japán, Dél-Korea, Szingapúr, Kína) a beruházási

ráta meghaladta a GDP 30 százalékát, míg a felzárkózó európai országokban átlagosan 25 százalék közelében alakult (1. ábra). Magyarországon a 2013–2020 közötti felzárkózás átlagosan 23,6 százalékos beruházási ráta mellett ment végbe.

1. ábra: A legalább 5 évig tartó felzárkózási időszakokhoz tartozó beruházási ráták átlaga különböző régiókban



Forrás: WDI, MNB

7.2. A tőkebővülés a növekedéselméletben

A tőke a kezdetektől fogva a növekedés egyik meghatározó tényezője a hosszabb távú elemzésekben, azonban sokáig leegyszerűsítve (homogén aggregátumként) csak a tőke mennyiségét jelenítették meg a közgazdasági modellekben. A tőke kínálatoldali hatásának a vizsgálata két post-keynesi közgazdász, Harrod (1939) és Domar (1946) egymástól

függetlenül kidolgozott elméletével kezdődött (Bekker, 2000). A nagy világválság ihlette összefüggésrendszerben a tőke a termelés szűk keresztmetszete, mivel a magas munkanélküliség akkoriban jelentős tartalékot biztosított a növekedéshez. A kezdetleges, tőkealapú modellek alapvetően a gazdaság instabilitását tükrözték, ami Keynes eredeti gondolataival összhangban volt. Ezt a nagyfokú instabilitást azonban az egyre bővülő adatbázisok nem igazolták vissza (Kaldor, 1961), ezért a neoklasszikus közgazdászok új modellkerettel vizsgálták a tőke szerepét a növekedésben. Az 1950-es évek közepén Solow (1954) vezetésével új, neoklasszikus növekedéselmélet született, amely feltevéseiben és eredményeiben is lényegesen eltért a korábbi post-keynesi elméletektől.

A Solow-modellben továbbra is a tőkebővülés áll a középpontban, bár a népesség és a technológia is megjelenik a kibocsátást meghatározó tényezők között. A demográfiát és a technológia bővülését azonban nagyon egyszerűen, technikai feltevésekkel intézi el az eredeti modell. Ez a fajta nagyvonalúság különösen a technológia esetén fájó, mivel a modell következtetése éppen az, hogy a tőkemélyülés önmagában nem képes az egy főre jutó GDP tartós növekedését biztosítani. Ennek alapvetően két oka van: egyrészt, hogy a tőke esetén csökkenő hozadékot tételez fel (szemben a Harrod–Domar modellekkel), másrészt pedig az, hogy a növekvő tőkeállomány esetén egyre több és több beruházással kell az amortizációt pótolni. A tőke csökkenő hozadék feltevését az azóta szintén Nobel-díjas Romer (1986) modelljében módosította (ez az úgynevezett AK modellkeret), amiben az externális (gazdaságon kívüli) hatások lehetővé teszik, hogy a tőke aggregált szinten *növekvő hozadék* mellett termeljen. Ezt a feltevést azonban Jones (1995) empirikus vizsgálata újból cáfolta. A tőke növekvő hozadéka mellett ugyanis a beruházási ráta tartós emelkedése az egy főre jutó GDP növekedésének tartós emelkedését kellene eredményezni. Ezzel szemben a beruházási ráta tartós emelkedése a növekedést csak ideiglenesen volt képes gyorsítani. Ez ismételten azt mutatja, hogy amennyiben csak a tőke mennyiségét növeljük, és nem vesszük figyelembe a termelési tényezők (tőke, technológia) közötti kapcsolatokat, akkor nem tudjuk a növekvő hozadékot elérni. Szükséges egy külső technológiai hatás, ami folyamatosan emeli

az életszínvonalat (a növekvő hozadék elérésének lehetőségét részletesen a 7. fejezet tárgyalja). Solow elemzésében a technológia „menynyei mannaként" hull alá a földre, ráadásul mindenki hozzáfér ezekhez a technológiákhoz, és ez biztosítja a tőkeintenzitás növekedését és a termelékenység bővülését. A Solow-modell talán pont a hiányosságai miatt volt nagyon fontos mérföldkő a közgazdaságtanban. Rámutat arra, hogy pusztán a tőke melyüléséből, a nagy mennyiségű, homogén tőkejószág felhalmozásából nem lesz tartós növekedés.

A tőkeelmélet legújabb, empirikus irányzatai a növekedési modellekben a tőke nagysága mellett annak összetételére, illetve a tőke és a technológia kapcsolatára is kiemelt figyelmet fordítanak. Azzal a feltételezéssel, hogy az új tőke új technológiai szintet képvisel, a technológiai fejlettség és a tőkébe történő beruházások közötti összefüggés iránya megváltozik a vizsgálatokban. A korábbi feltételezés helyett, amely szerint az exogén technológiai fejlődés magasabb tőkemegtérülést eredményezve további beruházásokat ösztönöz, a fordított irányú kapcsolatot vizsgálják. Az új tőke magasabb technológiai fejlettsége az, ami növeli a hatékonyságot, és a teljes tényező termelékenység emelésén keresztül is támogatja a növekedést. Ez a feltevés alapvetően megkérdőjelezi a termelési függvény alapú elemzéseket, és a ma már klasszikusnak számító növekedési számviteli kutatásokat egyaránt. Nem független ugyanis a tőke a technológiától, sőt a tőke hatása más termelési tényezőkre is hatással lehet. Hasonló filozófiát követ Solow (1960) évjáratmodellje. Egy adott termék előállításához használt tőkeállomány összetétele heterogén, ami azt jelenti, hogy a technológiai fejlődésnek köszönhetően a tőkeállomány egyik része másféle, újabb technológiával működtethető. A modernebb technológiák használatát lehetővé tevő tőke termelékenysége magasabb, ezáltal a megújulás során az aggregált tőke átlagos termelékenysége, vagyis az adott tőkén előállítható kibocsátás emelkedik. Emellett a modernebb, digitális technológiával működő tőke amortizációja a technológia gyors fejlődése következtében magasabb, és így megemelkedik a pótló beruházások szerepe. A digitális technológia használatát lehetővé tevő IKT-tőke arányának fokozatos emelkedése a digitális átállás során magasabb növekedést,

ezáltal felzárkózást eredményez. Solow évjáratmodellje mikroszintű magyarázatot ad a jelenségre, azonban empirikus alkalmazása makrogazdasági elemzésekben nehézségekbe ütközik a tőkeszerkezet részletes összetételére vonatkozó adatok hiányában.

Az empirikus vizsgálatokat támogatják az elmúlt évtizedben összeállított részletes adatbázisok. Az INTAN-Invest és a SPINTAN adatbázisok a privát, illetve az állami szféra immateriális beruházásait gyűjtik össze. Az új technológiai forradalom hatására vonatkozó empirikus eredményeket integrálni kell az elméletbe is. Új tőkeszerkezeti növekedéselméletre van szükség, ahol nemcsak a tőke GDP-hez mért nagysága (mennyiség), hanem a tőke szerkezete (minőség) is meghatározó jelentőségű.

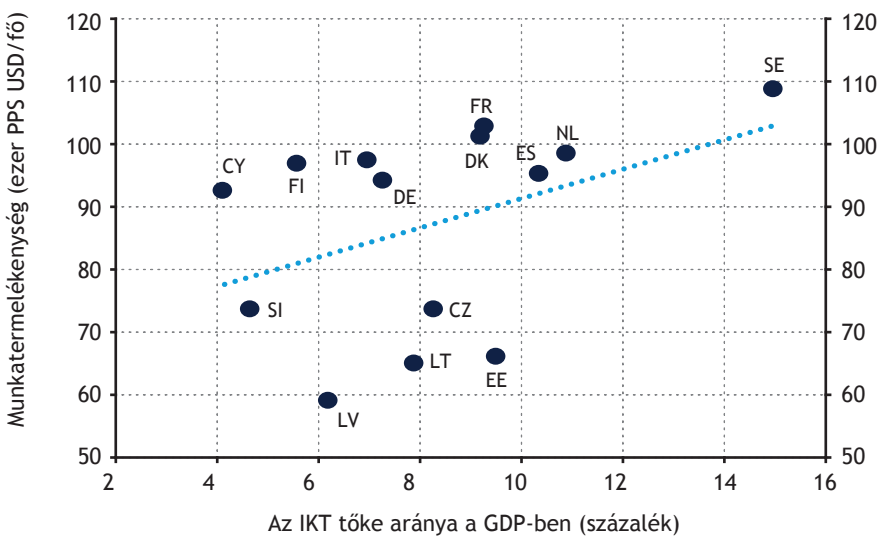
7.3. Mennyiség helyett minőség – az „okos" beruházások előtérbe kerülnek

A koronaválságot követően a 2020-as években a fenntartható növekedéshez nem elégséges a válságot megelőző gazdaságszerkezet helyreállítása és fenntartása. A feladat nem egyszerűen a növekedés és a felzárkózás újraindítása, hanem egy fenntartható felzárkózási pálya felépítése a helyreállítás eszközeivel és forrásaival (Matolcsy, 2021). Nemzetközi tapasztalat, hogy a közepes jövedelem csapdájából azok az európai és ázsiai országok tudtak kitörni, ahol magasan – 25 százalék felett – alakult a beruházási ráta a felzárkózás időszakában.

Emellett újabb tapasztalatok arra is egyértelműen rávilágítottak, hogy a felzárkózás tényezői összefüggenek, ezáltal a beruházások szintje mellett annak szerkezete is meghatározó a gazdasági fejlődés szempontjából. A magas beruházási ráta (mennyiségi szemlélet) mellett a tőke minősége is döntő fontosságú, vagyis az, hogy milyen területen eszközölnek új beruházásokat, fejlesztéseket. A beruházások nemcsak az azonnali kereslet növelésén, illetve a kapacitások bővítésén keresztül fejtik ki hatásukat a gazdaságra. A beruházások növekedési

hozzájárulásának értékelése során ugyanis a közvetlen növekedési hatás mellett figyelembe kell vennünk a tőkefelhalmozás tovagyűrűző, hatékonyságot és termelékenységet emelő hatásait is. Ez azért döntő fontosságú, mert az új tőkejószág jellemzően magasabb technológiai szintet is reprezentál, így egy korszerű gép megvétele nemcsak a tőkemélyülésen, hanem a technológiai fejlődésen keresztül is kedvező hatást fejt ki a termelékenységre. Ez pedig ellensúlyozza a termelésben a tőke csökkenő hozadékát. Elfogadott tény, hogy a gépesítés, a gyártás automatizációja javítja a hatékonyságot, és a technológiai fejlődés révén növeli a termelékenységet (2. ábra). Emellett az új technológiai forradalom eredményeként megkezdődött a működés, a gyártás és az értékesítés digitalizálása, az adatok összegyűjtése és elemzése (pl. IoT), ami jelentős mértékben tovább javítja a teljes tényező termelékenységet, és tartós versenyelőnyt jelent.

2. ábra: A munkatermelékenység és az IKT-tőke aránya közötti kapcsolat európai országokban (2016)

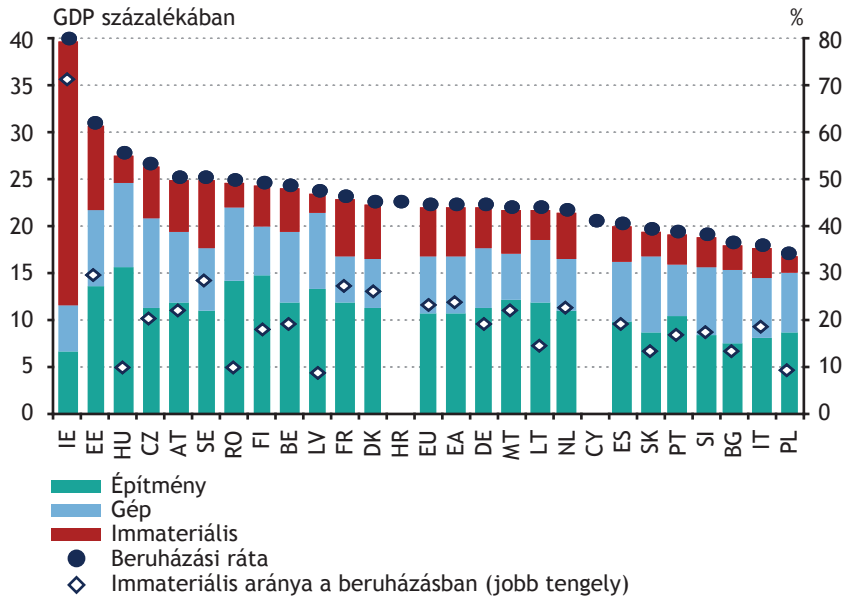


Forrás: PWT, EU-KLEMS

A beruházásokat eszközcsoportok szerint három nagyobb kategóriába sorolhatjuk, melyek az építmény-, a gép-, és az immateriális javakba történő beruházások (3. ábra). (Emellett egy további kategóriát jelentenek a biológiai erőforrások, ezek aránya azonban jellemzően elenyésző a másik három eszközcsoporthoz viszonyítva.) „Okos" tőkének nevezzük az IKT-eszközökbe és az immateriális javakba történő beruházásokat. Az IKT-eszközök a gépberuházások között jelennek meg, míg az immateriális javak külön kategóriát képeznek. IKT-eszközök alatt a számítógépes hardvereket és híradástechnikai berendezéseket értjük, míg az immateriális javak közé tartozik a kutatás-fejlesztés, az ásványkincsek feltárása, számítógépes szoftverek és adatbázisok, licencek, know-how vagy a szórakoztató, irodalmi és művészeti alkotások eredeti példányai.

A „láthatatlan" immateriális tőke a tőkeállomány jelentős részét alkotja, és életciklusa jellemzően rövidebb, mint a fizikai tőke életciklusa. Az immateriális tőkét növelik a humán tőkéhez, oktatáshoz és képzéshez, állami és magán tudományos kutatáshoz, illetve termékkutatáshoz és -fejlesztéshez, piacfejlesztéshez, valamint a szervezeti és irányítási hatékonysághoz kapcsolódó kiadások (Corrado és szerzőtársai, 2012). Az immateriális beruházások egy része megjelenik a nemzeti számlákban, mint például a kutatás-fejlesztés, a szoftverek, a szórakoztatóipar vagy a művészetek. Nem jelenik meg azonban az üzleti vagy cégérték, a márka (brand) és a design, a szervezeti tőke értéke, a képzések, a működés és értékesítés során összegyűjtött adatok és információk sem, amelyek a vállalatok értékelésében jelentős részt képviselnek. Így például a növekedési lehetőségeket rejtő, jellemzően felvásárlások és összeolvadások során keletkező ún. goodwill sem jelenik meg a nemzeti számlákban, ami akkor keletkezik, amikor egy vállalat a piaci érték felett vásárol meg egy másik vállalatot, mert az olyan brandet képvisel, amelynek értéke nagyobb, mint az eszközeinek az összessége.

3. ábra: A beruházási ráta szerkezete európai országokban



Megjegyzés: Eszközcsoportok szerint. Horvátország és Ciprus részletes adatai nem érhetőek el. 2017 és 2020 közötti átlag.

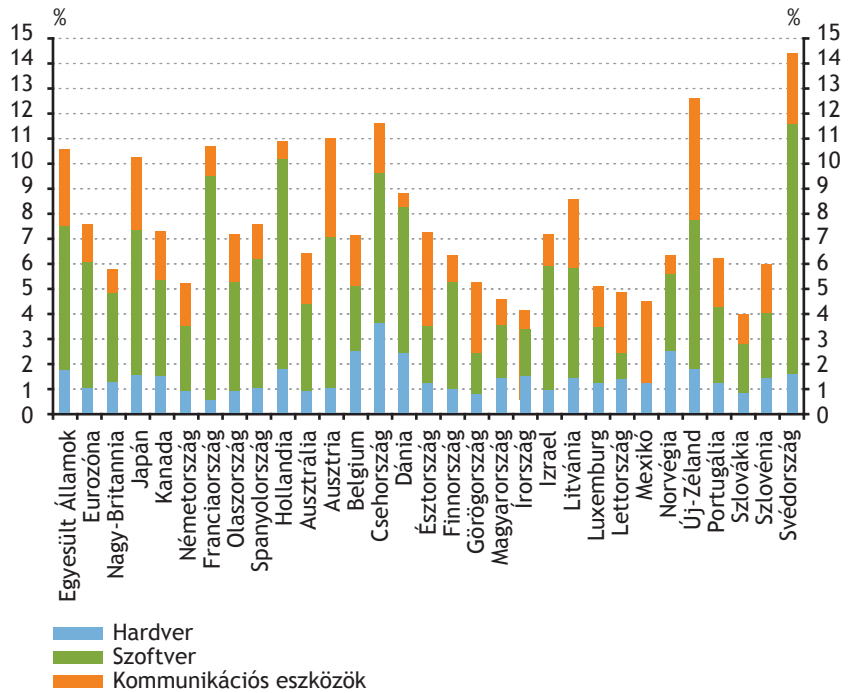
Forrás: Eurostat

A hagyományos tőkejavak mellett egyre fontosabbá vált és előtérbe került az „okos" tőke, az immateriális tőke, a know-how. Azok az országok, amelyekben a tőkeállomány növekedésében nagyobb szerepet játszott az IKT-tőke növekedése, jelentősebb fejlődést mutattak fel. Az elmúlt időszakban sikeres felzárkózási pályán lévő Észtország példája is megerősíti a digitalizáció és az „okos" tőke szerepét a felzárkózásban (ld. 6.5. fejezet a növekedési tapasztalatokról).

Magyarországon az IKT-tőke aránya a GDP 5 százaléka alatt van (4. ábra), ami nemzetközi összevetésben alacsony, ezáltal számottevő növekedési potenciált jelent az elkövetkező évtizedben. Matolcsy (2021) szerint a fenntartható felzárkózási pályán a növekedés 75 százaléka a termelékenység emelkedéséből és 25 százaléka a foglalkoztatás bővüléséből eredhet. E kettő együtt eredményezhet évi átlagos 4-4,5 százalékos GDP-bővülést. A közepes fejlettség csapdája esetén az évi

2 százalékos növekedés fele-fele arányban származna a termelékenység és a foglalkoztatás bővüléséből.

4. ábra: Az IKT-tőke aránya a nominális GDP-hez képest



Forrás: Cette és szerzőtársai (2020)

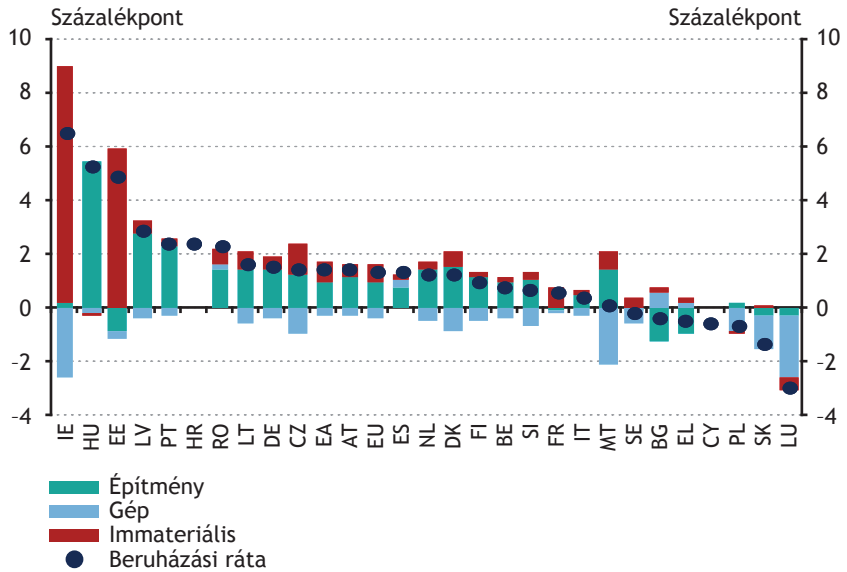
Az információ és a technológia globalizációja ellenére a gazdaságok nem konvergálnak természetes módon. A közepes fejlettségi szint elérését követően az országok sokszor megrekednek a fejlődésben, a növekedési többletük a felzárkózási folyamat egy szintjén eltűnik. Az országok fejlettsége és gazdasági jellemzői alapján csoportokat, ún. „*konvergencia klub*"-okat különböztethetünk meg. Az országcsoportok kiemelt gazdasági jellemzői – pl. technológiai fejlettség, munkatermelékenység vagy intézményi fejlettség és hatékonyság – jelentősen eltérhetnek, ami meghatározza, hogy melyik csoporthoz tartoznak. Ebben az esetben jelentős gazdasági reformokra van szükség ahhoz, hogy a gazdaság felzárkózása

fenntartható legyen, és az ország egy másik, fejlettebb klubhoz csatlakozhasson. Ceccobelli és szerzőtársai (2015) 14 OECD-állam adatain megvizsgálták, hogy a hatékonyság, a technológiai fejlődés, a tőkefelhalmozás és azon belül az IKT-tőkébe történő beruházások hogyan hatnak a munkatermelékenységre. Elemzésükben arra a következtetésre jutottak, hogy a „konvergencia klub"-ok elkülönítésében nemcsak a tőkefelhalmozásnak, de azon belül az IKT-tőkébe történő beruházásoknak is szerepe volt.

Az „okos" tőkébe történő beruházások ösztönzik a gazdasági felzárkózást. Historikus tapasztalatok alapján jellemzően azokban az országokban ment végbe gyors fejlődés, amelyekben a tőkeállomány emelkedésében nagyobb szerepet játszott az IKT-tőke növekedése (Szabó–Várnai, 2021). A Magyarországhoz hasonlóan magas beruházási rátával rendelkező országokban (Írország, Észtország, Csehország, Svédország, Ausztria) a beruházásokon belül jelentős szerepe van az immateriális javaknak (jellemzően szellemi tulajdont képező termékeknek). A sikeres felzárkózási pályán lévő Észtország beruházási rátájának 2017 és 2020 közötti nagymértékű emelkedése az immateriális javakba történő beruházásokhoz kötődött (5. ábra). Ezzel szemben hazánkban enyhén csökkent az immateriális javak súlya a teljes beruházásban, amelynek növelése jelentős felzárkózási potenciált rejt.

A magas beruházási ráta, kedvezőtlen szerkezet mellett nem minden esetben biztosít felzárkózást, amit Spanyolország példája is jól mutat. A nagy pénzügyi válság előtt Spanyolországban 30 százalékra emelkedett a beruházási ráta – döntően az építési beruházások felpörgéséhez köthetően. A kilencvenes évek második felében meginduló építőipari boomot az alacsony kamatkörnyezet és a hitelpiaci növekedés tovább hajtotta. A pénzügyi válság alatt a pénzügyi-ingatlanpiaci buborék jelentős reálgazdasági áldozatokkal járt. A magas beruházási ráta nem biztosította a spanyol felzárkózás tartósságát, mivel nem hoztak létre érdemben új kapacitásokat, és ehelyett inkább keresleti oldalról pörgették a gazdaságot. Spanyolország példáján tanulva a fenntartható felzárkózás eléréséhez a magas beruházási ráta mellett annak összetételére is kiemelt figyelmet kell fordítani.

5. ábra: Beruházások szerkezetének változása az Unióban 2017–2020 között



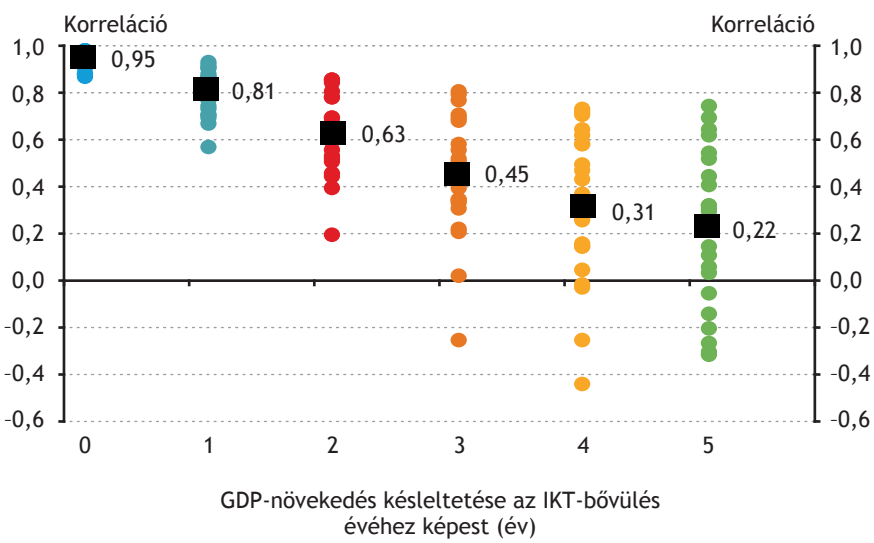
Megjegyzés: Eszközcsoportok szerint. Horvátország és Ciprus részletes adatai nem érhetőek el. Forrás: Eurostat

Az „okos" tőkét alkotó IKT- és immateriális beruházások hatása felerősíti egymást: együttes jelenlétük szinergikus hatással növeli a hatékonyságot, ezáltal a kibocsátást és a jólétet. A fejlődéshez együtt van szükség eszközökre (IKT-tőke), valamint szoftverekre és szervezeti változásra (immateriális tőke). Empirikus vizsgálatok is megerősítik, hogy a tudásalapú vagy immateriális beruházások nagyobb IKT-ellátottság esetén nagyobb mértékben növelik az iparágak munkatermelékenységét (Corrado és szerzőtársai, 2017), és a tőke magasabb skálahozadékát eredményezik a termelésben.

Az „okos" beruházások legnagyobb szeletét a digitalizációs beruházások alkotják, amelyek előretörése empirikus tapasztalatok alapján több csatornán keresztül eredményez felzárkózást a digitális átállás során. A növekedést emelő hatás jelentős része már a digitális átállás alatt jelentkezik, de az átállás a következő években is élénkíti a növekedést (6. ábra).

A digitalizáció által eredményezett hatékonyságnövekedés környezetileg is előnyös, és a fenntarthatóságra környezeti szempontból is szükség van. Az MNB Fenntarthatósági Indexe négy fő pilléren alapszik: a környezeti, a társadalmi, a pénzügyi és a reálgazdasági szempontok alapján vizsgálja a nemzetek hosszú távú jólétét meghatározó tényezőket (Fenntarthatósági Jelentés, 2021). A környezeti szempontból fenntartható növekedés nem követeli meg a gazdasági növekedés későbbi drasztikus visszafogását. Az MNB 2019. évi Növekedési Jelentése azzal számol, hogy a környezetileg fenntartható, ún. zöld növekedési pályán az ökológiai lábnyom 2050-re a jelenlegi 1,7-ről 1,2 Földre csökkenthető. Ehhez azonban a zöld beruházásoknak átlagosan a GDP 2 százalékát (a felzárkózó gazdaságokban 5 százalékát) kellene kitennie, ami jóval meghaladja a 2018. évi 1 százalékot.

6. ábra: A digitális átállás időbeli hatása a GDP-növekedésre

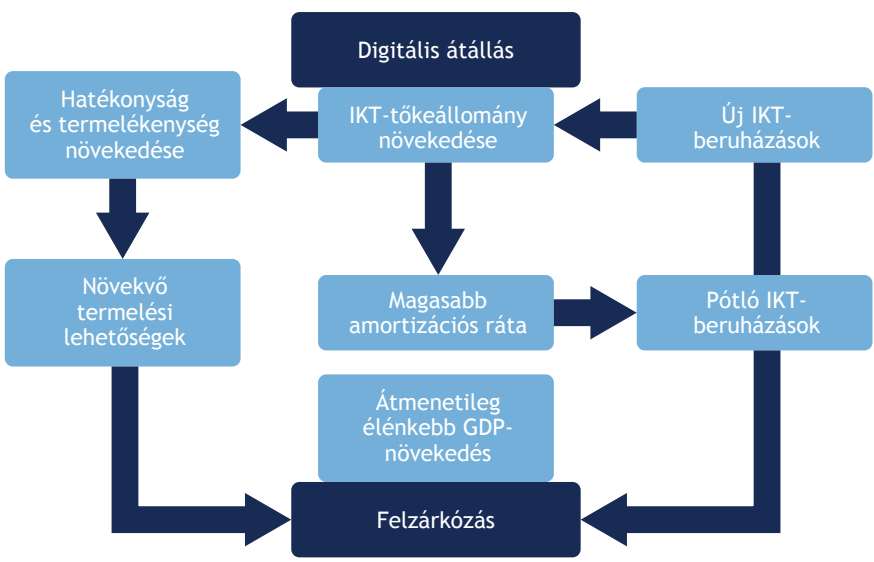


Megjegyzés: Fejlett országok adatain megvizsgáltuk, hogy mekkora korrelációt mutat az IKT szegmens által megvalósított tőkenövekedés és az IKT szegmenshez kötődő GDP-növekedés. Fekete négyzettel kiemeltük a korrelációk átlagát.

Forrás: OECD, MNB

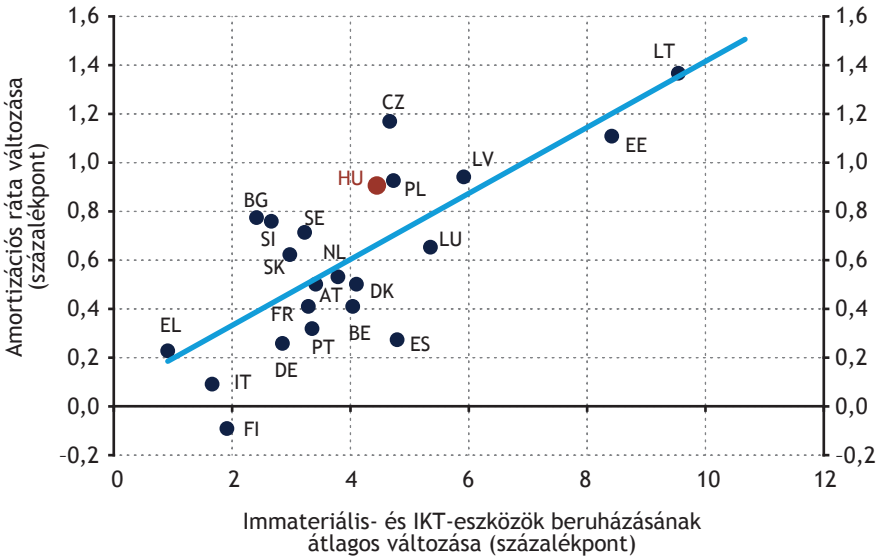
A digitális átállás a tőke minőségének javulását eredményezve közvetlenül (az IKT-tőke fokozatos felépítésével) és közvetve (a magasabb amortizációs ráta eredményeként) is növeli a beruházásokat, így élénkítve a GDP-növekedést (Szabó–Várnai, 2021, 7. ábra). Az IKT-beruházások más fejlesztésekhez képest gyorsabb amortizációval rendelkeznek, így ezen a csatornán keresztül is nagyobb mértékben járulnak hozzá a gazdasági növekedéshez. A digitális eszközök a technológia gyors fejlődése következtében gyorsabban elavulnak, ezáltal nagyobb mértékű pótló beruházásra van szükség. Az elmúlt évtizedben azokban az országokban, amelyekben magasabb volt az immateriális és IKT-eszközökbe történő beruházások átlagos változása, nagyobb mértékben emelkedett az amortizációs ráta is (8. ábra). E két tényező együttesen emeli a GDP-növekedés ütemét az átállás során, ezáltal támogatja a felzárkózást.

7. ábra: A digitális átállás hatása a GDP-növekedésre



Forrás: MNB

8. ábra: Az immateriális javakba és IKT-eszközökbe történő beruházások változása és az amortizációs ráta kapcsolata az Európai Unió országaiban (2000–2019 között)



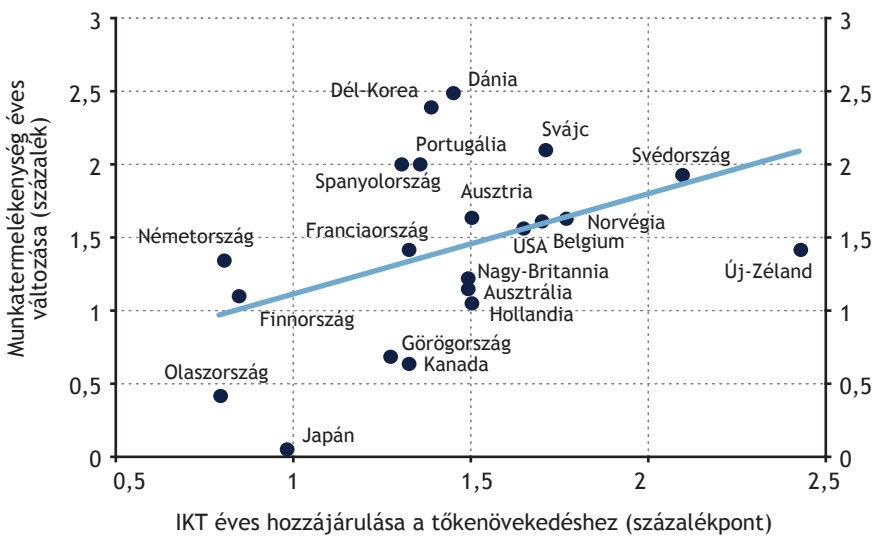
Megjegyzés: Az Európai Unió országai Írország és Málta nélkül. A beruházások változása 2000 és 2018 között.

Forrás: PWT, Eurostat

A negyedik ipari forradalom vívmányainak kiaknázásával olyan versenyelőny szerezhető, amely tartós termelékenységjavulást eredményezhet, tehát fenntartható módon emeli a jólétet. A tőkeszerkezet digitális átállása tartósan javítja a munkatermelékenységet, ezáltal hozzájárul a bérek emelkedéséhez. A digitalizáció elősegíti a termelési folyamatok optimalizálását, és lehetővé teszi a differenciált vásárlói igények gyors és rugalmas kiszolgálását, ezáltal növeli a hatékonyságot. Emellett az immateriális tőke a munkaerő készségeinek növekedéséhez is hozzájárul (Corrado és szerzőtársai, 2017). A tovagyűrűző gazdasági hatásokat vizsgáló empirikus elemzések jellemzően azt találták, hogy az immateriális javakba történő beruházások biztosítják a privát szektor munkatermelékenység-növekedésének mintegy negyedét a fejlett gazdaságokban (Corrado és szerzőtársai, 2017), ám egyes becslések ennél

még magasabb értékeket mutatnak. Roth és Thum (2013) eredményei szerint az immateriális javak a privát szféra munkatermelékenység-növekedésének 50 százalékát adta (a vizsgált 13 EU-tagállamban). Roth (2020) legfrissebb eredményei azt mutatják, hogy 16 EU-tagállam 2000–2015 közötti GDP-növekedésének kétharmadát az immateriális tőke bővülése biztosította. A termelékenységet növelő hatást jeleníti meg a munkatermelékenység és az Európai Bizottság Digital Economy and Society Indexe (DESI) által mért digitalizáció közötti pozitív kapcsolat is. A fejlett országok közül azokban a gazdaságokban javult nagyobb mértékben a termelékenység az elmúlt két évtizedben, ahol az IKT-tőke jelentősebb mértékben növekedett (9. ábra).

9. ábra: Az IKT-tőkeállomány és a munkatermelékenység változásának kapcsolata a fejlett országokban (2000–2019 között)



Megjegyzés: Luxemburg és Írország nélkül.

Forrás: PWT, OECD

7.4. A vállalati szféra és az „okos” beruházások – digitális dualitás

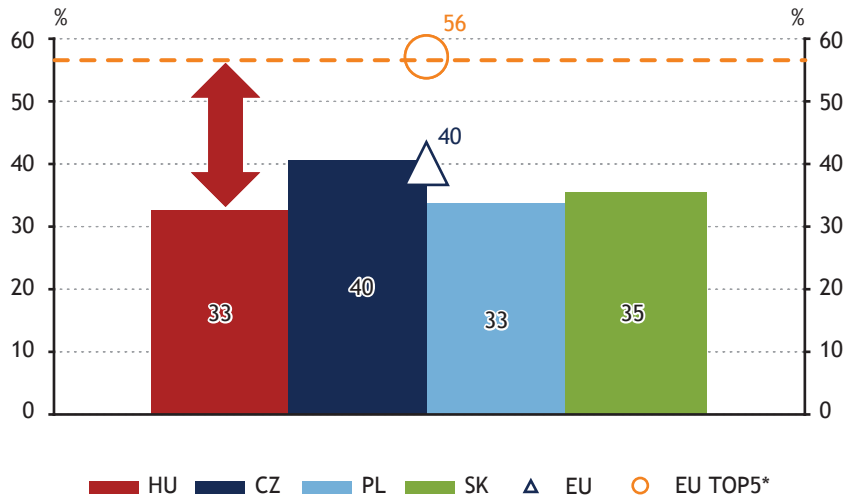
Az „okos” tőke a vállalati szféra egészére serkentőleg hat, a digitalizáció a termelő és a szolgáltató vállalatok termelékenységét is javítja. A feldolgozóipari vállalatok főként a kutatás-fejlesztésben, a szolgáltató vállalatok jellemzően a szervezeti tőke fejlesztésére használják ki az új technológia által nyújtott lehetőségeket. Niebel és szerzőtársai (2016) az immateriális beruházásokat tartalmazó INTAN-Invest adatbázis vizsgálata alapján országonként hasonló szektorális mintázatot találtak az immateriális beruházások munkatermelékenységhez való hozzájárulásában. A beruházások teljes, tovagyűrűző hatásokkal együtt számított növekedési hozzájárulása érdemben meghaladja a beruházások közvetlen, termelésben való részesedése alapján számított hozzájárulását.

Komoly kihívást jelenthet ugyanakkor az elkövetkező évtizedben a digitális dualitás kialakulása a vállalati szektorban. A vállalatok egy része hajlandó digitális fejlesztéseket, beruházásokat folytatni, más részük viszont egyelőre nem kapcsolódott be ebbe a folyamatba. Aki pedig nem alkalmazza a technológiát, szükségszerűen lemarad a jövő gazdasági versenyében: versenyhátrányba és követő szerepbe kerül a piacon (Máté, 2021).

A digitális technológia egyenlőtlen terjedése a vállalati szektor aggregált termelékenységnövekedésének lassulásához vezetett az OECD-országokban (Andrews és szerzőtársai, 2016). Az ezredforduló óta egyre nagyobbra nő a termelékenyebb és kevésbé termelékeny vállalatok termelékenysége közötti eltérés az IKT és a nem-IKT szolgáltatások esetében is. Ehhez a divergenciához a digitalizáció is hozzájárulhatott (Gal és szerzőtársai, 2019), ugyanis a kevésbé termelékenyebb vállalatok számára nehezebb a változáshoz szükséges munkaerő bevonzása. A digitalizáció elterjedését méri a Magyar Nemzeti Bank aggregált mutatója (Termelékenységi Jelentés, 2020), amely szerint 2019-ben a TOP5

EU-országban átlagosan a vállalatok 56 százaléka tekinthető digitálisnak, miközben a magyar vállalatoknak csak a 33 százaléka (az EU-átlag 40 százalék) (10. ábra).

10. ábra: A digitalizáció elterjedése a vállalatok körében digitalizációs területek alapján (2019)



*Megjegyzés: 10 főnél nagyobb vállalatok. * Változó összetétel szerint.*

Forrás: Eurostat alapján MNB

Kis- és középvállalatok alacsony digitalizáltságát okozhatja, ha a vállalatvezető nem rendelkezik pontos rálátással a digitalizációs fejlesztéseik lehetőségeire és akadályaira. Ezt a problémát is vizsgálja a 2020-as Eurobarometer felmérés, melynek témája a kkv-k, start-upok, scale-upok (ún. érett start-upok) beruházási hajlandósága volt. Az egyik kérdés a digitalizációs fejlesztésekkel kapcsolatos akadályokra irányult. A felmérés eredményei azt mutatják, hogy a megkérdezett magyar kkv-k közel fele nem lát akadályt a digitális beruházásai előtt, míg az EU-ban csak a vállalatok 32 százaléka vélekedett hasonlóan. Ez önmagában kedvező, de a mérsékelt IT beruházási aktivitással egybevetve arra utal, hogy

alacsony a digitális technológiákkal kapcsolatos informáltság a hazai kkv-szektorban (Máté, 2021).

Hiába állnak rendelkezésre a szükséges szakemberek, ha a cégeknél „okos" beruházások hiányában nem adottak a technológiai feltételek, vagyis nem kellőképpen elterjedt az interneten való jelenlét, a saját honlap, az adatbázis-használat, a felhőalapú számítástechnika (cloud-computing) és az e-kereskedelem. A modern vállalatirányítási (ERP) szoftverek elterjedése felgyorsítja a vállalatok ügyviteli, dokumentum- és folyamatkezelő rendszereit. Az ügyfélkapcsolat-kezelő (CRM) szoftverek alkalmazásával, valamint a partnerek, beszállítók és vevők monitorozásával pedig nő a vállalatok alkalmazkodási képessége. Ezek alkalmazása tartós termelékenységjavulást eredményez, ezáltal fenntartható módon emeli a jólétet.

Az intézményrendszer feladata, hogy a digitális dualitás mérséklése érdekében ösztönözze és támogassa a digitalizáció és az automatizáció széles körű terjedését. Az OECD (2019) szakértői szerint a vállalkozások széles körét támogató politikára van szükség ahhoz, hogy a digitális transzformáció hozzájáruljon a produktivitás és ezáltal a jövedelmek növekedéséhez.

A technológia növeli a termelékenységet

A privát szektorban a cél az, hogy a vállalatok minél magasabb aránya legyen ösztönözve, hogy digitalizálja működési, termelési és értékesítési folyamatainak arra alkalmas részeit. A versenyhátrány elkerülése érdekében hangsúlyt kell fektetni a digitális dualitás mérséklésére (Termelékenységi Jelentés, 2020), ami részben a szabályozók feladata.

Digitális transzformáció

A tőke bővülését gátolhatja, vagy épp támogathatja a rendelkezésre álló finanszírozás, a befektetésbarát szabályozás és gazdaságpolitika, illetve a munka tőkéhez viszonyított ára. Az OECD (2019) gazdaságpolitikai ajánlásokat fogalmazott meg arra vonatkozóan, hogy a digitális transzformáció idején hogyan segíthető elő a termelékenység növekedése. Fontos a kis- és középvállalkozások digitális transzformációjának támogatása. Főként a számukra jelenthet számottevő segítséget egy megfelelő finanszírozási és szabályozórendszer, illetve az IKT- beruházások nem pénzbeli támogatása (pl. célzott digitalizációs képzések, alkalmazott technológiai központok, hálózatok, tudáscsere) is. Emellett a gazdaság új technológiai forradalom hatására bekövetkező strukturális változása következtében előtérbe kerül az új szereplők megjelenésének elősegítését célzó gazdaságpolitika.

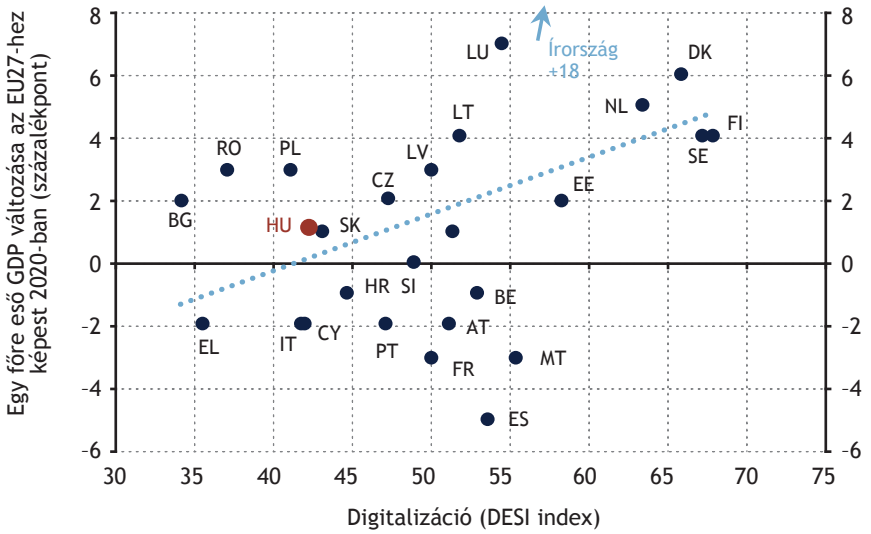
A vállalatok fejlődése szükséges, de nem elégséges a fenntartható fejlődéshez. A privát fejlesztések – pl. big data és internet of things (IoT) használata – mellett ugyanis az állami szektor IKT-fejlesztései – pl. digitális infrastruktúra, adatbázisok, oktatásfejlesztés – is termelékenységjavulást eredményeznek a gazdaságban (Corrado és szerzőtársai, 2017).

A vállalati szféra ösztönzése mellett az állam feladata az állami rendszerek hatékonyságának javítása is. A digitalizáció ugyanis a gazdaság minden szegletében, a vállalati mellett az állami szférában is megjelenik. Az állam digitalizációs fejlesztései hatékonyabb keretrendszert biztosíthatnak a gazdaság számára. Az elektronikus közigazgatás (e-közigazgatás) a lakosság és vállalatok számára pénzt és időt takarít meg, miközben a kormányzati kiadások is csökkennek, ezért az ez irányú beruházások kiemelten fontosak. A közigazgatási adatrendszerek összekapcsolása gyorsítja az (elektronikus) ügyintézést azáltal, hogy csökkenti a várakozási időt és a személyazonosítási lépések száma is kevesebb lesz (Máté, 2021).

A 2010-es évek második felében az állami beruházások gazdasági hatásának empirikus vizsgálata is elkezdődött azáltal, hogy megalakult az állami immateriális beruházásokat összegyűjtő SPINTAN adatbázis. Corrado és szerzőtársai (2017b) a nemzeti számlák rendszerének kibővítését javasolják többek között azzal a céllal, hogy nyomon követhető legyen, hogy a kormányzat funkciók szerinti beruházási kiadásai mely iparágakban csapódnak le. Schiersch és Gornig (2016) kutatása szerint az állami immateriális javak fontosságát jelzi, hogy azok nem helyettesíthetők más termelési tényezőkkel.

A digitalizáció széles körű elterjedtsége – a versenyképesség javításán keresztül – válságok alatt is támogathatja a gazdaság teljesítményét. Az immateriális tőkejavak ellenállóbbak voltak a nagy pénzügyi világválság alatt. Míg a fizikai tőkeállomány jelentős visszaesést és lassú helyreállást mutatott a 2008-at követő években, az immateriális tőke csökkenése visszafogott maradt az Egyesült Államokban és Európában is (Corrado és szerzőtársai, 2016). Emellett, ha összevetjük az európai uniós országok koronaválság kitörése évében tapasztalt, 2020. évi gazdasági felzárkózását (az EU-27 átlaghoz viszonyítva) és a digitalizáció DESI-index által mért elterjedtségét, pozitív kapcsolatot tapasztalunk (11. ábra). A digitálisan leginkább fejlett északi országok és Hollandia nagyot léptek előre gazdasági fejlettségben is. A balti államok enyhén EU-átlag feletti digitalizáltsága segíthette a 2020. évi gazdasági teljesítményt, de a hasonló mértékben digitalizált Ausztria, Belgium, Franciaország és Spanyolország gazdasági fejlettsége visszaesett. A legkevésbé digitalizált országok között hasonló kettősség figyelhető meg: a kelet-közép-európaiak gazdasági fejlettsége javult, a mediterrán országoké romlott.

11. ábra: A egy főre eső GDP változása és a DESI-index kapcsolata az EU-ban



Megjegyzés: Az egy főre eső GDP vásárlóerő-paritáson mérve. Írország fejlettsége +18 százalékponttal változott, ezért nem szerepel az ábrán. Az EU Digitális Gazdaság és Társadalom indexében 58 pontot kapott.

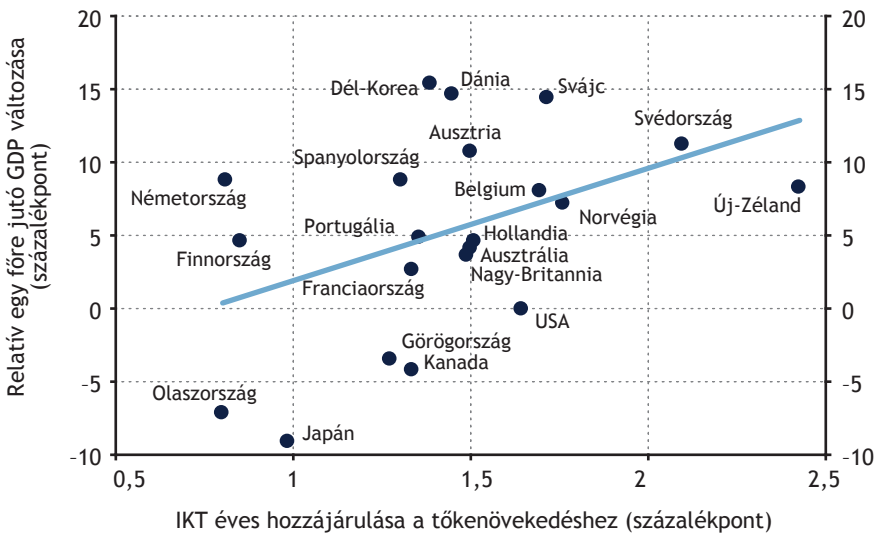
Forrás: Eurostat, Európai Bizottság

7.5. Növekedési tapasztalatok

A 2000 óta eltelt időszakot figyelembe véve egyértelműen azok az országok mutattak fel jelentősebb fejlődést, amelyekben a tőkeállomány növekedésében nagyobb szerepet játszott az IKT-tőke növekedése (12. ábra). Az OECD egyes országokra vonatkozó adatai azt mutatják, hogy az elmúlt két évtizedben a fejlett országok közül Új-Zélandon, Svédországban és Norvégiában nőtt a legjelentősebb mértékben az IKT-tőkeállomány, miközben 6-12 százalékpontos felzárkózást mutattak az Egyesült Államok egy főre jutó GDP szintjéhez képest. Eközben Olaszország és Japán relatív fejlettsége 7-9 százalékponttal csökkent az

IKT-tőke alacsonyabb bővülése mellett. A magas beruházási rátával rendelkező európai országokban (Írország, Észtország, Csehország, Svédország, Ausztria) a beruházásokon belül jelentős szerepe van az immateriális javaknak, míg Magyarországon 11 százalék a súlyuk (3. ábra).

12. ábra: Az IKT tőkeállomány növekedéshez való hozzájárulásának és a fejlettség változásának kapcsolata fejlett országokban (2000 és 2019 között)



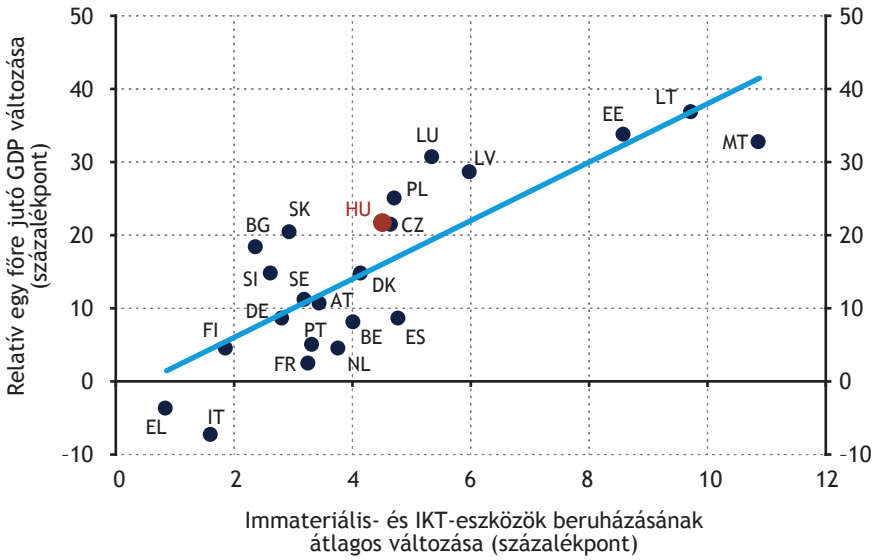
Megjegyzés: Az országok relatív fejlettsége az USA-hoz viszonyítva. Írország és Luxemburg nélkül. Magyarországra nem áll rendelkezésre adat a tőke összetételéről.

Forrás: OECD, Penn World Table

Az elmúlt időszakban sikeres felzárkózási pályán lévő Észtország példája is megerősíti a digitalizáció és az „okos" tőke szerepét a felzárkózás terén (13. ábra). Az észt gazdasági fejlődés előmozdításához nagymértékben hozzájárultak az ország digitalizáció terén elért eredményei, amelyek a vállalati, a háztartási és az állami szektorban egyaránt

meghatározóak. Észtországban magas fokú az állami szolgáltatások digitalizáltsága. A lakosság támogatásával fokozatosan került kiépítésre az e-közigazgatás, amelynek eredményeként az állami szolgáltatások döntő többsége ma már online intézhető. A digitális szolgáltatások a vállalatok alapítását és működését is megkönnyítik. Észtország növekvő előnye a startup világban a balti államokhoz képest a digitalizációval magyarázható. A termelékenység alakulásában meghatározó szerepet játszik az innováció. Az európai innovációs statisztikák szerint Észtország a kelet-közép-európai régió legeredményesebbje. A technológiai reform gyors átmenetének hátterében a lakosság digitális technológiák iránti nyitottsága áll, melyet az oktatás magas színvonala is támogat. Az észt lakosság digitális készségének hatékonysága megelőzi az Európai Unió tagországainak átlagos értékét és a régió értékeit is. Az ország beruházási rátájának 2017 és 2020 közötti nagymértékű emelkedése az immateriális javakba történő beruházásokhoz kötődött. Észtország gazdaságának digitalizáltsága hozzájárult ahhoz, hogy kisebb reálgazdasági áldozatokkal tudott átlendülni a koronavírus-válság okozta dekonjunktúrán. Tehát az „okos" tőkébe történő beruházás a fejlettség előmozdítása mellett hozzájárulhat a gazdaság ellenállóképességének növeléséhez is (Szabó–Várnai, 2021).

13. ábra: Az immateriális javakba és IKT-eszközökbe történő beruházások változása, illetve a relatív fejlettség változásának kapcsolata az Európai Unióban (2000–2019 között)



Megjegyzés: Az országok relatív fejlettsége az USA-hoz viszonyítva. Az Európai Unió országai Írország nélkül. A beruházások változása 2000 és 2018 között.

Forrás: PWT, Eurostat

Legfontosabb fogalmak

Digitális dualitás: A digitális technológia fejlődésével lehetővé válik, hogy a vállalatok digitalizációs fejlesztésekkel, beruházásokkal hatékonyabbá tegyék a működés, a gyártás és az értékesítés folyamatait. A vállalatok egy része élen jár a fejlesztésekben, más része viszont egyelőre nem kapcsolódott be ebbe a folyamatba. A vállalati szféra e kettőssége a digitális dualitás.

Digitalizáció: Az a folyamat, amikor az információt valamilyen módon számítógéppel („digitálisan”) feldolgozhatóvá tesszük.

Évjáratmodell: Solow (1960) évjáratmodelljében a technológiai fejlődésnek köszönhetően egy adott termék előállításához használt tőkeállomány összetétele heterogén, ugyanis az egyes tőkeelemek termelékenysége függ az eszköz évjáratától. A modellben a technológiai fejlődés az új technológiára való átállás során magasabb növekedést, ezáltal felzárkózást eredményez.

Fenntartható felzárkózás: Fenntartható felzárkózás esetén a felzárkózás tartósságát gazdaságilag, társadalmilag és környezetileg fenntartható fejlődés biztosítja. Ennek során a gazdaság úgy elégíti ki a jelen szükségleteit, hogy nem veszélyezteti a jövő generációk szükségleteinek kielégítését.

Immateriális tőke és beruházások: Az immateriális javak láthatatlan vagy kézzel nem megfogható értékek, amelyeket humán tőkéhez, művészetekhez, kutatáshoz és fejlesztéshez, piacfejlesztéshez, piaci értékhez, valamint szervezeti és irányítási hatékonysághoz kapcsolódó kiadások képeznek. Például: számítógépes szoftverek és adatbázisok, licencek, know-how vagy a szórakoztató, irodalmi és művészeti alkotások eredeti példányai.

Információs és kommunikációs technológia (IKT): Olyan eszközök, technológiák, szervezési tevékenységek, innovatív folyamatok összessége, amelyek az információközlést, -feldolgozást, -áramlást, -tárolást, -kódolást elősegítik, gyorsabbá, könnyebbé és hatékonyabbá teszik.

Közepes fejlettség csapdája: Egy bizonyos fejlettségi szint elérését követően a felzárkózó országok sokszor megrekednek a fejlődésben, és a növekedési többletük a felzárkózási folyamat egy szintjén eltűnik. Ebben az esetben nagyívű és átfogó gazdasági, társadalmi, oktatási stb. reformokra van szükség ahhoz, hogy a gazdaság felzárkózása fenntartható módon folytatódjon.

Minőségi szemlélet: Az új tőkeszerkezeti növekedéselméletben nemcsak a beruházási ráta és a tőke GDP-hez mért nagysága (mennyiség), hanem azok szerkezete (minőség) is meghatározó jelentőségű.

„Okos" tőke: Az IKT-eszközök és az immateriális javak összessége.

Új technológiai forradalom: A digitális technológiák fejlődése és a digitalizáció elterjedése, az adatok összegyűjtése és elemzése jelentős mértékben javítja a teljes tényező termelékenységet, és a gazdaság strukturális átalakulását eredményezi. Ezt a folyamatot nevezzük új technológiai forradalomnak.

8. fejezet

Technológia: elérhetünk a növekvő hozadék törvényéhez

Martonosi Ádám

A 21. század új technológiai vívmányai lendületesen formálják át a világgazdaság egészét, új iparágak jelennek meg, míg mások jelentősen átalakulnak. A hálózatosodás és a digitalizáció átlép olyan korábbi szabályokat, amelyek a közgazdaságtan vastörvényeinek tűntek. Az új iparágakban a cégek egy szűk, leginnovatívabb szelete túllépett a csökkenő hozadékon, és a technológiában és a tudás felhalmozásában rejlő lehetőségeken keresztül elért a növekvő hozadék törvényéhez. Ez a sikeres periódus azonban mindeddig csak átmeneti volt, mivel idővel minden piacvezető vállalat termékét képesek a versenytársak lemásolni vagy létrehozni egy közeli helyettesítőjét. Így a piacvezető cégek is folyamatos megújulásra kényszerülnek, hogy az élen maradhassanak, különben idővel átlépnek a hagyományos gazdaságban működő vállalatok körébe.

Kulcskérdés, hogy a fejlett világban az elmúlt évtizedekben tapasztalható lassuló ütemű termelékenységbővülés és alacsony növekedés lesz-e meghatározó a következő évtizedekben, vagy a „negyedik és ötödik ipari forradalomként" is hivatkozott technológiai hullámok új fejezetet nyithatnak a világgazdaság számára és szélesebb körben is érvényesül-e a növekvő hozadék. A kormányzati szerepvállalás és a megfelelő szabályozás kulcsfontosságú lesz a jövőben, hogy a társadalom számára hasznos mederbe terelje a technológiai fejlődésből származó előnyöket és csökkentse a negatív hatásokat.

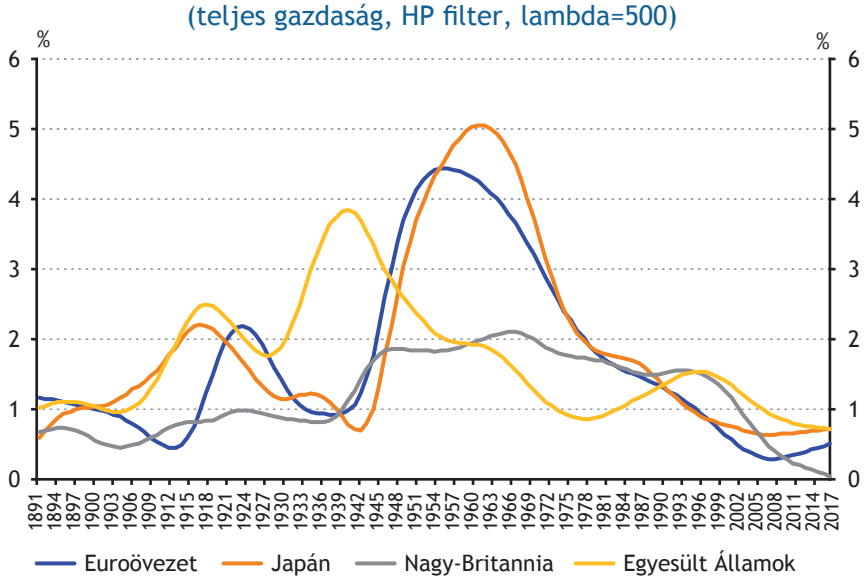
8.1. Tudás, Technológia, Termelékenység

A 21. század új technológiai vívmányai lendületesen formálják át a világgazdaság egészét, új iparágak jelennek meg, míg mások jelentősen átalakulnak. Az új technológiák megváltoztatják a gazdaság működését,

az új termelési eljárások mellett a fogyasztói viselkedés is érdemben átalakul. Ez folyamatos kihívás elé állítja a vállalatokat, amelyek a mai globalizált világban a korábbinál jelentősebb nyomás alatt állnak, hogy a gyorsan változó környezetben alkalmazkodjanak az éles piaci versenyhez, adaptálják az új technológiákat, melyek nélkül hamar versenyhátrányban találhatják magukat. A gazdasági növekedésről szóló szerteágazó diskurzusban kiemelt hely jut a technológiai haladásnak és ezen keresztül a termelékenység bővülésének, mint a jövőbeni fenntartható növekedés meghatározó tényezőinek.

Azonban a fejlett gazdaságokban az elmúlt évtizedekben megfigyelt tendenciák és a technológiai fejlődés révén elérhető kedvező jövőképek között egyre élesebb a kontraszt. Az európai és az amerikai gazdaság növekedési üteme a múlt század közepére jellemző 4 százalékról a 2010-es évekre 2 százalékra mérséklődött. Ezt legnagyobb részben a termelékenység növekedésének lassulása magyarázhatja, mely már a 90-es években 2 százalék alá süllyedt, és a kétezres évek közepétől meredeken tovább csökkent (1. ábra, Bergeaud et al., 2016).

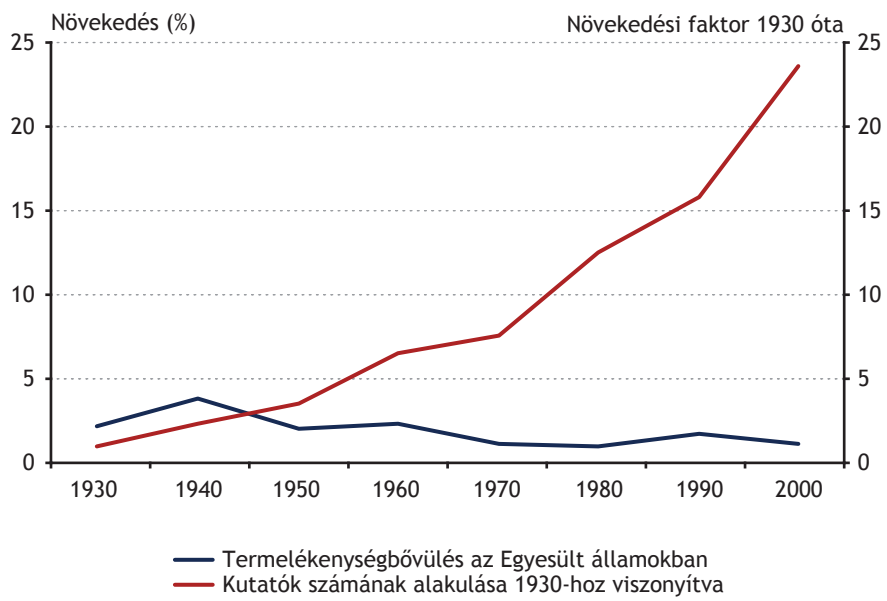
1. ábra: A termelékenység éves átlagos változása
(teljes gazdaság, HP filter, lambda=500)



Forrás: Bergeaud et al. (2016)

Az elmúlt évtizedekben globálisan csökkent a kutatás-fejlesztés hatékonysága, bár világszerte nőtt a kutatók száma, ez nem mutatkozott meg a termelékenység alakulásában. Ezt a kérdést vizsgálják Bloom és szerzőtársai 2017-es tanulmányukban, amikor azt a kérdést tették fel, hogy az új tudás előállítása mennyivel több erőforrást igényel, mint korábban. Eredményeik azt mutatják, hogy bár a kutatók száma jelentősen emelkedett az elmúlt évtizedekben, a kutatás hatékonysága látszólag jelentősen romlott, hiszen összességében és összgazdasági szinten a kutatás-fejlesztésre fordított növekvő ráfordítások csupán arra voltak elegendőek, hogy a vizsgált Egyesült Államok esetében szinten tartsák az új innovációk előállítását és ezen keresztül a termelékenység mérsékelt bővülését (2. ábra).

2. ábra: Az amerikai termelékenység növekedése és a kutatási ráfordítások változása



Forrás: Bloom et al. (2017)

Kulcskérdés tehát, hogy lassuló ütemű termelékenységbővülés és ezen keresztül alacsony növekedés lesz-e meghatározó a következő évtizedekben, vagy a „negyedik és ötödik ipari forradalomként" is hivatkozott technológiai hullámok új fejezetet nyithatnak a világgazdaság számára. Lehetséges azonban, hogy a két forgatókönyv egymás mellett valósul meg: a „hagyományos" gazdaság vállalatai a csökkenő hozadékkal szembesülnek, elérik természetes korlátaikat piaci részesedésben és profitabilitásban, míg az innovációkat adaptáló szűkebb gazdasági szegmens cégei – köszönhetően a technológia és a tudás folyamatos becsatornázásának – képesek kiaknázni a növekvő hozadékban rejlő lehetőségeket amíg erre módjuk van. A cégek leginnovatívabb szűk szelete az, amely a leggyorsabban képes alkalmazkodni az új lehetőségekhez, és kiaknázni a technológiában és a tudás felhalmozásában rejlő lehetőségeket, ezek azok a vállalatok, amelyek élen járnak a kutatás-fejlesztésben, és saját területükön ideig-óráig képesek kiaknázni a növekvő hozadékot, mely igazán sikeressé teszi őket. Egészen más képet láthatunk tehát, ha a gazdaság egészét nézzük, vagy ha csak az egyes vállalatokra fókuszálunk és próbáljuk megérteni, mi a sikeres cégek receptje, hogyan érhető el a növekvő hozadék kiaknázása. Ebben a fejezetben azt a kérdést járjuk körül, hogy miért érvényes a világ gazdaságának legnagyobb részére a csökkenő hozadék törvénye, és milyen feltételek mellett képesek a cégek időszakosan kiaknázni a növekvő hozadékot.

8.2. Hagyományos gazdaság, csökkenő hozadék

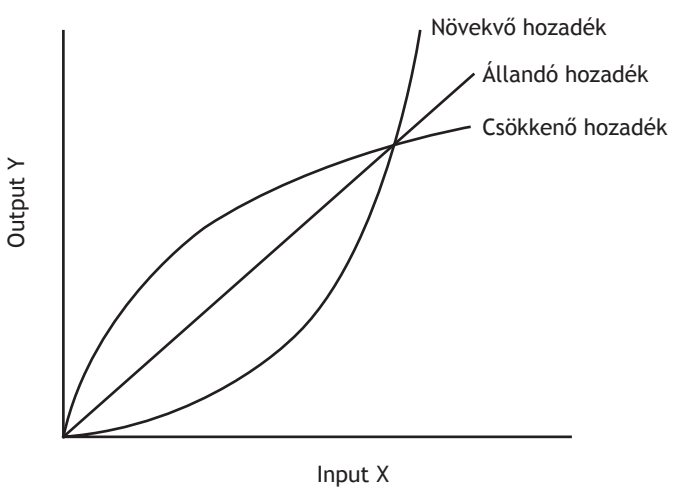
8.2.1.Termelési függvény és skálahozadék

A közgazdaságtanban fontos szerep jut a vállalati működés elemzésének, számos részterület foglalkozik a kérdéssel. Az egyik legegyszerűbb és közismert mikroökonómiai megközelítés a termelési függvényeken keresztül ragadja meg a vállalatok gazdasági tevékenységét. A vállalat által felhasznált inputok tetszőleges kombinációja (pl. alapanyag,

J. Clifford
Skálahozadék
a gazdaságban

munkaerő, gépek stb.) hozza létre a terméket. A skálahozadék fogalma pedig azt mutatja meg, hogy ha tetszőleges mértékben növeljük a termelésbe bevont inputok mennyiségét, ez hosszú távon hogyan hat az adott vállalat által előállított javak volumenére, illetve a vállalat nyereségességére. Elméleti síkon háromféle hozadékot lehet megkülönböztetni (3. ábra): az állandó hozadék azt jelenti, hogy amennyiben növeljük az inputok mennyiségét, a gazdasági kibocsátás vagy profit ezekkel egyenes arányban emelkedik. A csökkenő hozadék esetében hiába növeljük az inputok mennyiségét, a termelés nem emelkedik arányosan, vagy az egy termékre jutó vállalati profit csökken. Jó példa lehet a mezőgazdaság, ahol először a legjobb földeket vonják művelésbe, és amint a kevésbé jó területeket is bevetik, a terméshozam már csökken. A növekvő hozadék pedig azt a legideálisabb helyzetet jelenti egy vállalat számára, hogy amikor növeli az inputok számát, annál nagyobb arányban nő a termelése vagy a profitja. Ilyen egy költséges termékfejlesztés: míg az első prototípus kifejlesztése jelentős K+F költséget emészt fel, a sorozatgyártás már jelentősen alacsonyabb egy termékre jutó költség mellett történik, így a termelés felfuttatása emelkedő profitot, növekvő hozadékot jelent a vállalatnak.

3. ábra: Különböző skálahozadékok grafikus ábrázolása



8.2.2. Csökkenő hozadék a klasszikus és neoklasszikus iskolában



P. Pierson
Növekvő hozadék és útfüggőség

A csökkenő hozadék gondolata már egészen korán megjelent a közgazdasági gondolkodásban, a klasszikus iskola képviselői, például Adam Smith, Thomas Malthus és David Ricardo is mind foglalkoztak a jelenséggel, amelyet elsősorban a mezőgazdaságban és az erőforrások kitermelésében figyeltek meg. A csökkenő hozadék okát a rendelkezésre álló erőforrások minőségében látták elsősorban: a növekvő népesség miatt művelésbe vont új földterületek már nem voltak olyan jó minőségűek, mint a korábbiak, a régi bányák kimerültek.

A 19. század végén, a neoklasszikus iskola képviselői, Alfred Marshall és kortársai továbbra is azzal szembesültek, hogy az általuk ismert világgazdaságot a csökkenő hozadék törvénye határozza meg. Az akkoriban jelentős súlyú mezőgazdaság, illetve a bányászat és ipar még mindig elsősorban a rendelkezésre álló erőforrások mennyiségétől és minőségétől függött, és sokkal kevésbé a tudástól és az innovációtól, mint napjainkban. A világkereskedelem ekkoriban még gyerekcipőben járt, így sokkal korlátozottabb és lokálisabb volt a piaci verseny. Az elérhető erőforrások korlátossága érdemi technológiai innováció nélkül csökkenő hozadékot eredményezett a termelésben. Addig azonban továbbra is érdemes volt bővíteni a termelést, amíg volt rá kereslet a fogyasztók részéről, így alacsony profit mellett alakult ki a kereslet és kínálat egyensúlya. Alfred Marshall ezt nevezte „tökéletes versenynek", amely stabil és kiszámítható volt, lassan változott, és nem volt túlzottan nyereséges a vállalatok számára a csökkenő hozadék miatt.

Alfred Marshall és kortársai munkásságából nőtte ki magát a neoklasszszikus közgazdaságtani iskola, mely önállóan fejlődött az 1930-as évekig, majd a második világháborút követően, a keynesi elméletekkel egyesítve a 20. századi közgazdaságtan meghatározó paradigmájává vált. A neoklasszikus növekedéselmélet meghatározó feltevései közé tartozik a racionálisan, teljes informáltság mellett döntést hozó

szereplők, a hasznosságukat maximalizáló egyének és a profitjukat maximalizáló vállalatok.

A csökkenő hozadék központi, visszatérő eleme a neoklasszikus elméletnek, mivel a termelés nem képes emelkedő, de még stagnáló ütemben sem nőni hosszú távon. Előbb-utóbb mindig valamilyen korlátba ütközik a termelési folyamat, amely korlát lehet erőforrás, munkaerő, tőke vagy éppen kereslet, és egy vagy több ilyen korlátot elérve a termelési hatékonyság csökken, ezáltal lassul a kibocsátás üteme, és mérséklődik a profit. Ezt a folyamatot mutatja be stilizáltan a Solow–Swan makroökonómiai modell (Solow [1956] és Swan [1956]), mely talán a legismertebb és legegyszerűbb formális leírása a gazdasági növekedésnek, és évtizedeken át volt jelentős hatása a közgazdasági gondolkodásra. A modellben a csökkenő hozadék miatt a gazdaság eléri egy adott ponton az egyensúlyi, optimális állapotát, ahol nincs több növekedés, az újonnan létrejött tőke már csak arra elegendő, hogy pótolja a tőke amortizációját. Ebből az egyensúlyi állapotból csak külső hatások, például a népesség növekedése és a technológiai fejlődés, és ezen keresztül a termelékenység növekedése mozdíthatják ki a gazdaságot. Fontos hangsúlyozni ugyanakkor, hogy a neoklasszikus iskola, magáról a technológiai fejlődésről, az innovációról és a tudás felhalmozásáról nem fogalmazott meg erős állításokat, azokat külső adottságként kezeli és felteszi, hogy folyamatosan javul a termelékenység.

8.3. A tudás és innováció beemelése a növekedéselméletbe

A neoklasszikus közgazdaságtani elmélet, amely egyszerű és elegáns módon formalizálta a gazdasági növekedést, széles körben meghatározó lett a 20. századi gondolkodásban, ám folyamatosan a kritikák keresztttüzében állt a túlzóan leegyszerűsítő feltevései miatt. Elsősorban a tőke csökkenő hozadékát, illetve a technológiai haladás külső adottságként való kezelését kérdőjelezték meg. Ezért már a 60-as években elkezdődött ezeknek a kérdéseknek a további vizsgálata: Arrow (1962),

Uzawa (1965) és Sidrauski (1967) fektette le az endogén növekedéselmélet alapjait, amely a 80-as évek második felében és a 90-es évek elején vett újabb lendületet.

Paul Romer 1986-os cikkében olyan egyszerű struktúrát mutatott be (AK-modell), amelyben a termelési függvény hozadéka nem csökkenő, és így a hosszú távú gazdasági növekedés endogénné vált. Ezt az új feltevést számos módon próbálták Romer és a témában kutató szerzők alátámasztani, különböző módon próbálták az innovációt, a tudás felhalmozását beemelni a növekedést endogén módon meghatározó tényezők közé. Lucas 1988-as tanulmányában, a humántőke fejlesztését emelte a középpontba, különválasztva a tőke és a humántőke felhalmozását. Romer (1990) olyan modellt mutat be, ahol a kutatás-fejlesztési szektor a növekvő hozadék törvénye szerint működik. Ehhez hasonlóan Grossman, Helpman szerzőpáros 1991-es cikkében az innovációs folyamatot próbálta endogenizálni. Ezekben a modellekben az innováció folyamatosan hoz létre új termékeket, amelyek előállítása a technológiai fejlődés miatt hatékonyabb, ám maguk a termékek nem feltétlenül jobbak minőségben, mint a korábbiak. Aghion és Howitt (1992) pedig olyan innovációs folyamatot írt le, ahol a „kreatív rombolás" során, a korábbi termékeket a vállalatok új, jobb változatokra cserélik, és így teremt növekvő hozadékot a kutatás-fejlesztés.

Az innováció, a technológiai fejlődés és a tudás felhalmozásának beemelése a növekedéselméletbe azonban szintén számos kritikát kapott, elsősorban azért, mert a kutatás-fejlesztési tevékenység kiterjesztésétől várt többletnövekedést nem igazolták vissza az adatok. Jones két 1995-ös tanulmányában mutatott rá arra, hogy az endogén innovációs növekedést nem támasztják alá az adatok. Az Egyesült Államokban az egy főre jutó GDP növekedési üteme 1880 és 1987 között átlagosan stagnált, eközben a kutatók száma ötszörösére emelkedett, de ez a jelentős bővülés a tudás felhalmozásában nem járt együtt gyorsuló gazdasági növekedéssel.

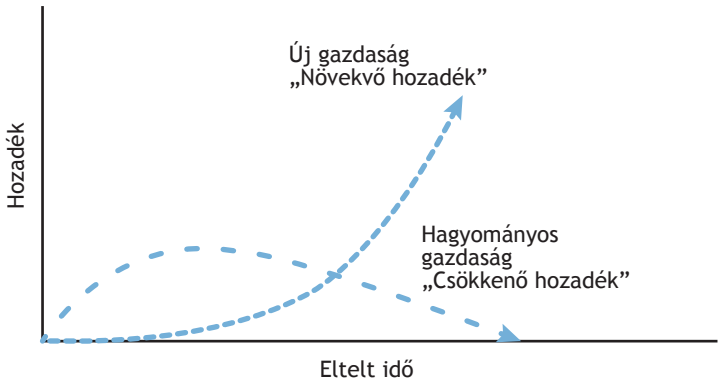
8.4. Új gazdaság, növekvő hozadék

8.4.1. Piaci korlátok

A makroökonómia és tágabb értelemben a 20. századi közgazdaságtani gondolkodás kevés kapaszkodót kínál ahhoz, hogy pontosan megérthessük, hogyan alakítja át a gazdaságot a technológiai fejlődés és a tudás felhalmozása, hiszen ezek rendkívül komplex folyamatok, és nehéz általános, egész gazdaságra vonatkozó tanulságokat leszűrni. A gazdaság hagyományos szegmenseit, ahol a csökkenő hozadék dominál, jól leírja a közgazdaságtan, kis módosításokkal az Alfred Marshall-féle gazdasági szerkezet több mint száz év távlatából is jelen van a mindennapjainkban. Természetesen a környezet változott, a világkereskedelem és a globalizáció a korábbinál élesebb versenyt eredményez, és a technológia sokkal gyorsabban változik, de számos iparágra továbbra is jellemző a csökkenő hozadék törvénye, az alacsony profit melletti optimalizált tömegtermelés.

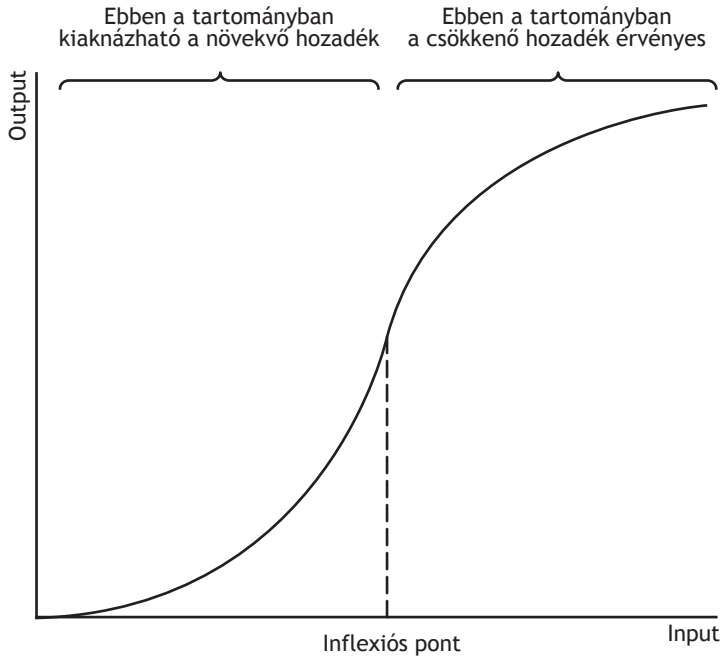
Bár a legtöbb megtermelt árut és előállított szolgáltatást a hagyományos vállalatok állítják elő, de megjelent a vállalatok egy szűk csoportja, amelyekre a régi szabályok nem érvényesek, és látszólag más játékszabályok szerint működnek. Az elmúlt évtizedekben folyamatosan feltűntek olyan cégek, mint az IBM, a Microsoft, az Apple, az Amazon, a Facebook vagy éppen a Tesla, amelyekre jellemző, hogy kihasználták a növekvő hozadék törvényét hosszabb időszakon keresztül. Mi teremti meg a különbséget a hagyományos és ezen új gazdaság között? (4. ábra)

4. ábra: Régi és új gazdaság, a csökkenő és növekvő hozadék világa



A legtöbb vállalatra jellemző, hogy életciklusuk során eltérő költségszintekkel és profitkörnyezettel szembesülnek, és ezek függvényében rövid ideig képesek kiaknázni a növekvő hozadékot, ám később elérve a korlátokat, már a csökkenő hozadék jellemző rájuk. A piacra való belépés egyszeri, nagy költsége miatt a kezdeti beruházás csak a vállalat növekedésével párhuzamosan, a termelés felfutását követően térül meg. Amikor emelkedik egy vállalat kibocsátása, az egy termékre jutó összes költség csökken, mivel a termelési költségen túl a kezdeti beruházás költsége és az egyéb állandó kiadások szétoszlanak, így fokozatosan javul a cégek egy termékre jutó profitabilitása. Ebben az időszakban egy vállalat rövid ideig képes kiaknázni a növekvő hozadék törvényét, azonban az iparágak többségében ez a felívelő szakasz csupán a cég rövid első növekedési szakaszára jellemző, és hamar elérkezik a fordulóponthoz, ahonnan már a további növekedés csak csökkenő hozadék mellett megy végbe (5. ábra).

5. ábra: A vállalatok növekedésük során átmenetileg kihasználhatják a növekvő hozadék törvényét



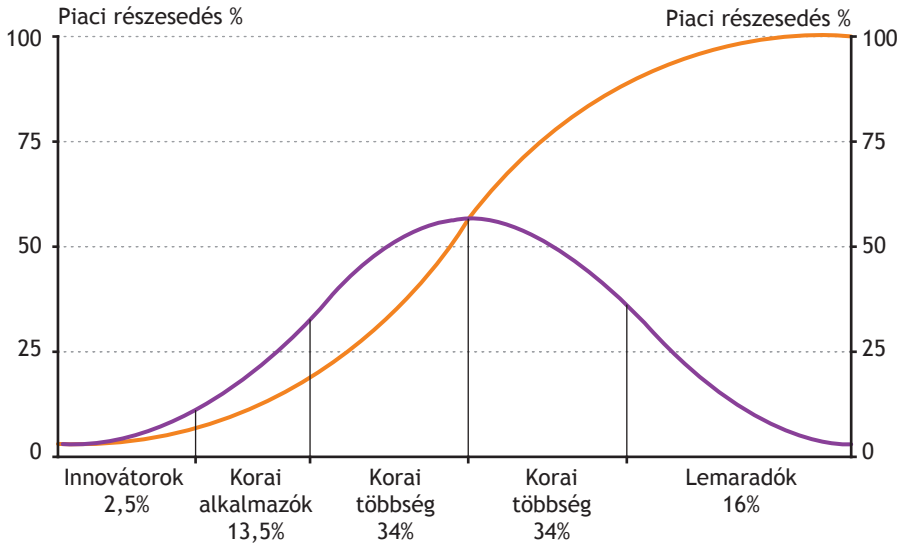
A vállalatok számára ez a pont akkor érkezik el, amikor valamilyen korlátba ütközik a cég további növekedése vagy maga a termelési folyamat. Kínálati oldalon szűkössé válhat a megfelelő minőségű és mennyiségű munkaerő, a termeléshez szükséges további erőforrások ára is emelkedhet, így a termelés tovább növelése ugyan továbbra is nyereséges, de a korábbiakhoz képest csökkenő profitabilitás mellett. Keresleti oldalról fontos kiemelni, hogy az emelkedő értékesítések egy idő után kinövik az eredeti piacok által támasztott keresletet, így új piacokra kell betörni, vagy az eladási ár csökkentésével új vásárlókat szerezni, ezek a lépések azonban szintén a vállalat nyereségességének lassulása irányába mutatnak. A csökkenő hozadék törvénye szintén érvényesül, amikor erőteljes piaci versennyel szembesülnek a vállalatok. Minél inkább helyettesíthetőek a termékek és árérzékenyek a fogyasztók, annál kisebb haszonkulccsal lehet értékesíteni a terméket.

8.5. A növekvő hozadék kiaknázásának feltételei

Kínálati oldalról vizsgálva a kérdést, akkor párosulhat jelentős skálahozadék a felfutó termeléshez, ha viszonylag magas az induló fix költség, de a piacra lépést követően alacsony az egy termék előállításának ára. Ilyen termékek jellemzően a high-tech iparágakban fordulnak elő (elektronika, informatika, gyógyszeripar), ahol jelentős kutatás-fejlesztési kiadások előzik meg egy-egy új innováció piacra vezetését, és amennyiben az sikeresnek bizonyul, a felfutó sorozatgyártás már fajlagosan olcsóbb.

A kompetitív, hagyományos gazdaságra a nagymértékben optimalizált tömegtermelés jellemző, mely alacsony profitokkal párosul. A növekvő hozadék kiaknázásához azonban a kisebb piaci verseny előnyösebb, így az oligopolisztikus vagy akár monopolisztikus piacszerkezet lehet kulcstényező. Ilyen piaci erőfölényt a jelenlegi globalizált világban, a monopóliumot korlátozó és versenyt támogató kormányzati szabályozások mellett azonban csak akkor lehet időszakosan megszerezni, amennyiben a vállalat terméke vagy szolgáltatása új és forradalmi, és ezáltal a saját iparágában önerejéből képes piacvezető erővé válni. Ez a folyamat szintén azokban az iparágakban fordul elő leggyakrabban, ahol jelentős kutatás-fejlesztés előzi meg a termékek piacra vezetését, így egy új ötlet, technológia vagy innováció önmagában garantálhatja a piaci sikert, és növekvő hozadékot eredményez, egészen addig, amíg a riválisvállalatok nem képesek lemásolni a fejlesztést és megjelenni saját megoldásukkal – erősödő piaci versenyt támasztva. Keresleti oldalról pedig olyan fogyasztókra van szüksége az innovatív vállalatoknak, akik nyitottak az újdonságokra, hajlandók és képesek használni az új technológiát. Everett Rogers diffúziós elmélete alapján a társadalom jelentős szelete kifejezetten nyitott az innovációk gyors befogadására, míg a társadalom többsége lassabb ütemben alkalmazkodik (6. ábra).

6. ábra: Innovációk elterjedése a társadalomban



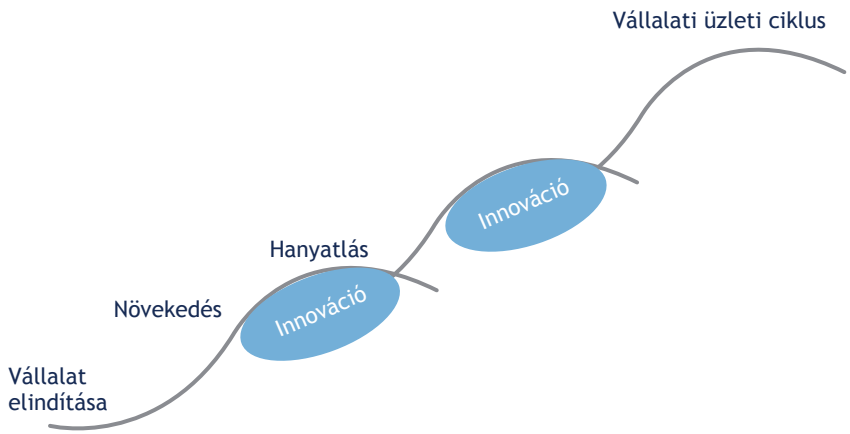
Forrás: Rogers (1963) alapján

8.6. Innováció, branding, hálózati hatások

Létezik tehát egymás mellett két különböző gazdasági koncepció: a hagyományos tömegtermelést végző gazdaság, melyre a csökkenő hozadék jellemző, és egy szűk innovatív szegmens, mely képes kiaknázni a növekvő hozadékot. Utóbbiak között elsősorban a technológiai cégek szerepelnek, de nem kizárólagosan a terméket előállító vállalatok, hiszen az elmúlt évtizedekben a digitalizáció területén szintén fontos vállalatok váltak piacvezetővé, elég csak a Microsoftra, a Facebookra vagy az Amazonra gondolni. A két eltérő világ azonban nem különül el élesen. Az innovatív cégek is rendelkeznek olyan termékekkel és szolgáltatásokkal, melyek a hagyományos csökkenő hozadék törvénye alapján működnek, illetve az új technológiák is csak ideig-óráig képesek

a növekvő hozadék törvényét kihasználni. Idővel minden piacvezető vállalat termékét képesek a versenytársak lemásolni vagy létrehozni egy közeli helyettesítőjét. Így a piacvezető cégek is folyamatos megújulásra kényszerülnek, hogy az élen maradhassanak, különben idővel átlépnek a hagyományos gazdaságban működő vállalatok körébe (7. ábra).

7. ábra: A piacvezető vállalatok innovációs kényszere

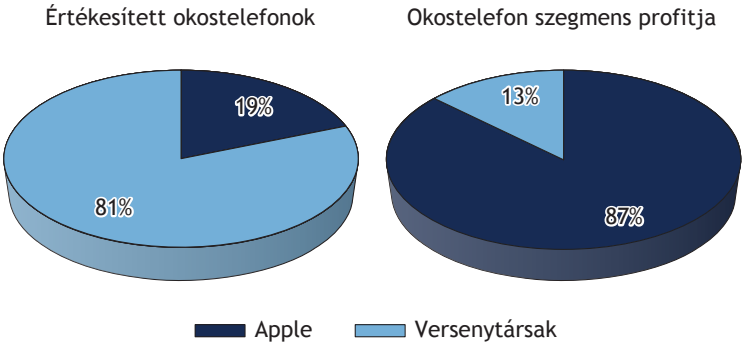


A folyamatos innováció mellett a vállalatok különféle technikákat alkalmaznak, hogy megőrizzék a vásárlóikat és kiaknázzák egy-egy jól sikerült termékből a lehető legnagyobb hasznot. A márkanév építése, a branding nem új keletű dolog, a vállalkozások egyik legfontosabb marketingtevékenysége. A sikeres branding képes szegmentálni a piacot, a közeli helyettesítő termékek jobban elkülönülnek egymástól, és ez mérsékli a piaci versenyt. Amennyiben egy vállalat képes jól pozícionálni a termékét, kialakíthat egy olyan fogyasztói kört, amely védve lesz a versenytársak termékeitől, és amennyiben ezen fogyasztók árérzékenysége alacsony, számottevő profitra tehet szert.

1. keretes írás
Az Apple és a globális okostelefon piac

A Steve Jobs nevével fémjelzett amerikai vállalat megalapításától kezdve jelen volt az informatika és szórakoztatóelektronika leginnovatívabb szegmensében, azonban az átütő siker elmaradt, a személyi számítógépek piacán a Microsoft Windows és az Intel megoldásai váltak dominánssá. Az igazi áttörést az iPhone piacra dobása hozta meg, amely egy forradalmian új termék volt a mobil kommunikáció terén, mert felhasználóbarát módon tette elérhetővé a már létező „okostelefonok" addig nehezen hozzáférhető tudását. Ez az új technológia viharos sebességgel alakította át mindennapjainkat, de nemcsak a telefonálási szokásokat, hanem a tartalomfogyasztást és a hozzá kapcsolódó szolgáltatásokat is, ami egy teljesen új piaci szegmenst teremtett. Az Apple és az iPhone sikerét látva a versenytársak is intenzív fejlesztésbe fogtak, és hamarosan hasonló termékek tucatjai közül válogathattak a fogyasztók. Napjainkban különösen az ázsiai, elsősorban kínai gyártók agresszív árversenye határozza meg az okostelefon-értékesítéseket, így első látásra azt lehetne mondani, hogy a szegmens a hagyományos iparágak közé került a kezdeti felívelő szakasz után, ám ez csak részben igaz. Az Apple ugyanis továbbra is képes a növekvő hozadékot kiaknázni az okostelefon szegmensben, míg a többi szereplő komoly árversenyt folytat a piaci részesedés megszerzéséért. Az Apple a kezdeti sikereit követően más utat választott, és nem vesz részt olyan intenzitással a piaci részesedésért folyó küzdelemben, hanem saját márkájára és hűséges vásárlóira támaszkodva ér el óriási profitabilitást, hiszen a világon az értékesített okostelefonok kevesebb mint egyötödével képes megszerezni a szegmensben realizálható profit négyötödét (8. ábra). Ezt a hatást pedig a termékpalettájának teljes ökoszisztémájával képes tovább erősíteni és kihasználni.

8. ábra: Az Apple részesedése az okostelefon értékesítésekből és a szegmens profitjából (2017 Q4, globális forgalom)



Forrás: Forbes

A high-tech vállalatok sikere, a növekvő hozadék kiaknázása nemcsak egy-egy sikeres termék értékesítésen alapszik, hanem az egész ökoszisztémájuk eredményességén. Olyan utat járnak, amelyet számos hasonló vállalat követ és tudatosan épít ennek elemeire. Ezek a termékek ugyanis érdemben különböznek a hagyományos iparágak termékeitől. Nemcsak a vállalat számára jelentős a kezdeti kutatás-fejlesztési költség, hanem a fogyasztó számára is van egy belépési, tanulási költség. Modern technológiát használni sok esetben képzést, tanulást igényel. Amikor valaki rászánja az időt és erőforrást ennek elsajátítására, onnantól kezdve bizonyos mértékben hozzá van kötve az adott technológiához és az azt gyártó vállalathoz, mivel egy versenytárs hasonló termékeire váltással ezek a belépési költségek újra felmerülnek. Jó példa lehet a légiközlekedésben jelenleg két domináns szereplő, az Airbus és a Boeing piaci küzdelme. Amikor egy légitársaság leteszi a voksát valamelyik gyártó termékei mellett, a repülőgépek megvásárlásán túl jelentős összeget kell invesztálni a pilóták és a földi kiszolgálószemélyzet képzésére. Ezt követően azonban, ha ugyanez a gyártó új repülőgépet dob a piacra, az arra való átállás már sokkal kisebb költséggel jár a légitársaság számára, mivel már ismerik a vállalat technológiáját. A fogyasztók számára tehát az új technológiához kapcsolódó belépési költségek részben hozzákötik a vásárlókat az adott vállalat piacához, míg a vállalatok a mai piaci sikereikkel meg tudják alapozni a jövőbeni sikereiket.

Ezt a csatornát erősíti fel a termékek teljes ökoszisztémába szervezése, illetve a hálózati hatások kiaknázása. A high-tech szektorban működő vállalatok ugyanis nem csupán egy-egy termékkel lépnek a piacra, hanem egymáshoz szorosabban-lazábban kapcsolódó termékpalettával. Ha a fogyasztó okostelefont vásárol, ezt követően vehet okosórát, laptopot, zenelejátszót, televíziót és számos egyéb kiegészítőt. A termékek a közös fejlesztés eredményeképp könnyen és gördülékenyen működnek együtt, a kapcsolódó szolgáltatások pedig tovább fokozzák a fogyasztói élményt. Mivel különböző gyártóktól származó termékeket nehezebb zavartalan együttműködésre bírni, ezért ez a fajta termék-ökoszisztéma tovább fokozza a vállalat sikerességét, hiszen még inkább „bezárja" a fogyasztót a vállalat piacaira, és növekvő hozadékot eredményez (9. ábra).

9. ábra: Növekvő hozadék és a „fogyasztók bezárása"

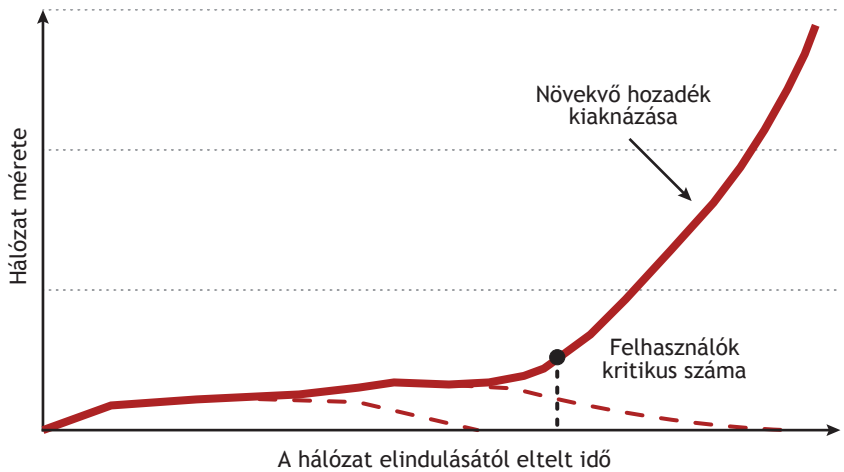


Forrás: Arthur (1996) alapján

A hálózatos hatások az ipari ágazatok mellett megjelennek a legkülönfélébb szolgáltatások esetében is, és különösen igaz ez napjaink digitális világára. A népszerű közösségi média és az egyéb hasonló elven működő szolgáltatások számára az az egyik sikerhez vezető út,

ha felhasználói bázisuk akkorára duzzad, hogy egy kritikus tömeget elérve megjelennek az önmagát erősítő hálózatos hatások. Ekkor ki is lehet aknázni a növekvő hozadék törvényét (10. ábra). Azok a vállalatok, amelyek elérték ezt a pontot, megkerülhetetlen iparági szereplőkké válhatnak egy ideig. Ezt az utat járta be a Facebook, a Twitter, az Instagram és sokan mások.

10. ábra: Kritikus pont a hálózatos hatások esetében



A növekvő hozadék törvénye alapján működő világnak tehát sajátos játékszabályai vannak, melyek nem minden vállalat számára elérhetőek. Azon cégek számára van lehetőség kitörni a kemény piaci versenyből és piacvezetővé válni, akik a technológiai fejlődés által leginkább érintett szektorokban tevékenykednek. A technológiai innováció hullámokban érkezik, és aki lemarad az aktuális hullámról, az hosszú ideig csak követheti a piaci folyamatokat, és várhat a következő nagy dobásra. Hasonlóképpen, aki sikeres volt egy korábbi időszakban, lehet, hogy teljesen lemarad a következőről. A kutatás-fejlesztés kockázatos üzlet, hatalmas költségek mellett óriási kockázatokat is vállalnak a vállalatok. Aki sikeresen kerül ki a versenyfutásból, évekig meghatározó piaci szereplővé válik, ám ha nem sikerül piaci termékké konvertálni az erőfeszítéseket, a vállalatot akár maga alá is temetheti a költséges termékfejlesztés.

2. keretes írás
Mesterséges intelligencia, gépi tanulás, technológiai szingularitás

Napjaink legígéretesebb technológiái közé tartozik a mesterséges intelligencia fejlesztése, amely közel hetven éve kezdődött, és az elmúlt két évtizedben gyorsult fel igazán. A számítógépek robbanásszerű fejlődése már a 90-es évek végén lehetőséget teremtett jelentős áttörésre, ám ekkor még csak szűk területen, egy-egy specifikus problémára fókuszálva. 1997-ben az IBM Deep Blue számítógépe képes volt legyőzni Gary Kasparov sakkvilágbajnokot, 2005-ben a DARPA versenyén öt jármű teljesítette teljesen önműködően a 100 kilométeres távot. 2011-ben a számítógép képes volt emberi játékosok ellen megnyerni a Jeopardy nevű kvízjátékot, majd 2016-ban a sakknál sokkal bonyolultabb go játékban is legyőzte a regnáló világbajnokot.

Deep Blue Kasparov ellen

A mesterséges intelligenciák fejlődését megalapozta az erősebbé és olcsóbbá váló számítógépek megjelentése, a 21. század olajának is nevezett adatok mennyiségének robbanásszerű növekedése és a gépi tanulás megjelenése. A „big data" korában a gépi tanulással korábban megoldhatatlannak tűnő problémák kerültek karnyújtásnyi közelségbe, a számítógépek nagyot léptek előre a képfelismerésben, adatelemzésben, nyelvhasználatban. Ezen fejlesztések gyorsan utat találtak a gazdasági életbe is, rengeteg vállalat alkalmaz manapság már kisebb-nagyobb feladatokra algoritmusokat, olyan hatékonysággal, ahogy az tíz évvel korábban elképzelhetetlen lett volna.

A mesterséges intelligenciában tehát olyan lehetőségek rejtőznek, amelynek jelenleg még csak kis szeletét sikerült kiaknázni, de a fejlődés üteme töretlen, és egyre több kérdést vet fel, mit jelenthet számunkra az egyre intelligensebb gépi algoritmusok korszaka. Aghion és szerzőtársai 2017-es cikkükben felvetik azt a kérdést, hogy mi történik, amikor a mesterséges intelligencia a termékek és szolgáltatások előállítása helyett képessé válik az új ötletek előállítására is. A felvetés nem életszerűtlen, hiszen amikor 2016-ban a AlphaZero nevű számítógép nyert a go játékban, azt már „magától" tette, mindössze egyetlen napra volt szüksége, hogy megtanulja

a játékot, és ebben nem segítette emberi tudás, csak a hardware elképesztő számítási kapacitása. Aghionék arra a következtetésre jutnak, hogy amennyiben a mesterséges intelligenciák képesek részt venni az innováció folyamatában, hasonló folyamatok játszódhatnak le a gazdaságban, mint amikor a termelési folyamatok kerülnek automatizálásra. A gazdasági növekedésre gyakorolt hatása pozitív lesz, ám ez esetben a magasan képzett munkavállalókkal versenyezhetnek a gépek, ami további feszültségeket szülhet. Growiec (2018) hasonló következtetésekre jut, és kiemeli, hogy jelenleg még a mesterséges intelligenciák csak egy-egy területen képesek kiemelkedőt nyújtani, de ez gyorsan változhat, és bár jelenleg nem képesek meghaladni a saját programjukat, nem lehet kizárni annak a lehetőségét, hogy erre a jövőben sor kerülhet.



A mesterséges intelligenciától a szuperintelligenciáig

Futurisztikusnak ható jövőképként számos tanulmányban megjelenik a technológiai szingularitás fogalma, amely, bár jelenleg még messze áll a megvalósulástól, de az elmúlt évtizedek technológiai fejlődését tekintve érdekes kitekintés egy lehetséges jövőre. Amennyiben a mesterséges intelligenciák eljuthatnak odáig, hogy maguk is képesek új innovációkat, új ötleteket létrehozni, akkor ezek olyan felismerések is lehetnek, amely meghaladja az emberi percepció kereteit. Amennyiben pedig a mesterséges intelligenciák eljutnak odáig, hogy képesek lesznek megváltoztatni a programozásukat, az alapjaiban formálhatja meg a ma ismert világot. A mesterséges intelligencia fejlesztése tehát nemcsak lehetőséget, hanem kockázatokat is hordoz magában, ezért számos neves tudós hívta fel a figyelmet arra, hogy a fejlesztéseket körültekintően kell végezni.

8.7. Szabályozás és ösztönzés

A technológiai fejlődés nemcsak a vállalatoktól követeli meg a folyamatos adaptációt, hanem a szabályozó hatóságnak és a kormányzatnak is új megközelítést kell alkalmaznia a nem várt kihívásokra. Számos területen mutatkozik igény a központi beavatkozásra, és az államnak

úgy kell ösztönöznie az új technológiák bevezetését, hogy közben figyel a munkaerőpiaci hatásokra. A vállalatok számára egyszerre kell biztosítania a szellemi tulajdon védelmét, de ugyanakkor korlátoznia a piaci erőfölénnyel való visszaélést, és támogatnia a versenyt. Ezen felül a kormányzat vállalhat aktív szerepet az innováció és a tudás felhalmozásának erősítésében, a vállalatok támogatásán és az oktatási rendszer megerősítésén keresztül.

Az Ipar 4.0 kapcsán gyakran felmerülő félelem, hogy a legújabb technológiák, a robotok térnyerése, az automatizáció, a digitalizáció és a mesterséges intelligencia megjelenése kedvezőtlenül érintheti a feldolgozóipai ágazatokban dolgozók munkaerőpiaci státuszát. A tőke-munka helyettesítés évszázadok óta létező jelenség, a vállalatok folyamatosan a költségeik minimalizálásán fáradoznak. Többségében azok a cégek járnak el így, akik a hagyományos gazdaságban, a csökkenő hozadék törvénye mellett erős piaci versenyt folytatnak, és ebben minden eszközt bevetnek az egységnyi termelésre jutó költségeik csökkentésére. A világ feldolgozóiparának az elmúlt évtizedekben látott globális átszervezése ugyanezeket a célokat szolgálta, de ott még nem a tőke helyettesítette elsősorban a munkaerőt, hanem az alacsonyabb bérköltségű országok irányába mozdultak el a feldolgozóipari kapacitások a fejlett országokból. A mai globalizált világban ezeket a technológiai fejlődés által elindított folyamatokat nehéz megállítani, mivel a világkereskedelmen keresztül a termelékenyebb technológia versenyelőnye gyorsan érvényre jut. A kormányzatnak ebben az esetben kettős feladata van, egyrészről támogatnia kell, hogy a hazai vállalatok is minél gyorsabban képesek legyenek adaptálni a legújabb technikai vívmányokat, másrészt aktív eszközökkel kezeljék az esetleges negatív munkaerőpiaci hatásokat.

A növekvő hozadék törvényét kihasználó vállalatokkal szemben egyre gyakrabban hangzanak el kritikák a piaci erőfölénnyel való visszaélés kapcsán. A rendkívül tőkeerős technológiai cégek esetében komoly kormányzati igény mutatkozik globálisan, hogy a mostaninál szigorúbb szabályok közé szorítsák a tevékenységüket.

Az innovációba, technológiai fejlesztésekbe fektető cégeknek ugyanakkor védelemre és támogatásra is szüksége van. Az innováció költséges és kockázatos folyamat, és még ha az adott vállalat sikerrel visz is piacra egy terméket, azt a versenytársai könnyedén lemásolhatják. A szellemi tulajdon védelme kiemelt területe a szabályozásnak, amely azonban kétélű fegyver. A túl kevés védelem elbátortalanítja a vállalatokat az innovációtól, mivel nem térülne meg a befektetésük. Ugyanakkor a túl erős szabadalmi védelem olyan piaci erőfölényt biztosítana, ami a versenytársaik számára káros. Az állami szabályozás kulcskérdéseivel részletesen a 20. fejezet foglalkozik.

A kormányzat rendkívül fontos szereplő a kutatás-fejlesztés ösztönzésében is, amely minden ország számára kiemelt jelentőségű. Az egyik terület, ahol sokat tehet a kormányzat, az oktatási rendszer erősítése, mely kitermeli azokat a szakembereket, akikre a vállalatoknak szükségük van. Emellett közvetlenül is részt vehet a vállalatok és kutatások finanszírozásában, de szintén fontos szerep jut a kormányzatnak az alapkutatások finanszírozásában, melyekhez nem társul közvetlenül piacosítható termék az innovációs folyamat végén. Az állam szerepét az innovációk ösztönzésében a 17. fejezet tárgyalja.

Legfontosabb fogalmak

Termelékenység: A termelékenység alatt általánosságban olyan hatékonysági viszonyszámokat értünk, amelyek azt mutatják meg, hogy mennyi érték keletkezik egységnyi felhasznált erőforrással. Amennyiben a felhasznált input munkaerő, ez esetben az egy foglalkoztatottra vagy egy munkaórára vetített hozzáadott értéket munkatermelékenységnek nevezzük.

Termelési függvény: A vállalati döntések elemzése során a mikroökonómia jelentősen leegyszerűsíti a termelési folyamatot, amelyet a termelési függvény ragad meg. A termelési tényezők vagy inputok (munkaerő, tőkejószágok, köztes termékek, föld) segítségével jön létre a termék, vagy output, ahol az elemzési keret csupán a mennyiségi változásokkal foglalkozik, a termelés technológiai folyamata nem játszik szerepet.

Állandó mérethozadék: A vállalat termelése ugyanolyan ütemben növekszik, amilyen ütemben a termelési tényezőket változtatjuk. Amennyiben a termelési tényezők mennyiségét megnöveljük 10 százalékkal, a kibocsátás is 10 százalékkal emelkedik.

Növekvő mérethozadék: A vállalat termelése nagyobb ütemben nő, mint amilyen ütemben a termelési tényezőket változtatjuk. Amennyiben a termelési tényezők mennyiségét megnöveljük 10 százalékkal, a kibocsátás több mint 10 százalékkal emelkedik.

Csökkenő mérethozadék: A vállalat termelése kisebb mértékben nő, mint amilyen ütemben a termelési tényezőket változtatjuk. Amennyiben a termelési tényezők mennyiségét megnöveljük 10 százalékkal, a kibocsátás kevesebb mint 10 százalékkal emelkedik.

Neoklasszikus növekedéselmélet: A 20. század egyik meghatározó közgazdaságtani elmélete a munkaerő, a tőke és a technológia hármasával magyarázza a gazdasági növekedés alakulását. A termelési tényezők közül a munka és a tőke mennyisége időben változik a gazdasági növekedéssel párhuzamosan, a technológiai fejlődés azonban külső tényezőként hat a rendszerre.

Endogén növekedéselmélet: A neoklasszikus növekedéselméletet időben követő meghatározó elmélet, mely próbálta a humántőkét, az innovációt és a kutatás-fejlesztést beemelni a növekedéselméletbe, hogy ezáltal orvosolja a neoklasszikus iskola legfőbb kritikáit. Bár rendkívül népszerű irányzat, az empirikus bizonyítékok inkább ellentmondanak az állításainak.

Piaci korlát: Többféle piaci korlátról lehet beszélni, a piacra épp belépni szándékozó vállalatok számára többféle leküzdendő akadály jelenti a piaci korlátokat. A piacon jelenlévő szereplő számára pedig a piac mérete, a keresleti viszonyok, az erőforrásokhoz való hozzáférhetőség jelent korlátozó tényezőt.

9. fejezet

Pénz – a digitális jegybankpénz átírja a pénzhez való hozzáférést

Balogh András – Hamvai Réka Margit – Horváth Gábor – Nyikes Ádám – Török Gergő

A történelem során a pénz fejlődésének ugrásait három fő tényező – a gazdasági fejlődés, a geopolitikai változások és a technológiai átalakulások – együttes jelenléte eredményezte. A pénz és a pénzrendszer múltjában megkerülhetetlen tényező a jegybankok kialakulásának folyamata, amelyhez a pénzkibocsátási monopólium elnyerése is szorosan hozzátartozik. A 2010-es évektől kezdetét vette a gazdaság és társadalom digitális transzformációja. A folyamat napjainkban is tart, a COVID-19 világjárvány pedig tovább erősítette. Ezzel párhuzamosan elindult egy fenntartható gazdasági átállással összefüggő társadalmi gondolkodás.

A kialakulóban lévő digitális és fenntartható gazdaság és társadalom megteremtették az igényt az új korszak pénzére, miközben a három pénzfejlődést befolyásoló tényező is egyszerre van jelen napjainkban. A világ jegybankjai erre válaszul kezdhetik kialakítani a digitális jegybankpénz koncepcióját, amely akár a digitális pénzkibocsátási monopóliumhoz is elvezethet. A digitális jegybankpénznek fenntarthatónak kell lennie gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi szempontból is, továbbá alternatív megoldást kell nyújtania a jelenleg használt pénzek fenntarthatósági kihívásaira. A 2020 és 2050 közötti időszak éppen ezért a korszak két meghatározó folyamata – a digitalizáció és a fenntarthatóság – mentén a pénz forradalmáról is fog szólni.

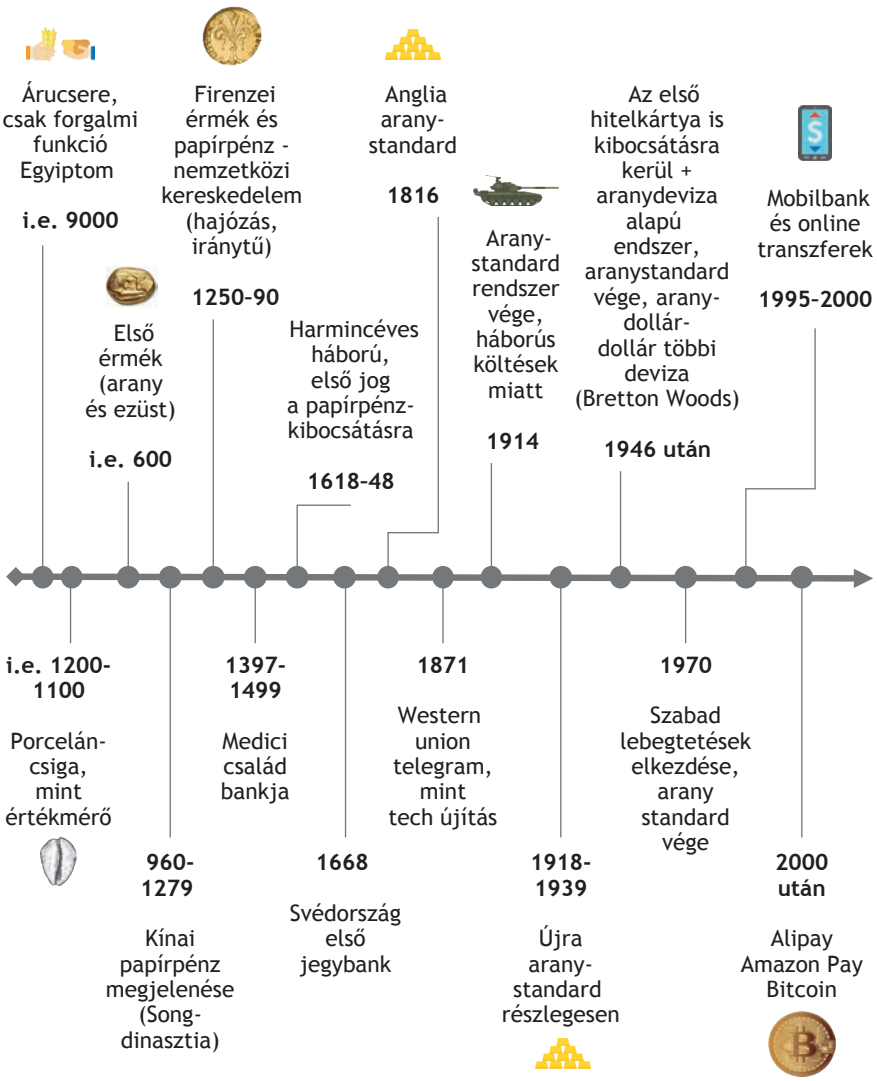
9.1. A pénz evolúcióját meghatározó fordulópontok

9.1.1. Bevezető gondolatok – A pénz evolúcióját meghatározó tényezők

A pénz végigkísérte az emberiség történelmét, és gyakran a pénz átalakulása és fejlődése volt a történelmet befolyásoló fontos tényező (8-1. ábra). Az emberek kezdetben még a társadalmi egyezményeken, szokásokon alapuló árupénzt használtak (például só, búza), amely mögött nem állt központi kibocsátó, így a pénzrendszer teljesen decentralizáltan működött. Az első írásos emlék – időszámításunk előtt 3000 körül – az ókori Mezopotámiából származik, ahol egy sékel (kb. 8,33 gramm) árpa volt a „pénzrendszer" alapja. Az árpa szerepe nem meglepő, hiszen a mezopotámiai birodalom alapját a mezőgazdaság adta. Bár a sékel mértékegységét az uralkodó szabta meg és jelölte ki, ugyanakkor fontos látni, hogy a pénz szerepét betöltő áru kiválasztódása nem központilag történt. Erre további példa, hogy egyes ázsiai, afrikai, illetve óceániai társadalmakban a porceláncsiga vált társadalmilag elfogadott pénzzé.

Az első vert nemesfémből készült pénzek időszámításunk előtt 650–600 között Lüdiában jelentek meg, amelyet a gazdag aranybányák megléte tette lehetővé. Hátrányuk volt, hogy úgynevezett elektrumból, vagyis arany és ezüst természetben megtalálható ötvözetéből készültek, így minden egyes érmének eltérő aranytartalma volt. Ugyanakkor pénztörténeti jelentőségük kiemelkedő, hiszen az első központilag szabályozott pénzeket jelentették, amelyhez elengedhetetlen volt egy jól szervezett állam kialakítása is.

1. ábra: A pénz fejlődése a történelemben



Forrás: MNB szerkesztés



Az első vert pénz

Hasonló innovációt jelentett a papírpénzek előfutárának tekinthető kínai jiaozi is, ami a Song-dinasztia (960–1279) idején jelent meg. Célja a fizetések kényelmesebbé tétele volt, ugyanis a nagyösszegű fizetésekhez nagy mennyiségű fémpénzre volt szükség, ami költséges és kényelmetlen volt. A tranzakciók megkönnyítése érdekében Kínában már a VII. századtól kezdődően elkezdték a kereskedőknek adott letéti igazolásokat fizetésekhez használni, amelyet a nyomtatás feltalálása tett lehetővé. Ezen ígérvények annak ellenére kezdték el betölteni a fizetési eszköz funkciót, hogy egységes névértékük vagy standardizált megjelenésük lett volna, illetve a kibocsátó sem egy központi vagy állami intézmény volt. A centralizált működés kialakításával és a fizetőeszköz szabványosításával jelent meg a jiaozi. Európában a papírpénzek a XIII. században lettek ismertek Marco Polo révén, aki emlékezett a Kínában látott fizetési eszközről. Az első európai papírpénzre ugyanakkor még évszázadokat kellett várni: az első bankjegyeket Svédországban 1661-ben a Stockholm Banco bocsátotta ki.



Az első papírpénz – a kínai jiaozi

A fenti példákból már felvillannak azok a tényezők, amelyek a pénz fejlődését befolyásolták: az ókori Mezopotámiában a gazdasági fejlődést a mezőgazdasági innovációk jelentették, Lüdiában geopolitikai jelentőségű lépés volt egy hatékony állam megszervezése, míg a kínai jiaozi nem alakulhatott volna ki a nyomtatás, vagyis technológiai innováció nélkül. A pénz fejlődését befolyásoló három tényező tehát a geopolitikai változások, a technológiai átalakulás, valamint a gazdasági fejlődés. Az igazán nagy pénztörténeti változások pedig akkor mentek végbe, amikor ezen három tényező egyszerre jelentkezett a történelemben.

9.1.2. A pénzfunkciók kialakulása

A pénz pontos definíciójának megfogalmazása a közgazdászok számára is kihívást jelent, ezért a pénzt inkább a pénzfunkciók teljesülésének irányából érdemes megközelíteni (8-2. ábra). A forgalmi eszköz funkció azt jelenti, hogy a termékek adás-vételénél a tranzakciók pénz segítségével bonyolódnak le, ami nagymértékben csökkenti a tranzakciós költségeket. Az értékmérő funkció akkor valósul meg, ha a termékek árait pénzben mérik, ami megkönnyíti az árak összehasonlíthatóságát. A fizetési eszköz funkció esetében a pénzmozgás elválik az árumozgástól, így a hitelezési és adófizetési tevékenységek is pénzben valósulnak meg. A felhalmozási eszköz (vagy kincsképzési funkció) azt jelenti, hogy a vagyontartási vagy megtakarítási eszközként a pénzt (is) használják, ezért alapvető elvárás a pénzzel szemben az értékállóság. Végezetül világpénz funkcióról akkor beszélhetünk, ha a fenti négy funkció nemzetközi viszonylatban is teljesül.

2. ábra: A pénz funkciói

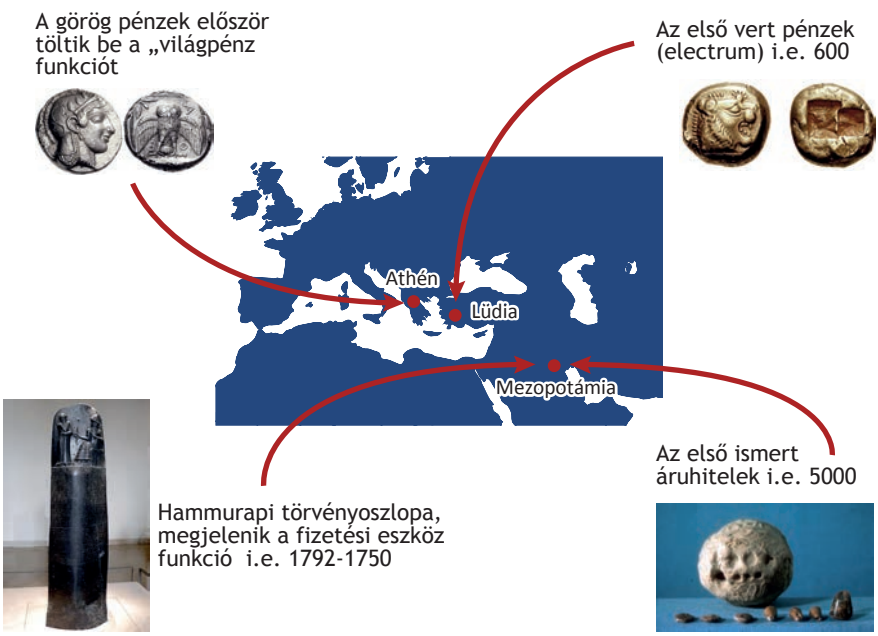


Forrás: Saját szerkesztés

A Yap-szigeteki kőpénzekről

A fenti funkciók kialakulását érdemes történelmi viszonylatokban – a teljesség igénye nélkül – megvizsgálni (8-3. ábra). A forgalmi eszköz és értékmérő funkciót már az első árupénzek betöltötték, hiszen a termékek árait már ebben mérhették, és hatékonyan segíthették a tranzakciók végrehajtását. Ugyanakkor a lüdiai pénzek esetében is felmerült a probléma, hogy az egyes pénzek aranytaralma, így értékük is eltérhetett. Hasonló helyzet volt megfigyelhető a Yap-szigeti kőpénzek esetében is, ahol az egyes kövek („pénzérmék") értékét nem a méretük, hanem az a távolság határozta meg, ahonnan származtak (a kis csendes-óceáni szigeten nem találhatóak kövek, ezért az őslakosok a hajóikkal, gyakran több száz kilométerről szállítottak köveket, amelyeket pénzként használtak).

3. ábra: A pénzfunkciók kialakulása az ókorban



Forrás: Saját szerkesztés

A felhalmozási eszköz funkció akkor alakulhat ki, amikor a pénz szerepét már nem valamilyen romlékony áru tölti be. Az ókori mezopotámiai pénzrendszerben (sékel árpa) nyilvánvalóan ez nem teljesült, mert nem megfelelő körülmények között az árpa gyorsan elveszthette értékét. Ebből a szempontból már a kagylópénzek is hatékonyabban töltötték be a felhalmozási eszköz funkciót, ugyanakkor az ókori gazdaságokban még nem termeltek annyi terméket, amely a széles rétegek számára lehetővé tette volna a vagyonfelhalmozást.

A fizetési eszköz funkció is már a pénztörténet korai szakaszában megjelent, amelyről több tárgyi emlék is fennmaradt. Ha hitelezési oldalról vizsgáljuk ezt a funkciót, akkor az időszámításunk előtt 5000 környékéről, Mezopotámiából származó agyaggolyók már ennek a bizonyítékai. Ha államigazgatási szempontból közelítjük a fizetési eszköz funkciót, akkor Hamurappi törvényoszlopát lehet kiemelni, hiszen az ott leírt törvények néhány esetben pénzben rögzítették a fizetendő büntetések nagyságát.

Érdekes kérdés a világpénz funkció teljesítése is, ehhez ugyanis feltétel, hogy a gazdasági, társadalmi és technológiai fejlettség lehetővé tegye a kereskedelmet, a jól szervezett nemzetközi kapcsolatokat és a szállításhoz szükséges eszközöket. Talán az egyik legelső világpénz az ókori athéni drachma lehetett, amelynek tiszteletére a hátulján lévő bagoly képe még a modern, görög egyeurós érmén is megjelenik. Az ókori athéniak ugyanis az akkori viszonyokat meghaladó társadalmi berendezkedést alakítottak ki, amelynek révén geopolitikai szempontból meghatározó szereplővé váltak a Földközi-tenger térségében. Ennek köszönhetően kiterjedt kereskedelmi kapcsolatokkal rendelkeztek, így a szükséges gabona jelentős részét távoli országokból importálták, amelyhez a kor legmodernebb hajóira is szükségük volt. Az ókori görög drachmák ezüstből vert pénzek voltak, amelyhez a nyersanyagot az Athén környéki ezüstbányák szolgáltatták. A saját ezüstlelőhelyek révén Athén akár tartós kereskedelmi deficitet is fenntarthatott, és



Az ókori drachma – az első világpénz?

a kereskedelem révén a Földközi-tenger több részén is elterjedhetett az athéni pénz (MNB, 2018). Mivel a fenti tényezőknek köszönhetően ezen pénzek használata átnyúlt más területekre is, ezért tekinthetjük őket az első világpénznek.

9.1.3. A pénz globális terjedésének kezdete

A pénz innentől kezdve egyre fontosabb nemzetközi szerepet töltött be, kereste a biztonságos helyeket, és globálisan terjedni akart. A kora újkortól kezdődően addig nem látott pénztörténeti és pénzügyi innováció zajlott le Európában. Ezt több történelmi tényező is segítette, amely közül a nagy földrajzi felfedezéseket (illetve az ezt lehetővé tévő találmányokat, mint például az iránytű, nyílt tengeri hajózási ismeretek) kell mindenekelőtt kiemelni, ami jelentős geopolitikai átalakulásokat okozott. Kezdetben még Spanyolország és Portugália járt élen az új világ felfedezésében, azonban a külső és belső örökösödési háborúk, valamint a nyolcvanéves háború hatására a németalföldi területek, Hollandia, majd Anglia lett a kibontakozó kereskedelem igazi nyertese. A gazdasági folyamatokat az újonnan kialakuló polgári társadalmak is erősítették, így vállalkozásbarát és kiszámítható gazdasági környezet alakult ki, miközben az egyre kiterjedtebbé váló óceáni kereskedelmi útvonalak hatására az olasz kereskedő városállamok kereskedelmi monopóliuma megszűnt. Mindezek hatására Európa gazdasági súlypontja észak, észak-nyugat irányba tolódott el (8-4. ábra).

4. ábra: Európa geopolitikai súlypontjának áthelyeződése az újkorban



Forrás: Saját szerkesztés

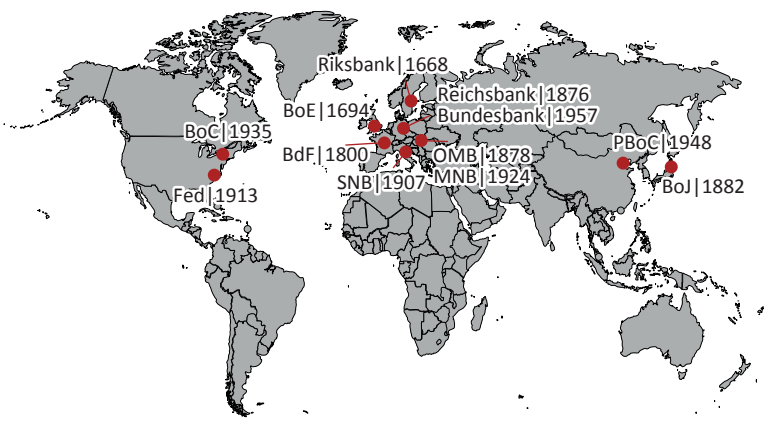
Hollandiában 1602-ben megalakult a világ első részvénytársasága – egyben az első multinacionális vállalata –, a Kelet-indiai Társaság. A vállalat a szükséges tőkére részvények kibocsátásával tett szert, és az így összegyűjtött pénznek köszönhetően jelentős területeket gyarmatosított. A gyarmati területek, Európa és a világ többi része között egyre kiterjedtebb kereskedelmi kapcsolat alakult ki. A kereskedelem fejlődése a korábbi céhes rendszer mellett a bankrendszert is átalakította. Az Amszterdami Váltóbanknak (1601) és az Amsterdamsche Wisselbanknak (1609) köszönhetően megjelentek az utalások és a kereskedelem kiszolgálását segítő további bankszolgáltatások. Emellett létrejöttek az egyes specializálódott kölcsönbankok is (Bank van Lening, 1614), amelyek célzott kereskedelmi hitelezést folytattak alacsony kamatok mellett, ami elősegítette a pénz nemzetközi terjedését, jelentősen befolyásolta a holland külpolitikát, így jelentős geopolitikai szerepet is játszott (például a kockázatok mérséklése érdekében szindikált hitelekkel segítették a dán és a svéd királyt is).

9.2. A pénzkibocsátás állami monopóliummá válása

9.2.1. A pénz fejlődése intézményi szempontból

A jegybankok kialakulása és egyben a pénzkibocsátás monopolizálása fontos mérföldkő a pénz történetében: az első jegybankok megjelenésének kora a 17. század, és az okok között azonosíthatóak a geopolitikai változások (Anglia és Hollandia felemelkedése), a gazdasági-társadalmi rendszerek fejlődése (az államszervezés centralizálásának igénye), illetve tetten érhető a technológiai átalakulás is (Európa első bankjegye). Míg Angliában a jegybank egy versenyhelyzetből emelkedett ki monopóliumként, addig Svédországban a királyság és a rendiség érdekellentétének nyomán alakult ki a központi bank. Az amerikai kontinensen egy másik évszázadban pedig a föderalista berendezkedés követelte meg a hatékonyabb pénzügyi és fizetési rendszert (8-5. ábra).

5. ábra: Egyes jegybankok és alapításuk dátuma



Forrás: Jegybankok honlapjai, MNB-szerkesztés

A 17-18. század Európájában a háborúk társadalmi és gazdasági költségei (pl. harmincéves háború, nagy északi háború), az európai hatalmak erre adott államszervezési és finanszírozási döntései, valamint az európai kereskedővárosok pénzügyi fejlettsége és innovációi együttesen

vezettek el a jegybankok születéséhez. A korszak nagyhatalmai felismerték, hogy uralmukat akkor van esélyük megtartani, ha az államszervezetet sikeresen centralizálják. Míg az európai kereskedővárosokban a banki tevékenység gyakran összefonódott a kormányzat közvetlen finanszírozásával, állami szinten a potenciális pénztartó és betételhelyező ügyfélkör nem egyezett meg a hatalmat gyakorlók – finanszírozandó – csoportjával. Ez érdekellentéteket szült, a közbizalmat pedig rongálta. A központosítást e téren a hatalom közvetett módon volt kénytelen megoldani: a pénzteremtés jogát jellemzően egy magánkézben lévő intézmény kezébe adta[23] (Ugolini, 2018).

9.2.2. Az első svéd bank, az első európai bankjegy és a világ első jegybankja

Ha azonosítani szeretnénk azokat a tényezőket, amelyek együttállása a pénz ugrásszerű fejlődéséhez, „forradalmához" vezet, érdemes Svédország 17. századi történelme felé fordulnunk. Látni fogjuk, hogy a mérföldkőnek számító események, innovációk sokszor nem állták ki az idő próbáját, azonban puszta létük mindig alapot nyújtott egy későbbi, újabb mérföldkő eléréséhez.



A svéd jegybank történetének idővonala: 17. század

A 17. század első fele Svédországban a háborúk költségeinek viselése mellett az intézmények, ipar és a kereskedelem átalakításáról, reformjáról szólt (Riksbank, 2018). Felismerve, hogy a városok fejlődését gátolja, hogy pénzszűke miatt a kereskedelem gyakran barter formájában valósul meg, a svéd kancellár azt javasolta, hogy minden város tartson fenn egy

[23] Bár utóbbi példa a kvázi független intézmény megbízásával jellemzőnek tekinthető, érdemes röviden kitérni Ausztria példájára a 18. században, ahol a császár és a betétesek között lévő intézményt a hatalom Bécs kezébe adta, a város hitelességét használva fel arra, hogy biztosítsa a birodalom rövid távú finanszírozását. Ez a struktúra egy évszázadon át működőképes maradt, majd a napóleoni háborúk végét követően szerepét a magánkézben lévő Osztrák Nemzeti Bank vette át (Ugolini, 2018; OeNB, 2021).

intézményt, amit az olasz nyelvből kölcsönözve *bänk*nek nevezett, és amelynek segítségével a pénz gazdaságban történő keringése biztosított. Az elképzelés szerint a bankok fenntartására a városok biztosítottak volna tőkét, illetve kamatfizetés ellenében betétesek pénzét fogadták volna be. Mindez a holland gyakorlatra emlékeztetett. A közbizalom hiánya azonban útját állta a sikeres megvalósításnak. A polgári réteg úgy vélte, a bank külföldi kereskedők érdekeit szolgálná, ráadásul kételkedtek a városok tőkeerejében is. A kancellár ezekre a felvetésekre válaszolva jelezte, hogy az intézmény hitelt is nyújtana azoknak, akiknek pénzre van szüksége (Riksbank, 2018). Annak ellenére, hogy az állam hasznosnak ítélte, az ötlet ekkor még nem valósult meg.

1656-ban aztán a király támogatásával Johann Palmstruch holland tapasztalatokkal a háta mögött bankot alapíthatott. A magánbankból hamar királyi bankká váló Stockholm Banco hitelezést és pénzváltást végezve gátolta az uzsorahitelezés terjedését, a kereskedelmet pedig segítette. Ezen kívül azonban a király a svéd rézérmék értékének a megőrzését is célul tűzte ki az intézmény számára. A már-már jegybanki szerepkört idéző funkció az 1620-as évek ezüstérme hiányát kezelendő rézstandard megalapítását követő, főként a réz értékének ingadozásából fakadó tapasztalatokból adódott. A bank érdekelt volt minél több betét befogadásában, ugyanis a nála tartott összegeket használta fel a hitelezés során. Így a holland példákkal szemben nem szedett a betétbefogadásért díjat, sőt a nagyobb összegek után kamatot is fizetett. A hitelezési tevékenység népszerűnek bizonyult, azonban a hitelek nagyrészt nem az innovációt finanszírozták; az ügyfélkört főként a nemesi réteg tette ki (Riksbank, 2018).

1660-ban az állam leértékelte a svéd rézpénzt, így a betétes ügyfelek megrohanták a bankot pénzük visszaváltása céljából, hiszen az újonnan kibocsátott kisebb réztartalmú érmék kevesebbet értek. Palmstruch új ötlettel állt elő: a bank betéthez nem kötött fizetési ígérvényeket kezdett kibocsátani, amely beváltásakor készpénz kifizetésére testesített meg ígéretet (8-6. ábra). Európa első bankjegyei forgalomba kerültek, a rendszer működését pedig a bizalom alapozta meg, hogy a bank beváltáskor

képes lesz kifizetni a megfelelő összeget. Ezt követően a hitelezés elszakadt a bank betéttartási tevékenységétől, azt a bankjegykibocsátás mértéke határozta meg.

6. ábra: Európa első bankjegye



Forrás: Riksbank

A hatalmas mennyiségű bankjegy kibocsátását követően a közbizalom csökkenni kezdett: az egyre növekvő visszaváltások eredményeként 1663-ra a banknak olyan mértékben megcsappant a készpénzállománya, hogy nem volt képes kifizetni a bankjegyekért az ígért összeget. A forgalomban lévő bankjegyek leértékelődtek, a visszaváltási igény pedig tovább nőtt. Megoldás híján a kormányzat megkezdte a bank felszámolását. Ezután a hitelezést ismét magánszereplők végezték, melynek hatására a finanszírozási folyamatok újra bizonytalanná váltak (Riksbank, 2018).

A Stockholm Banco működését alapul véve az állam vezető tisztségviselői kidolgoztak egy tervet egy újabb bank létrehozására, melyben a bizalom kulcsfontosságú szerepet játszott. Ennek eredményeként az 1668-ban megalakult Rendiség Bankja mögött a nemesség, az egyház és a polgárság állt, nem pedig a király (Riksbank, 2018). A következő két évszázadban a rendiség és a király váltakozva szereztek befolyást a bank felett. Ez gyakran szült zavarokat a svéd fizetési rendszerben, a 18. század végén például a királyság kincstára és a bank egyaránt kötvények kibocsátásával törekedett finanszírozni az államot, főként a saját érdekeikkel összhangban lévő kiadásokat támogatva. Ennek hatására ekkor kettő fizetőeszköz volt forgalomban Svédországban. Az ebből fakadó feszültségek a napóleoni háborúk végéig tartottak, ezt követően a bank irányítását illetően a királyság háttérbe szorult (Riksbank, 2018; Ugolini, 2018).

9.2.3. Bank of England – Az első modern jegybank

Az angol királyi család 1694-ben az angol–francia háborús kiadások finanszírozására az európai kereskedővárosok példáját követve magánvállalathoz fordult finanszírozásért (Bank of England, 2021; Ugolini, 2018). Ez volt a mindössze 11 évnyi működésre alapított Bank of England. A bank a hosszú lejáratú államadósság egy részét mérlegében tartotta, amit visszaváltható bankjegyek kibocsátásával finanszírozott. Ez a struktúra óriási kockázatot jelentett a lejárati összhang hiánya miatt, azonban a pénzügyileg fejlett infrastruktúra hatására a londoniak könnyen hozzászoktak a bankjegyekhez (Ugolini, 2018). A Bank of England feladata az államadósság finanszírozása volt kezdetben, de a megvalósítás a fizetési rendszer központi szereplőjévé tette.

A Bank of England történetének idővonala

A Bank of England megerősödését a versenyhelyzet hozta el. 1711-ben megalakult a Dél-tengeri Társaság, ami spanyol felségvizeken gyakorolt kereskedelmi jogokért cserébe hitelt nyújtott a kormányzatnak. Az állam

finanszírozásában egyre nagyobb szerepet vállalva a Bank of England versenytársaként lépett fel. A Társaság részvényárfolyamainak emelkedése újabb és újabb befektetőket vonzott. Azonban 1720-ban a pénzügyi buborék kipukkadásával a Bank of England az állam bankjaként monopolhelyzetbe került (Bank of England, 2021).

The Bank Charter Act

A következő évtizedekben a bank folyamatosan bővítette feladatköreit. A 18. század közepére az állam rövid lejáratú finanszírozását tekintve elsődleges szereplővé vált. Emellett pénzkibocsátó intézményként a magánszektor számára hitelezési tevékenységbe is kezdett. Ezenkívül az aranystandard 1717-es bevezetését követően fejlesztette az aranypiacot is, biztosítva az angol fizetési rendszer stabilitását (Ugolini, 2018). Ezen szerteágazó tevékenységek eredményeként a Bank of England a modern jegybankok előképévé vált. A 19. századra ezek a funkciók tovább fejlődtek: az 1844-es banktörvény nyomán a bank által kibocsátott bankjegy vált a végső fizetőeszközzé Angliában. A század közepén fedezet ellenében már betöltött végső hitelező funkciót is, emellett kiépített egy felügyeleti rendszert Londonban. A Bank of England tevékenységében ekkor már megjelent a piaci kamatok stabilizálása is, a pénzügyi rendszert érő egyedi hatások ellensúlyozásán keresztül. Végül pedig az árfolyamstabilitás képében a jegybank célt határozott meg, eszközként pedig a piaci kamatok alakítását választotta. Az angol jegybank azonban ekkor még magánintézmény volt, ez pedig növelte az aggodalmakat azzal kapcsolatban, hogy rendelkezhet-e ilyen mértékű társadalmi felhatalmazással. Ezek az érvek a 19. század első felétől időről időre felmerültek. Az első világháború alatt aztán az állam kifejezte, hogy a jegybank a kormányzati akarat végrehajtójaként lép elő. Végül a kétségek végérvényesen eloszlottak, amikor 1946-ban megtörtént a jegybank államosítása (Ugolini, 2018).

9.2.4. A központi bank kialakulása egy decentralizált, föderalista államszervezetben – a Federal Reserve születése

Az Egyesült Államok jegybankjának története, bár hasonló alapokról indul, mint európai társaié, mégis, a radikálisan eltérő államszervezet, a relatív elszigeteltség az európai országoktól és a sajátos társadalmi-gazdasági berendezkedés következtében egészen eltérő utat járt be.



A Federal Reserve története

Az amerikai kontinensen a függetlenségi háború, valamint az Egyesült Államok megszületése hívta életre a központi bank létrehozásának igényét. Korábban mindegyik angol gyarmat saját, nem átváltható fizetési eszközt bocsáthatott ki, így a háború alatt az újonnan felállított szövetségi Kongresszus komoly finanszírozási nehézségekbe ütközött. Az általa támogatott, 1782-ben a Bank of England mintájára felállított Észak-amerikai Bank által kibocsátott pénzt az államok nem fogadták el adófizetésre (Ugolini, 2018).

Alexander Hamilton 1790-ben szintén a Bank of England működését alapul véve egy intézmény megalapítására tett javaslatot, ami bankjegyet bocsát ki, betételhelyezési lehetőséget biztosít, illetve más banki feladatok mellett adóbehajtással és az államadósság finanszírozásával is foglalkozik (Hill, 2015). Az elképzelést ellenzők a pénzügyi monopólium ellen szólaltak fel, amivel az intézmény rendelkezne, kiemelve, hogy mindez a bankárokat és a kereskedőket segítené a földműves réteggel szemben. George Washington jóváhagyásával azonban 1791-ben megnyithatott az Egyesült Államok Első Bankja. A bank részben az állam költségvetési szerve volt. Bár államkötvényt nem vásárolhatott, többek között összegyűjtötte az adóbevételeket, hitelezett a kormányzat számára, emellett betételhelyezési lehetőséget is biztosított neki. Részben kereskedelmi banki funkciókat is ellátott: a gazdasági szereplők betétet helyezhettek el a bankban, illetve hitelt is nyújtott, az általa kibocsátott bankjegyek így kerültek forgalomba. Legnagyobb szereplőként és az állami források tartójaként a bank által kibocsátott nagy mennyiségű

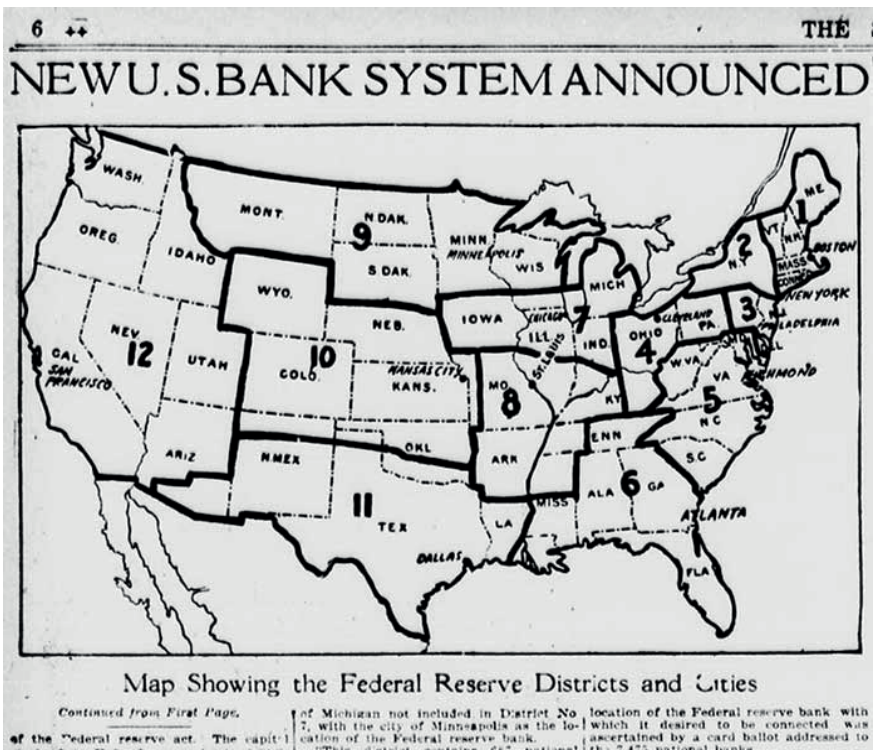
bankjegyet szerte az országban elfogadták, többek között adófizetésre is, ami kiemelte az államok bankjai közül (Hill, 2015). A bank tevékenységét azonban még nem nevezhetjük monetáris politikának. Bár a kibocsátott bankjegyei mögötti aranyfedezet stabil értéket biztosított, és a széles körű banki tevékenységén keresztül az intézmény a kamatokra is hatást gyakorolt, nem állt az amerikai pénzügyi intézmények felett, nem gyakorolt szabályozói jogkört, és nem töltött be végső hitelezőszerepet sem (Hill, 2015). Az állami bankok feletti befolyást alapvetően az intézmény mérete és forrásai határozták meg. Az állami bankok és a szembenálló politikai erők végül nem tették lehetővé a bank 20 éves mandátumának lejártát követően annak meghosszabbítását, és ugyanez történt az 1816-os alapítású, Egyesült Államok Második Bankjával is.

A centralizációs törekvések elbukása mellett egy érdekes fejlődési pálya mutatkozott meg az amerikai intézményrendszerben: a 19. század közepére az államok korunk bankszabályozását idéző intézkedésekkel felügyelték az állami bankok tevékenységét (Ugolini, 2018). Központi bank hiányában más-más módokon, de a bankszabályozás decentralizáltan volt képes megvalósulni. A polgárháború kitörése változást hozott a 19. század hatvanas éveiben: a háború finanszírozására szükség volt egységes fizetőeszközre, így meg kellett történnie a részleges centralizációnak. Megalakult a Nemzeti Bankok Rendszere, melynek (továbbra sem szövetségi szintű tevékenységet folytató) tagbankjai a szövetségi adósság értékpapírban tartásáért bankjegyeket bocsáthattak ki, míg az államok bankjai csak büntetőköltség ellenében tehették meg ugyanezt (Ugolini, 2018). A szövetségi Kincstár azonban csak korlátozott védelmet tudott nyújtani a sokkok ellen a tagbankoknak, így a következő évtizedeket a bankválságok határozták meg.

Többek között az újabb és újabb válságok tapasztalatai, illetve az amerikai társadalom urbanizálódása (a mezőgazdasággal és a pénzügyekkel foglalkozók közötti érdekellentét csillapodása) nyomán 1913-ban végül megalakult a Federal Reserve System (Ugolini, 2018; Erickson, 2015). Az amerikai jegybankot a szakirodalom decentralizált központi bankként emlegeti, illetve a megalakulást illetően a kompromisszum

szerepét hangsúlyozza (Ugolini, 2018; Erickson, 2015). Az amerikai központi bank megalapítása a gyakorlatban 12 teljesen független Federal Reserve Bank születését jelentette, miközben számos állami bank nem csatlakozott a rendszerhez (8-7. ábra).

7. ábra: A 12 Federal Reserve Bank bejelentése a The Sun hasábjain 1914-ben



Forrás: federalreservehistory.org

Az amerikai jegybank megalakulása fontos lépés volt a centralizáció felé, azonban a 12 tagbank koordinációja problémákba ütközött. Később, a Nagy Válságot követően Roosevelt elnök reformjai segítették a további központosítás felé a Fedet, amikor a 30-as években a monetáris politika vitelének helyszínéül Washingtont jelölte ki (Ugolini, 2018).

9.3. A pénz mint társadalmi technológia

A főáramú közgazdaságtan legtöbb képviselője elmulasztotta felülvizsgálni a pénz fenomenológiáját a 20. század pénztörténeti fejleményeinek kapcsán, így nagyrészt meglepetésként érte őket a digitális pénzek megjelenése. A klasszikus és a neoklasszikus közgazdasági iskola a pénzre mindig is elsősorban csereeszközként tekintett, amelynek belső értéke is meghatározó. Ez az uralkodó nézet a jó pénz legfőbb kritériumának vagy a nemesfémmel való fedezettséget, vagy egyenesen magát a nemesfémből készült pénzt tartotta. Legismertebb képviselője, Carl Menger szerint így magyarázható, hogy a pénz fejlődése – piacvezérelt spontán mechanizmus szerint – a legkeresettebb vagy leginkább kereskedett áru irányába kell, hogy tartson (Menger, 1892). Ezt a meggyőződést az a tényszerű változás sem írta át lényegesen a pénz kapcsán a közgazdasági gondolkodásban, hogy a Bretton Woods-i rendszer megszűnésével *fiat* pénzeken alapuló hitelpénzrendszerek alakultak ki szerte a világban. Mivel a közgazdászok többsége a pénz fenomenológiáját nem kívánta különösképpen újravizsgálni, az innovatív technológiákon alapuló kriptoeszközök népszerűsége nagyrészt meglepetésként érte a közgazdaságtant.

9.3.1. A pénztörténeti viták egészen az ókorig nyúlnak vissza

Már a Platón és Arisztotelész közötti nézeteltérés is jól jelezte a pénz szimbolikus vagy pedig látszólagos árupénz jellegű megközelítése közötti különbséget. Az antikvitásból ránk maradó eltérő pénzfelfogások a két nagy filozófus vitája alapján már előrevetítették a modern kori iskolák ellentétes nézeteit is a pénz kapcsán. Arisztotelész azonosította először a klasszikus pénzfunkciókat (értékmérő, csereeszköz és vagyonképző), amely megágyazott a fentebb is idézett eszközjellegű pénzfelfogásnak a későbbiekben is (Fuller, 2020). Ebből vezette le Menger a puszta önérdekkövetésből spontán kiemelkedő jó pénz evolutív születésének elméletét is. Tanítványa, Wieser azonban eltávolodott Mengertől az árupénzfelfogást illetően, és sokkal több figyelmet

fordított annak társadalmi elfogadottságára, bizalmi intézmény jellegére (Peneder, 2021). Ezt a felfogást gondolta tovább végül Schumpeter is, aki az „elszámolási" elméletével újra közelíteni kezdett a platóni „szimbolikus"[24] pénzfelfogás irányába (Schumpeter, 1970).

Schumpeter elszámolási elmélete elveti a teoretikus metallizmust, és a pénz historikusan legátfogóbb funkciójára helyezi a hangsúlyt: a társadalmi elszámolásokra. A megközelítése szerint a pénz elsősorban elszámolási egységként jelenik meg bármilyen gazdaságban, még akár egy szocialista rendszerben is. Egy olyan technológiának látta a pénz lényegét, mely pusztán eszköze a gazdasági-társadalmi tranzakcióknak. Wicksell tiszta hitelgazdasági elképzelését követve Schumpeter is elképzelt egy univerzális folyószámlarendszert egyetlen nagy főkönyv mellett működően, mint az ideális monetáris rezsim utópisztikus vízióját, amely kísértetiesen hasonlít a DLT (*distributed ledger technology*) alapú kriptoeszközökére. Tehát nem egy áru/jószág vagy valamilyen anyag áll a pénz mögött, hanem az végső soron egy követelést testesít meg e gazdasági javakra nézve. Így tehát a pénz nem egy jól definiált tárgy, hanem a társadalmi javakból történő részesedést reprezentáló követelés, mely eszközként szolgál a gazdasági-társadalmi viszonyokból adódó elszámolási kötelezettségek teljesítésére. Ezt már Thornton 1802-ben írt szövege is megelőlegezte, aki rámutatott, hogy a kereskedelmi tartozások lehettek minden civilizatorikus együttélés legelső monetáris jellegű eljárásai, megelőzve nemcsak a feltételezett bartert – amely feltehetően soha nem létezett, legalábbis régészetileg igazolhatóan egyetlen gazdaságban sem (Hart, 2005) –, hanem bármely fémalapú érmét is (lásd a keretes írást a történeti példákért).

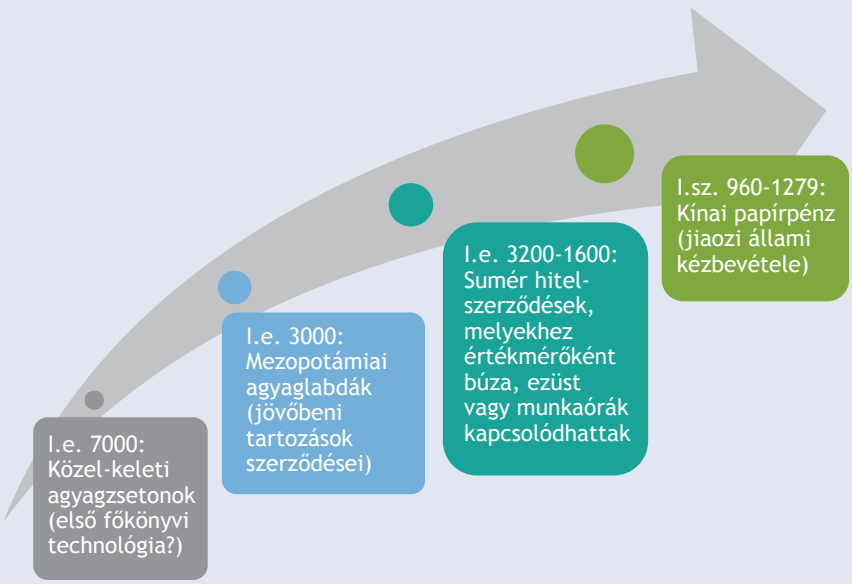
Hogy működik a blockchain?

[24] Platón a spártai – belső értékkel nem bíró – vaspénzek elszámolási jellegét hangsúlyozta a Törvényekben az ideális államfelépítésénél.

1. keretes írás:
Az elszámolások történeti példái

Régészeti és történeti munkák is mutatják a pénz mint társadalmi elszámolási technológia fejlődési útját a történelemben, ráerősítve Schumpeter pénzfelfogására (8-8. ábra). A Közel-Keleten agyagzsetonokat találtak a I. e. 7000-es évekből, amelyek még az írás intézményét megelőzően alakulhattak ki. A visszafejthető rész az első, prehistorikus főkönyvi technológia születésére utal (Berget at al., 2019) szerint. A bronzkorban Mezopotámia területén találtak komolyabb munkamegosztáson alapuló városias társadalmak nyomaira, ahol agyaglabdákban tárolt szerződéses fizetési kötelezettségeket ástak ki, melyek I. e. 3000 környékéről származhatnak. A sumér kultúrában használt agyagtáblákon az írással párhuzamosan fejlődő hitelkontraktusok jelei voltak találhatóak. Ezek a hitelek kereskedelmi, vallási vagy társadalmi szokásokból adódó kötelezettség időben eltolt teljesítéséhez kapcsolódtak, általában rövid lejárat mellett (jellemzően a következő aratásig). Mivel a hitelek átruházhatóak voltak, és olykor extra – emberi erőforrásban törlesztendő – adósságszolgálatot is tartalmaztak, előfordultak jubiláló rendeletek, melyek annulálták a túlzottan felhalmozódó adósságokat. Később viszont nem csupán a Templom felé, hanem magánszemélyek felé is el lehetett adósodni, amihez viszont értékmérésként a sékelnyi ezüstöt használták. Az ezüst azonban feltételezhetően nem került forgalomba, jellemzően elszámolási és tartalékolási egység maradt csupán (Goetzmann, 2016). Az első kínai papírpénz (*jiaozi*) már középkori példa, melyet privát szereplőktől monopolizált el a kínai uralkodó, és használt végül az elszámolások likviditási igényének sikeres bővítésére, amíg háborúk nem sújtották a termelőkapacitásokat, és el nem inflálódtak a túlnyomás alá került „cserejegyek".

8. ábra: Elszámolási rendszerekre utaló régészeti leletek időrendben



Forrás: Peneder (2021) alapján saját szerkesztés

9.3.2. A pénz szerepe a társadalom működésében

A pénz társadalmi szerepének elméleti tisztázása a pénztörténet fejlődésének pontosabb megértését is elősegíti. Schumpeter ugyanis arra is rámutatott pénzfelfogásában, hogy lennie kell valamilyen intézménynek, amely az elszámolásokat fenntarthatóan végrehajtja, és az elszámolási rendszer végpontjait (adós és hitelező, vagy régebbi kultúrákban ajándékozó és lekötelezett) gyorsan, hatékonyan és megbízhatóan összeköti, valamint a tartozásokat egymással szemben közös nevezőre hozza, és elszámolja – tehát az elszámolási egység meghatározója, kibocsátója és a rendszer végső működtetője (Schumpeter, 1970).

Az 1800-as éveket megelőzően, a korai jegybankok alapítása meglepően hasonló funkciókkal történt, mint ami Schumpeter fenti pénzfelfogásából következik. Egy 1650-ből származó szöveg szerint a jegybankok legfontosabb feladata a legmagasabb minőségű pénz kibocsátása, amelyet széles körben használnak elszámolásra a gazdaságban (Potter, 1650). E szerint a tézis szerint működtek a korai giro-bankok már a 16–17. században is, így Velencében, Hamburgban és Amszterdamban. A jegybankok eredete a széles körű elszámolásra használt, legmagasabb minőségű pénzügyi kötelezettségek kibocsátásához kapcsolódik a történelemben. Számos esetben ezt törvénnyel is megerősítették, ahogy ezt Knapp is kifejtette már 1905-ben a pénz állami elméletéről szóló írásában.[25]

A végső elszámolási eszköz jelentősége azért is vált központivá, mivel igen korán megjelentek a hitelpénzek, privát intézmények révén. Amikor egyes gazdasági-társadalmi interakcióban az érintett felek egymás tartozásait pénzként kezdik használni, akkor beszélhetünk ún. belső pénzről. Ezt természetes folyamatként is láthatjuk a pénz fejlődése során, amit a reálgazdasági tranzakciók számának növekedésével járó likviditási igény hívott életre (Kiyotaki–Moore, 2002), és a középkor végén elterjedőben lévő kettős könyvelésű mérlegtechnika tett egyre inkább lehetővé. A belső pénzek stabilitása azonban nagyban a külső elszámolási rendszer stabilitásától függ. A bankbetétek – amiket jelenleg és korábban is pénzként használtak – a bankok tartozásai, belső pénznek tekinthetőek (8-1. táblázat). A bankok közötti elszámolások azonban jellemzően jegybankpénzben történtek: korábban giro-betétek és készpénz, ma leginkább jegybanki számlapénz, azaz likviditás formájában.

[25] Bánfi (2015) állapítja meg, hogy Knapp kiinduló állítása, miszerint a pénz az állam által jött létre, a pénz lényegét és valós elméletét a gazdaság területéről a jog körébe utalja.

8-1. táblázat: Belső és külső pénzek közötti különbség

Belső vagy hitelpénz	Külső elszámolási egység vagy jegybankpénz
Privát szereplőhöz kapcsolódik	Uralkodó, állam vagy jegybank legitimálja
Pénzügyi kötelezettség, tartozás	Törvényi kötelme van, sokszor nemesfém alapú
Fedezete követelésekből áll, részleges tartalékolás mellett	Magas minőségű, végső elszámolási eszköz
Hitelezésen keresztül teremthető	Szuverén módon jöhet létre

Forrás: MNB (2021)

Az elszámolási rendszer biztosítására már az 1800-as évek előtt létrejött jegybankok is folytattak bizonyos jellegű monetáris politikát. Elsősorban a magas minőségű külső pénz mint végső elszámolási eszköz társadalmi használatra történő megteremtése és stabilitásának megőrzése volt a mandátumuk, ami jellemzően az alapító chartáikban is megtalálható. Másodkörben ennek a pénznek, ha szükséges volt, nemesfém konvertibilitást biztosítottak, annak árfolyamát pedig egyértelműen meghatározták és stabilan tartották. Harmadrészt a mérlegük nagyságán keresztül kellően rugalmasan alkalmazkodtak az aktuális gazdasági körülményekhez, éven belüli szezonalitást vagy fizetési mérleg fluktuációkat kezelve. Negyedikként pedig megmutatható, hogy diszkrecionálisan expanzív vagy restriktív monetáris impulzusokat adtak a gazdaságnak vagy a pénzügyi rendszernek, leginkább az első két funkció biztosítása érdekében. Azonban a mai konvencionálisnak tekinthető kamatpolitikát ezek az intézmények nem gyakorolták, mivel legtöbbüknek az alaptörvényben rögzített kamatszinttel kellett működnie (Bindseil, 2019).

A korai jegybanki tapasztalatokból és Schumpeter gondolataiból az rajzolódik ki a pénz fenomenológiája kapcsán, hogy az elsődlegesen meghatározó a társadalmi bizalom és biztonságos elszámolás, míg voltaképpen másodlagos, hogy ez milyen technológia által jöhet létre. A pénztörténeti állomásokon végigtekintve megfogalmazható, hogy a pénz megjelenési formája, illetve a kibocsátói és törvényi körülmények

pusztán másodlagos, szinte „technikai" kísérőjelenségei a pénz intézményének. Annak tehát, hogy arany-, ezüst- vagy más áru nyújt fedezetet a pénz számára, esetleg törvényi úton kijelölt fizetési eszközről beszélhetünk, ami pedig a metallista és a kartalista pénziskolák vitájának központi kérdése, nincs is annyira meghatározó szerepe. Schumpeter számára a kiemelt helyen az a társadalmi funkció állt, amellyel a társadalom tagjai el tudták számolni egymás között a követelés-kötelezettség párossal járó gazdasági-társadalmi tranzakcióikat. Ebben pedig a döntő kérdés az intézménybe vetett bizalom és a biztonságos elszámolási rendszer kialakítása, amellyel a társadalom tagjai fenntarthatóan végre tudják hajtani e tranzakciókat: minél olcsóbban, minél hatékonyabban, illetve minél biztonságosabban.

A 20. században a pénzügyi szektor még az elsők között volt, ami az új számítástechnikai technikákat beépítette az üzleti modelljébe. A bankrendszer 50 évvel ezelőtt nem csupán lépést tartott a technológiai innovációkkal, de sokszor vezette is azokat: elektronizálta a számlapénzeket, automatizálta a készpénzhez jutást (ATM), kiépítette a kártyás fizetési rendszert. Mondhatjuk, hogy a második évezred végére megvalósult a rugalmas, kétszintű elszámolási rendszer. A 2008-as válság azonban nagy törést hozott a fennálló pénzrezsimekben, és ugyanakkor nagy áttörést a rendelkezésre álló technológiákban is. A válságra adott kormányzati reakciók (bankmentések, rossz bankok, mennyiségi lazítások stb.) sokakban azt a benyomást keltették, hogy az állami lépések a megingott pénzrendszer végéhez vezethetnek, így alternatív elszámolási rendszer után kell nézniük. Így jött létre az első blokklánc alapú, bizalmat kriptográfián keresztül konstruáló fizetési eszköz, a *Bitcoin*, amely központi szereplő nélküli elszámolásokat tett lehetővé a technika fejlődésének hála.

A kriptopénzek, de még inkább az általuk használt technológia számos tanulsággal szolgált az elmúlt évtizedben; de talán az egyik legfontosabb következményük, hogy a nemzetállamok monetáris szuverenitásuk megtartása érdekében digitális jegybankpénz projektekben kezdtek gondolkodni. A digitális jegybankpénz természetes válasz a nemzeti

hatóságok részéről az alternatív elszámolási rendszerek születésére. Rajtuk keresztül azonban nem csupán a privát kibocsátású kriptopénzek (mint például a *Bitcoin* vagy a kialakítás alatt álló *Diem*) jelentette kihívások válhatnak kezelhetőbbé, hanem megvalósulhat a Schumpeter által jósolt, ideálisnak gondolt evolutív pénzkoncepció is. Ennek fő ismérvei az alábbiakban foglalhatóak össze:

- végső fizetési vagy elszámolási eszköz, tehát állami vagy jegybanki kibocsátású
- központi általános digitális főkönyvben gyűjtött gazdasági tranzakciókat szolgál
- tiszta, transzparens és logikus elszámolási rendszer
- társadalmi bizalmat és népszerűséget élvez
- konvertibilis a versengő (kripto)devizákkal, így fenntartja az elszámolási egység funkciót.

Noha elméletben a születendő digitális közpénzek ezen kritériumai megvalósíthatónak tűnnek, a gyakorlatban számos olyan kérdés is felmerül, amellyel Schumpeter természetszerűen kevesebbet foglalkozott. A kétszintű bankrendszer jövőjét vagy a digitális pénzek anonimitását illetően nem támaszkodhatunk közvetlenül az általa végiggondolt szempontokra, ahogy a digitális közpénzek nemzetközi koordinációjára vonatkozóan sem. Mindazonáltal a digitalizáció elhozhatja számunkra azt a korszakot, ahol a kijelölt elszámolási egység egyben betölti az aktuális csereeszköz funkciót is, így a pénz immanens, egyidejűleg társadalmi és technológiai szerepe elkerülhetetlenül világossá válik.

9.4. A 21. századi pénztörténeti fordulópont

A pénzkibocsátási monopólium kialakulását vizsgálva a különböző országokban észrevehetjük, hogy azonosíthatók közös mintázatok. A pénz fejlődését és a jegybankok kialakulását a különböző társadalmakban mindig az adott kor berendezkedésével, eszközeivel aktuálisan nem, vagy csak nagy költséggel kezelhető kihívásai és az azokkal kapcsolatos válaszadási igény hívta életre.

Ezeket a korokat geopolitikai feszültségek, háborúk, magas államadósságráták jellemezték, azonban jellemzően jelen volt egy gazdasági-társadalmi átalakulási folyamat is, ami gyakran az államszervezet változásaiban öltött testet. Önmagában azonban ez nem lett volna elég: a változások soha nem maguktól következtek be. Az újítók jellemzően más újítók példáit követték, akik máshol, más körülmények között már egyszer változást hoztak. Az első jegybankok a kereskedővárosok nagybankjainak példájára születtek, míg később, az első decentralizált jegybank, az amerikai Fed eredetileg a Bank of Englandet tartotta kiindulópontnak. Ezt az iteratív folyamatot hívhatjuk akár technológiai fejlődésnek is.

A megoldandó probléma – akárcsak a későbbi megoldás – mindig összekapcsolódott a változást meghatározó elemekkel: a geopolitikai változásokkal, a gazdasági-társadalmi átalakulással és az innovációval vagy technológiai fejlődéssel. Fontos azonban megjegyezni, hogy e három tényező összekapcsolódása mindössze a változás igényét szülte. A jegybankok kialakulásánál láthattuk, hogy a végső megoldást évtizedeken át tartó kísérletezés előzte meg; az átalakulás útját kudarcok övezték. Azonban ezek a kudarcok járultak hozzá az évszázadokon át fenntartható és ellenálló struktúrák létrehozásához is.

Felmerül a kérdés: napjaink dinamikus változásait látva melyek korunkban azok a körülmények, amelyek a 21. századot pénztörténeti fordulóponttá tehetik?

9.4.1. Jelenleg mindhárom pénztörténeti fejlődést befolyásoló tényező együtt áll a pénz átalakulásához

A nagy háborúk kora és a nagyhatalmak területfoglalási törekvése lezárult. Nem vonatkoztathatunk el azonban napjaink geopolitikai átalakulásaitól: Kína erősödik, miközben az Egyesült Államok továbbra is őrzi vezető helyét a világ vezető nagyhatalmai között. Eközben az euroövezet továbbra is strukturális problémákkal küzd, a tagországok sokszínűsége és az övezet befejezetlen jellege nehezíti az egységes európai álláspontok és az érdemi geopolitikai befolyás kialakítását.

A pénz forradalmához szükséges második feltétel a gazdasági-társadalmi átalakulás. Ebből a szempontból – akárcsak a jegybankok kialakulásának idején – államszervezési kérdésekben a központosítás kérdésköre továbbra is felmerül. Gondoljunk csak az euroövezetre, ahol a tagországok csoportja központi bankkal igen, viszont központi költségvetési szervvel nem rendelkezik. Ehhez szuverenitási kérdések is társulnak, meddig tart az állam, és hol kezdődik a tagországok feletti szerv hatásköre. Mi a jelentősége az országhatároknak egy gazdasági övezetben? A társadalmi átalakulás jól azonosítható ezen kérdések mentén, emellett látható, hogy szorosan összefügg a geopolitikai aspektussal is. A gazdasági fejlődéssel kapcsolatban pedig érdemes kiemelni a 2008–2009-es pénzügyi válság, valamint a koronavírus-járvány kezelését, amelyek az államadósság-ráták megugrásával jártak. A kormányzatok és a jegybankok emellett a koronavírus-járvány alatt korábban nem tapasztalt együttműködésben hajtották végre a válságkezelést. A gazdaságpolitikai ágak nagyfokú együttműködése változó gazdasági struktúrákra utal.

A 21. század első két évtizedének robbanásszerű technológiai fejlődését látva nem kérdés, hogy a pénz forradalmához szükséges feltételek közül ez a tényező is adott. Azonban a technológiai fejlődés számtalan aspektusa közül a digitalizáció az, amely amellett, hogy számos kihívásra nyújt megnyugtató választ, utat mutathat a pénz 21. századi forradalma felé.

Napjaink globális megatrendjei intenzíven hatnak a társadalom működésére, és több közülük változást sürget. A digitalizáció gyors ütemű fejlődése jelentős szerepet játszhat korunk társadalomformáló kihívásainak kezelésében. A fizikai, például papíralapú megoldások helyett az elektronikus jelek továbbításán alapuló technológia jelentősen mérsékelheti a környezet terhelését. A távoktatás, távmunka lehetőségei csökkentik az utazásból, ingázásból fakadó ökológiai lábnyomunkat. Az egészségügyi vészhelyzet idején a készpénzmentes fizetési módok felértékelődtek és növelték az emberek biztonságérzetét. Ahogyan a globalizáció erősödését is nagyban segítette az internet megjelenése, a digitalizáció a koronavírus miatti lezárások alatt is a távolságok leküzdését támogatta.

Jövőnk kihívásaira a digitalizáció körültekintő alkalmazása nyújthat megoldást. Miközben a digitalizáció hatékonyan támogathatja a fenntartható életvitel kialakítását, alkalmazása további kihívásokat tartogat. Napjaink geopolitikai átalakulása, illetve a globális erőviszonyok formálódása a világ vezető hatalmainak, illetve a technológiai óriáscégeknek az információhoz való hozzáférésén alapul. A digitalizáció korában felértékelődik az információ szerepe, amelynek védelme így elsődleges feladattá lép elő.

Jelenleg mindhárom pénztörténeti fejlődést befolyásoló tényező együtt áll a pénz átalakulásához. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy ezek a tényezők először mindig a változtatás igényét eredményezték. Ezt számtalan kísérlet követte, vagyis a fenntartható megoldáshoz hosszú és tanulságos út vezetett. Az átalakulás alapja mindig a tanulásra való készség, a már megvalósult jó példák követése vagy másolása volt. Azonban ki kell emelni: adott példa soha nem valósult meg kétszer, azonos formában. Mindenkinek az adottságaihoz, körülményeihez leginkább illeszkedő megoldást kell tehát fejlesztenie. Ehhez pedig szükséges az önismeret: ebben a kontextusban ez annyit jelent, hogy elengedhetetlen, hogy a változtatni kívánó gazdaság ismerje saját fejlettségét, képességeit, lehetőségeit – de határait is.

2. keretes írás
Fenntarthatósági dilemmák a készpénz kapcsán

A világ számos országában a digitális fizetési megoldások térnyerése mellett a készpénz népszerű fizetőeszköz maradt a kedvező tulajdonságai miatt: bárki hozzáférhet, mindenhol elfogadják, egyszerű a használata, megadja a felhasználóknak a kívánt diszkréciót, valamint segítheti a kiadások feletti kontrollt az alacsonyabb pénzügyi tudatossággal rendelkező társadalmi csoportok esetén. A készpénzhasználat a jövő digitális pénzei mellett is megmaradhat, ezért érdemes átgondolni, hogyan tehetnénk fenntarthatóbbá a készpénzforgalmat is.

A készpénzzel kapcsolatos logisztika erőforrásigényes és szignifikáns költségekkel jár a jegybankok, a bankrendszer és közvetve a készpénzt használó lakosság számára is. A jegybankoknak a készpénzforgalom zökkenőmentes biztosításához logisztikai és stratégiai készletet is kezelnie kell, ami azt jelenti, hogy évente több tízmillió, esetenként több százmillió darab bankjegy és érme gyártásáról és tárolásáról szükséges gondoskodnia. A bankjegyek állapotát rendszeresen kell ellenőrizni, az elhasznált darabokat szükség esetén meg kell semmisíteni, valamint gondoskodni kell arról, hogy a megfelelő mennyiségű készpénz biztonságosan, jókor jó helyen legyen. A készpénzellátás társadalmi költségeit az ellátási lánc valamennyi szereplője – legtöbbször implicit formában – fizeti.

A jelenlegi módon a globálisan hatalmas mértékű pénzgyártás és kapcsolódó szállítás környezetvédelmi szempontból is problémákat vet fel. Ennek ellenére a Central Banking felmérésében részt vevő 34 jegybanknak csak kevesebb, mint egyötöde méri a készpénzforgalom karbonlábnyomát (Central Banking, 2020). Az MNB környezettudatos működése a készpénzlogisztika terén nemzetközi összehasonlításban is élen jár, mivel a 2018-ban kialakított modell segítségével évente kiszámítja a teljes készpénzellátási lánc karbonlábnyomát (gyártás; raktározás; szállítás; bankautomaták üzemeltetése és a forgalomból kivont bankjegyek újrahasznosítása). A készpénzellátási lánc az MNB teljes karbonlábnyom hatásának (közvetlen operatív működés és a magyarországi készpénzforgalmazás) mintegy 70–80

százalékát teszi ki. A készpénzhasználat során nagy mennyiségű bankjegy sérül meg, melyek begyűjtése, megsemmisítése és pótlása (Magyarországon megközelítőleg évi 70 millió darab bankjegy) környezetvédelmi szempontból kiemelt figyelmet igényel. A szállításnak és tárolásnak, valamint az ATM- hálózatok fenntartásának – összességében – magas az energiaigénye, ami ugyancsak hozzájárul a készpénzlogisztika környezeti terheléséhez.

Azokban az országokban, ahol magas a készpénzes tranzakciók aránya, a készpénzhez szokott ügyfelek igényeit is figyelembe kell venni, ezért továbbra is biztosítani kell a készpénzes fizetési lehetőségeket.

A készpénzforgalom fenntarthatóbbá tétele fontos kihívás. Az MNB 2011-től több területen végzett fejlesztéseket az ellátási lánc tagjaival együttműködve: a nagytételű érmeszállítás bevezetése, a készpénzgyártó partnerek ösztönzése környezeti menedzsmentrendszerek bevezetésére. Ezen kívül a forgalomból kivont bankjegyekből évi 100 tonna bankjegybrikettet biomasszaként „zöldáram" termeléséhez újrahasznosít. Emellett az MNB 2020–2022 közötti időszakra vonatkozó környezetvédelmi stratégiai célkitűzéseinek az egyike a készpénzellátási lánc további – környezettudatossági szempontú – fejlesztése (MNB, 2020). A célok között szerepel a helyi bankjegy- és érme-visszaforgatás növelése, elsősorban a hitelintézetek részéről, valamint az ellátási láncon belül keletkező szállítási feladatok csökkentése, amelyekhez a jegybank konzultációkkal és ajánlás kidolgozásával nyújt támogatást.

Az MNB környezetvédelmi nyilatkozata

9.4.2. A történelmi tapasztalatok is egy új pénz irányába mutatnak

A pénztörténet, valamint a készpénzkibocsátási monopólium kialakulásának vizsgálata érdekes párhuzamot jelenthet az elektronikus pénzek fejlődéstörténetének megértéséhez és az esetleges jövőbeli irányok, tendenciák előrejelzéséhez. Ahogy a fejezet elején láthattuk, az első pénzek még nem központi szabályozás révén, hanem társadalmi megegyezés alapján, spontán alakultak ki (például a porceláncsiga). Ezután

a királyok pénzverési monopóliumának megjelenésével a pénzkibocsátás (ekkor még csupán érmékről beszélhetünk) központi irányítás alá került.

A középkori váltók kibocsátásával – és azok pénzként való elterjedésével – ismét megjelent a decentralizált pénzkibocsátás, amelyek a papírpénzek előfutárának tekinthetőek. A következő fordulópontot a jegybankok megjelenése, és az ezzel párhuzamosan kialakuló emissziós monopólium kialakulása és elterjedése jelentette, ahogyan azt a jegybanktörténetet összefoglaló fejezetében is láthattuk. Ettől kezdve az adott országon belül csak a jegybank bocsáthatott ki érméket és bankjegyeket, amelyek mögött gyakran még valamilyen nemesfémfedezet állt.

Ez a rendszer viszonylag hosszú ideig fennmaradt, amelynek megváltozása körülbelül az elmúlt 50 évben történt meg. A Bretton Woods-i rendszer felbomlásával a reprezentatív pénzek megszűntek, így létrejött az úgynevezett „fiat" (vagy beválthatatlan) pénz, amely nem váltható át (még elméletben sem) a pénz mögötti fedezetre, ugyanis értékét nem nemesfémekhez kötik. Ezen pénzek erejét az állam adja azáltal, hogy kötelezővé teszi az elfogadását, és ő maga is elfogadja azt adófizetéskor.

A következő lépcsőfok kialakulásához a digitális fejlődésre és az elektronikus számlák elterjedésére is szükség volt, melynek köszönhetően létrejött az elektronikus számlapénz. A mai elektronikus pénz szintén egy decentralizált (pénzteremtő) rendszert jelent, ugyanis a pénz úgy keletkezik, hogy a kereskedelmi bankok a hitelezési tevékenységük eredményeként egyszerűen jóváírják a hitel összegét az igénylő bankszámláján, míg a mérlegük másik oldalán megnövelik a hitelek nagyságát. Vagyis a modern, elektronikus pénz elméletileg „a levegőből" (angolul „out of thin air"), decentralizált módon keletkezik, de a keletkezésnek a jelenlegi likviditási és tőkeszabályozások korlátot szabnak.

9. ábra: A decentralizált és centralizált pénzkibocsátás alakulása



Forrás: Saját szerkesztés

A pénztörténet tanulsága tehát az, hogy a decentralizált és centralizált pénzkibocsátás dominanciája egymást váltják (8-9. ábra). Ez volt megfigyelhető az ókori pénzektől egészen a modern elektronikus számlapénzig: ha az innovációk és átalakulások eredményeként egy decentralizált pénz alakul ki, azt később valamilyen szempont miatt egy centralizált pénzrendszer váltja fel. A fenti mintázat alapján a pénztörténet következő lépcsőfoka a centralizált elektronikus pénz lehet. Ezt a szakirodalomban digitális jegybankpénznek nevezik, amely az elmúlt évtizedben került a közgazdasági szakma és a jegybankok vizsgálódásának középpontjába.

9.5. A digitális jegybankpénz (DJBP) koncepciója

9.5.1. A DJBP fogalma

A digitális fizetési módok elmúlt években tapasztalt rohamos fejlődését – a bankszektor mellett – a FinTech és Bigtech cégek innovatív és felhasználóbarát fizetési megoldásainak köszönhetjük. Elérkezett az idő a jegybankok vezető szerepvállalására a jövő univerzális, digitális, megbízható és fenntartható pénzének tervezésében. A digitalizáció korában a készpénzhasználat potenciális csökkenésével és a bankrendszert megkerülő pénzügyi megoldások (pl. kriptovaluták) térnyerésével a jegybankok elveszíthetik egyik legfontosabb eszközüket: azt a pénzformát, aminek értékét garantálni tudják, illetve amivel a piaci kudarcok esetén a gazdasági tranzakciókat lehetővé tehetik. Továbbra is szükség van tehát jegybank által kibocsátott pénzre, de a pénz formájának meg kell újulnia a kor elvárásainak megfelelően, hogy megoldást nyújthasson a gazdasági kihívásokra, és széles körben elterjedhessen. Erre a feladatra kísérel választ adni a DJBP koncepciója.[26]

Miért szeretnének a jegybankok digitális jegybankpénzt kibocsátani? (CNBC Riport)

Egy új kor hajnalán – Pénz a 21. században tanulmánykötet bemutatója és kerekasztal-beszélgetés (MNB)[26]

A DJBP-nek nincs egységesen elfogadott definíciója, a BIS (Bank for International Settlements) 7 jegybankkal közösen írt tanulmányában a következőt használja: „Központi bank által kibocsátott pénz digitális formája, mely különbözik a tradicionális tartalék és elszámolási számláktól" (CPMI-MC, 2018). A DJBP elérhetősége alapján két fő típusról beszélhetünk: a mindenki számára elérhető, lakossági és vállalati fizetésekre alkalmas „retail", illetve pénzügyi intézményeknek elérhető, elszámolásra alkalmas „wholesale" digitális jegybankpénzről. A DJBP az eddigi

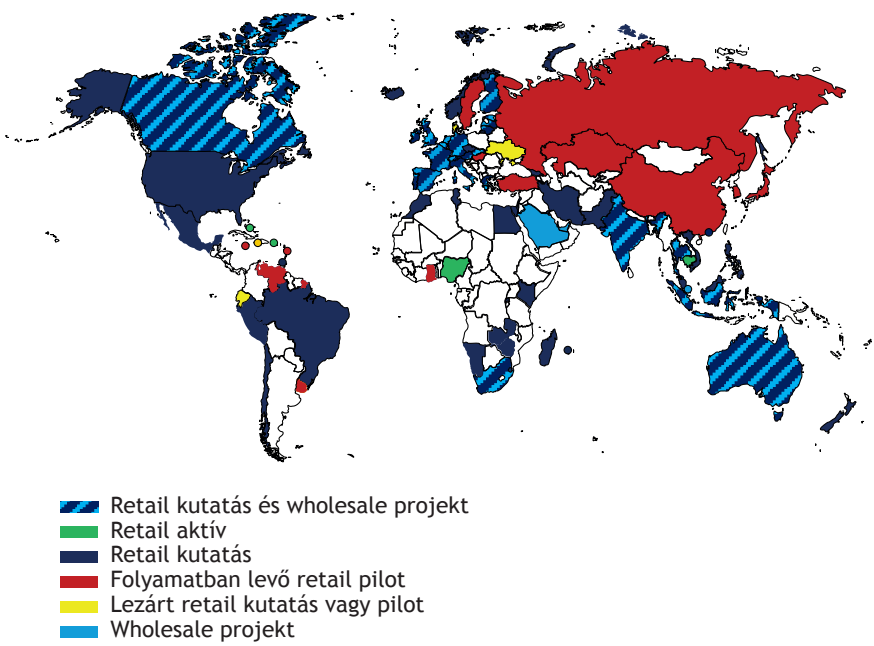
[26] A DJBP elméleti kutatásában az MNB is élen jár, 2021 júliusában publikálta a nemzetközi szinten is egyedülálló, átfogó tanulmánykötetét, mely összefoglalja a DJBP-t érintő elméleti és gyakorlati kérdéseket, illetve az ezzel kapcsolatos motivációkat és lehetőségeket. A digitális jegybankpénz koncepciójáról lásd bővebben: az MNB „Egy új kor hajnalán – Pénz a 21. században (mnb.hu)" című, 2021-es tanulmánykötetét.

jegybankpénzek (készpénz, illetve elektronikus jegybanki számlapénz) mellett jelenne meg, kiegészítve a meglévő pénzforgalmi rendszereket, és lehetőséget adva a digitalizációban rejlő innovatív megoldásoknak.

9.5.2. DJBP kutatási és kísérleti projektek a felhasználási igényeknek megfelelően

Míg néhány éve a jegybankok, pénzintézetek és egyéb globális szervezetek csak elméleti szinten kutatták a digitális jegybankpénzt, napjainkban már számos kísérleti projekt is bizonyítja a koncepció relevanciáját. Mind a „retail" és „wholesale" DJBP esetében megfigyelhető a növekvő érdeklődés, amelynek köszönhetően ma már a jegybankok jelentős része aktívan foglalkozik a témával (8-10. ábra). A BIS széles körű felmérésében részt vevő jegybankok 86 százaléka aktívan kutatja a DJBP-ben rejlő lehetőségeket, 14 százalékuk pedig már kísérleti projektekhez szükséges fejlesztésekbe kezdett (Boar–Wehrli, 2021).

10. ábra: DJBP-kutatások és kísérleti (pilot) projektek világtérképe



Forrás: Auer et al. (2020), CBDC Tracker és jegybanki honlapok alapján saját szerkesztés

A DJBP projekteket országonként különböző gazdasági és társadalmi célok motiválhatják. Ilyen célok lehetnek a készpénzlogisztikai költségek és az ezzel együtt járó környezeti terhelés csökkentése, a pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés javítása, a fizetési rendszer robosztus működtetése krízishelyzetekben is, a rendszerre épülő pénzügyi innovációk ösztönzése, a feketegazdaság visszaszorítása vagy a monetáris politika hatásosságának megőrzése és növelése. DJBP-t akkor érdemes létrehozni, ha a döntéshozók úgy látják, hogy egy konkrét problémára a DJBP bevezetése hatékony megoldást nyújthat, és felmérték, hogy az ország technológiai, jogi és politikai rendszerében milyen típusú DJBP szolgálná az adott célok elérését. Ez azt jelenti, hogy a különböző országokban megvalósuló DJBP-rendszerek tulajdonságai, kockázatai is különbözőek lesznek (MNB, 2021). Míg például a DJBP bevezetésének fő motivációja a Bahama-szigeteken a sok sziget közötti készpénzlogisztika kihívásai, valamint a lakosság modern, elektronikus pénzügyekbe való bevonása (CBoB, 2019), ezzel szemben a fejlettebb alap infrastruktúrával rendelkező Svédországban az elektronikus fizetések térnyerése mellett egy alternatív rendszer kialakítása (Riksbank, 2021).

A Bahama-szigeteken hivatalosan bevezetett, első általánosan használható lakossági DJBP

9.5.3. DJBP és fenntarthatóság összefüggései

Egy jól megtervezett DJBP-vel kapcsolatban elengedhetetlen, hogy fenntartható legyen gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi szempontból is, továbbá alternatív megoldást nyújtson a jelenleg használt pénzek fenntarthatósági kihívásaira. A készpénz alapú és a bankkártyás fizetési rendszerek már régóta velünk vannak, ismerjük a költségeiket, társadalmi elfogadottságukat, és részletes módszertanunk van a teljes fizetési rendszerek környezeti terhelésének mérésére, a folyamatok zöldítésére. Ezzel szemben egy DJBP-rendszer költségei és ökológiai hatása több ismeretlen tényezőtől is függ, mint például a működési keretek és a felhasznált energia forrása és típusa (sikerül-e megújuló energiával

megvalósítani), így számszerű összehasonlítást nem érdemes végezni. Néhány szempontot azért mérlegelhetünk:

– Gazdasági szempontok: A DJBP bevezetésével – az elterjedtség mértékétől függően – a készpénzkibocsátáshoz, szállításhoz és terjesztéshez kapcsolódó költségek nagy része megtakarítható lenne, amennyiben képes lesz valódi alternatívát nyújtani a készpénzkereslet napjainkban fő mozgatórugóját jelentő felhalmozási-megtakarítási motivációjára is. Ugyanakkor egy DJBP-rendszer is komoly költségekkel jár: munkaerő a rendszer fejlesztéséhez és az infrastruktúra üzemeltetéséhez, szerver és IT biztonsági költségek, karbantartási és licencdíjak.

– Társadalmi szempontok: Ahogyan azt a nemzetközi tapasztalatok is alátámasztják, a DJBP előnye lehet a pénzügyi bevonódás segítése, ami a társadalmi működés fenntarthatóságát erősíti. Nem szabad azonban megfeledkezni a készpénz vitathatatlan erősségéről: minden társadalmi csoport ismeri és érti a működését, megbízik benne. A DJBP-nek ezért ezeket a szempontokat is internalizálnia kell, hogy megfelelő megoldást adhasson a kitűzött célokra.

– Környezetvédelmi szempontok: Környezetvédelmi szempontból a DJBP számos, összetett kérdést vet fel. Bár a készpénzforgalomnál tapasztalt gyártáshoz, raktározáshoz és szállításhoz felhasznált energia megspórolható, azonban a DJBP ökológiai hatása sem elhanyagolható. A központi rendszer létrehozásának és fenntartásának energiafelhasználása (akár felhő alapú rendszereknél is), a kapcsolódó rendszerek integrációja, a digitális fizetési infrastruktúra üzemeltetése, az interoperabilitás biztosítása, valamint DLT-technológia esetén a szerverszinkronizálás és validálási folyamatok futtatásához szükséges energiafelhasználás is jelentős lehet. Ugyanakkor vannak már ígéretes teszteredmények is. Az EKB a digitális euro projektje során kísérleteket végzett egy blokklánc alapú, 15 000 tranzakció/másodperc kapacitású DJBP-rendszer alap elszámolási rendszerének működésével. Becsléseik alapján a tervezett DJBP-rendszerük áramfogyasztása mindössze egy elektromos autó fogyasztásához hasonlítható (ECB,

2021), és alacsonyabb lenne a karbonlábnyoma, mint a kártyaalapú fizetési rendszernek (EestiPank, 2021).

A DJBP fenntarthatósági vizsgálatnál is fontos figyelembe vennünk a kibocsátó ország adottságait. Bizonyos országokban a használatban lévő pénzügyi infrastruktúra már elég modern és környezetbarát ahhoz, hogy egy új DJBP-hez szükséges infrastruktúra kiépítése csak speciális esetekben hozna érdemi fenntarthatósági javulást, míg máshol az elavultabb rendszereket és működést érdemes lehet átalakítani.

9.6. DJBP, a jövő pénze

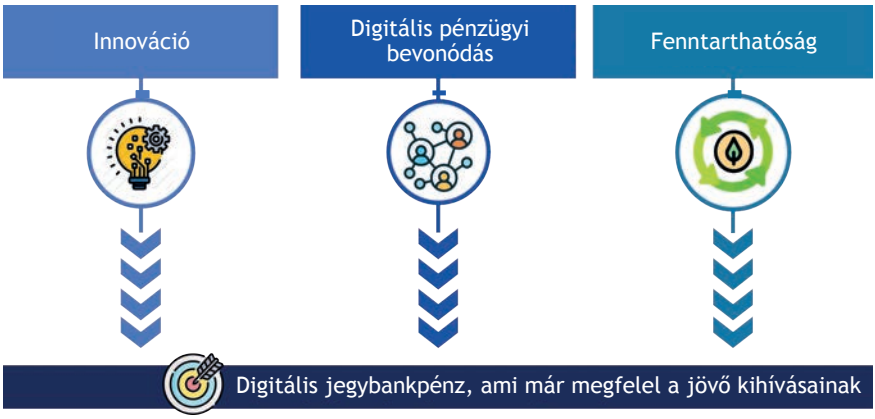
A jövő pénzével szemben a legfontosabb elvárás, hogy megfeleljen a társadalom, gazdaság és fenntarthatóság elvárásainak. A pénz nem csupán nemesfém érme és papír bankjegy a pénztárcánkban vagy digitális kód a bankszámlánkon, a pénz egy társadalmi innováció, amelynek alapja a bizalom (lásd a 12. fejezetet). Ez a bizalom arra épül, hogy a mindennapjaink során használt pénz képes betölteni értékmérő, felhalmozási eszköz, fizetési eszköz, forgalmi eszköz és világpénz funkciókat. Bár ezek a funkciók időtállóak, de az elvárások szerinti betöltésükhöz szükséges képességek változnak. Friss tapasztalatunk, hogy a készpénzhasználatnak milyen korlátai léptek fel egy pandémia idején. Ebben az időszakban a fizikai kapcsolathoz kötött készpénz nem volt képes maradéktalanul megfelelni a fizetési eszköz funkciónak, míg a digitális pénzek biztonságos és hatékony megoldásnak bizonyultak. Ezzel szemben a digitális fizetési módszerek az áramellátás vagy az internet akadozása esetén vallhatnak kudarcot. Éppen ezért különösen kritikus a jövő pénzének tervezésekor, hogy az új pénz megfeleljen a modern kor elvárásainak, ezzel fenntartva a társadalmi bizalmat.

A kialakulóban lévő digitális és fenntartható társadalom és gazdaság új elvárásokkal rendelkezik, ezért a pénz forradalma elkerülhetetlen. A 2010-es évektől kezdetét vette a gazdaság és társadalom digitális transzformációja. Ezt a folyamatot a COVID-19-világjárvány még tovább erősítette. Ezzel párhuzamosan elindult egy fenntartható gazdasági átállás és társadalmi gondolkodás. A kialakulóban lévő digitális és fenntartható gazdaság és társadalom megteremtették az igényt az új korszak pénzére. Emellett a pénz fejlődését befolyásoló három tényező, a geopolitikai változások, a technológiai átalakulás, valamint a gazdasági fejlődés együttes jelenléte is támogatja egy új korszak kezdetét. A világ jegybankjai erre válaszul elkezdték kialakítani a digitális jegybankpénz koncepcióját. A 2020 és 2050 közötti időszak éppen ezért a korszak két meghatározó folyamata – a digitalizáció és a fenntarthatóság – mentén a pénz forradalmáról is fog szólni.

9.6.1. Három aspektus a jövő pénze kapcsán

Három feltétel figyelembevételével létrejöhet a digitális és fenntartható társadalom és gazdaság igényeinek megfelelő új pénz. Ahhoz, hogy a jövő pénzének kialakítása során figyelembe tudjuk venni, és ezáltal meg is feleljünk a megváltozott elvárásoknak, először azonosítani kell azokat a főbb kritériumokat, amelyek ezt lehetővé teszik. Írásunkban három fő feltételt azonosítunk: innováció támogatása, pénzügyi bevonódás erősítése, fenntarthatóság előmozdítása (8-11. ábra). A három feltételnek való megfelelés szükséges ahhoz, hogy a digitális és fenntartható társadalom és gazdaság számára kívánatos, az eddigi pénzeknél jobb megoldást nyújtó pénz jöjjön létre.

11. ábra: Három aspektus a jövő pénze kapcsán



Forrás: Saját szerkesztés

A rugalmasság és az innovatív megoldások integrálhatósága elengedhetetlen eleme a jövő pénzének. A pénztörténet során az innovációnak mindig is kiemelkedő szerepe volt. A modern kor egyik izgalmas trendje, hogy a folyamatok decentralizálódnak. Ez alól maga az innováció sem kivétel, a korábban sok esetben centralizált intézményekhez kötött innováció egyre inkább decentralizált, ezért felértékelődnek az olyan alapvető infrastruktúrák, amelyek képesek a legkülönbözőbb innovatív megoldások integrálására. A jövő innovációit előre látni nem lehet, de a modern digitális pénzügyi megoldások terén három fő irány azonosítható:

- Programozhatóság, melyre kézenfekvő példa az egyre inkább terjedő okosszerződések vagy a Mesterséges Intelligencia (MI) alapú megoldások.

- Összekapcsolhatóság, ami lehetővé teszi a különböző (okos)eszközök összekötését és kommunikációját (pl. IoT alapú fizetések), ezáltal hatékonyabbá téve folyamataikat.

- Meglévő szolgáltatások újszerű megközelítése, melynek köszönhetően a felhasználói igényeket még inkább kielégítő, új üzleti modellre épülő megoldások alakíthatóak ki (pl. mikrofizetések).

A jövő pénzét úgy kell megtervezni, hogy képes legyen a társadalmi és gazdasági hasznot nyújtó innovatív megoldások beépítésére.

A pénzügyi és digitális bevonódás és a fizetési megoldások szigetszerű működése a következő évtizedek legfontosabb kihívásai közé fognak tartozni, melyekre a jövő pénzének megoldást kell nyújtania. A pénzügyi digitalizáció képes gazdaságos, hatékony és felhasználóbarát fizetési megoldások nyújtására. Ugyanakkor ma már tisztán azonosíthatók azok a piaci kudarcok, amik ezzel járnak. A modern technológiák használata új típusú tudást igényel, mellyel az idősebb generációk nem rendelkeznek, és a fiatalok részéről is állandó tanulási folyamatot igényel. A teljesítményorientált vállalatoknak nem áll érdekében a társadalmilag hátrányos helyzetű vagy egyéb okból (pl. fiatalok, alacsony jövedelműek) kevésbé jövedelmező csoportok kiszolgálása. Ezek a piaci kudarcok felhívták a figyelmet a pénzügyi bevonódás kérdéskörére. A pénzügyi bevonódás annak az igényét jelenti, hogy mindenki elérje és használja a pénzügyi szolgáltatásokat. Érdemes hangsúlyozni, hogy a pénzügyi szolgáltatások elérhetőségén és használatán túl a pénz széles (vagy teljes) körben való elfogadottsága is kulcsfontosságú. A jövő pénzét úgy kell kialakítani, hogy minden társadalmi csoport, bárhol ingyenesen használni tudja fizetési műveletekre.

A fenntartható transzformáció nemcsak lehetőség, hanem szükségesség is a társadalom és a gazdaság számára, a jövő pénzének támogatnia kell ezt az átmenetet. A mai gazdaság és társadalom környezeti terhelése hosszú távon fenntarthatatlan. Ezért minél előbb el kell indítani az átmenetet, ami fenntarthatósági pályára állítja a világgazdaságot és a mindennapi életünket. Ennek a folyamatnak a pénzügyi rendszert sem szabad elkerülnie, a jegybankoknak pedig vezető szerepet kell vállalniuk a zöld átalakulásban. A digitális eszközök elmúlt években megjelent

új formái kapcsán számtalan alkalommal és helyesen fogalmaztak meg fenntarthatósági problémákat. A Cambridge Egyetem (2021) Bitcoin energiafogyasztását mérő indexe szerint a kriptoeszköz fogyasztása több mint kétszerese Magyarország éves energiafogyasztásának. Emiatt fenntarthatósági szempontból a Bitcoin jelenlegi állapotában kudarcnak tekinthető, azonban ahogyan korábban említettük, az ehhez hasonló próbálkozások pénztörténeti szempontból fontosak, és hozzájárulnak a fenntartható és ellenálló struktúrák létrehozásához. Ugyanakkor a hagyományos pénzügyi rendszerek – az eddigi környezetvédelmi törekvések ellenére – sem nyújtanak minden fenntarthatósági szempontot kielégítő megoldást. Ezt felismerve, a magyar országgyűlés döntése nyomán az MNB törvényben rögzített céljai közé került a környezeti fenntarthatóság előmozdítása, és ezzel az első zöld mandátummal rendelkező európai jegybankká vált. A fenntarthatósági kritériumoknak megfelelően, az új pénzügyi rendszer környezeti terhelése nem lehet nagyobb, mint a mai rendszeré.

9.6.2. Pillanatkép 2050-ből: a jövő pénze a mindennapi életünkben

A DJBP elméleti irodalma már széles körűnek mondható, és folyamatosan jelennek meg az új kísérleti projektek, ennek ellenére számos kérdés megválaszolatlan maradt a DJBP mindennapi életünkre gyakorolt hatásáról. Ebben a részben arra teszünk egy gondolatkísérletet, hogy öt fontos szereplőn keresztül bemutassuk a jövő pénzének egy lehetséges működési rendszerét a gazdaságban.

– Lakosság: Az új pénz a teljes lakosság számára hozzáférhető, biztonságos, és modern igényeket kielégítő lenne. Használata egyszerű és kényelmes, valamint teljesen költségmentes, ezáltal anyagi helyzettől és pénzügyi ismeretektől függetlenül használható a lakosság minden csoportja számára. Emellett a DJBP alapú rendszerre épülő innovatív pénzügyi szolgáltatások korábban nem tapasztalt módon képesek kiszolgálni a legkülönbözőbb felhasználói igényeket. A digitális

jegybankpénz hivatalos fizetőeszközként biztosítja a kialakulóban lévő önálló pénzügyi ökoszisztémák közötti átjárhatóságot. Gazdasági krízis, természeti katasztrófa esetén pedig a lakosság számára azonnal elérhetőek a gazdaságpolitika által nyújtani kívánt fiskális transzferek.

– Vállalatok: A vállalatok hatékony működéséhez elengedhetetlen a gyors és alacsony költségű fizetések, likviditásmenedzsment elérhetősége. Okosszerződések használatával számos kereskedelemhez kapcsolódó adminisztratív folyamat automatizálható, így az erőforrások a valóban hozzáadott értékkel járó feladatokra összpontosulhatnak. Ezen túlmenően a DJBP a teljes fizetési rendszert költséghatékonyabbá és gyorsabbá tehetné, különös tekintettel a határon átnyúló tranzakciókra, melynek köszönhetően a nemzetközi kereskedelemben részt vevő vállalatok lehetőségei javulnának.

– Pénzügyi közvetítők: A bankok és egyéb pénzügyi szolgáltatók a megbízható DJBP-rendszerre építhetik innovatív megoldásaikat. Ez egyrészt támogatná, hogy a pénzügyi innováció ne váljon monopolisztikussá, a szigetszerű ökoszisztémák helyett mindenki számára hozzáférhető, valamint a lakosság és vállalatok által használt infrastruktúrára lehetne újszerű megoldásokat fejleszteni. Másrészt növelné a fizetési piacon jelenlévő versenyt, így ösztönözve a szereplőket, hogy minél hatékonyabb és hasznosabb szolgáltatást fejlesszenek. A DJBP-alapú infrastruktúrához egyéb szolgáltatók (pl. közművek, kereskedelem) is hozzáférhetnének, így a szűken értelmezett pénzügyi piacon túlmenően a teljes gazdaság profitálna előnyeiből. Ugyanakkor a DJBP nem szorítaná ki a pénzügyi szolgáltatók hatékony és innovatív megoldásait, mindössze kiegészítő jellege lenne.

– Jegybank: A központi bank számára az elsődleges értéket az jelenti, hogy a digitális jegybankpénzen keresztül képes megőrizni közvetlen kapcsolatát a társadalommal a digitális térben is. Emellett a DJBP biztosíthatja a monetáris szuverenitást a jövőben is azáltal, hogy az alternatív, külföldi privát vagy akár jegybanki (pl. digitális dollarizáció)

megoldásokkal szemben a modern gazdaság és társadalom elvárásainak megfelelő eszközt jelent. Kialakítástól függően a jegybank kezébe új, programozható monetáris politikai eszköz és transzmissziós csatorna kerülhet, mellyel hatékony és azonnali választ adhat a gazdasági turbulenciákra, likviditási sokkokra.

– Kormányzat: A DJBP megfelelő kialakításával és okosszerződések használatával az állami kifizetések és adminisztráció hatékonyabbá és egyszerűbbé válhatna. Válsághelyzetekben a kormány képes lenne gyors és közvetlen fiskális transzfereket alkalmazni, a banki kapcsolat nélküli emberek elérésével támogathatja a pénzügyi bevonódást.

Amint látható, a digitális jegybankpénz a gazdaság szereplőinek működésére és szerepére egyaránt hatással lenne. A DJBP-rendszer tervezésekor ezért figyelembe kell venni a gazdaság minden releváns szereplőjének kihívásait és érdekeit.

9.6.3. A jegybankoknak a változás élén kell állniuk

A fejezetben bemutatott pénztörténeti példák és tanulságok alapján látható, hogy jelenleg is egy új pénztörténeti kor hajnalán állunk, ahol a digitális jegybankpénz lehet a pénz fejlődésének következő lépcsőfoka. Emellett az emberiség 21. századi nagy kihívása a klímaváltozás, amelynek leküzdését a jegybankok a zöld fordulat végrehajtásával támogatják. A kérdés, hogy ebben milyen szerepe lehet a jegybankoknak.

Az elmúlt évtizedek digitalizációs fejlődése a jegybankokhoz is elért, a digitalizáció többek között a pénzrendszerre is jelentős hatást gyakorolt, amelynek nyomán a jegybanki politikának újfajta külső kihívásokkal kell szembenéznie. Ha a jegybankok nem reagálnak a megfelelő időben és a megfelelő módon, akkor sérülhet a monetáris politika hatékonysága, rosszabb esetben teljesen kicsúszhat az irányításuk alól, de jelentős pénzügyi stabilitási kockázatok is felmerülhetnek. Az elmúlt

években világszerte elfogadottá vált az a felismerés, hogy a klímaváltozástól és a többi környezeti anomáliától a pénzügyi közvetítőrendszer sem függetlenítheti magát. A helyzet hasonló a digitális jegybankpénz kérdéséhez: az időzítés és korai reakció kulcsfontosságú.

A jegybankoknak a digitális forradalom és a zöld fordulat élvonalában kell lenniük. Ezáltal érdemben befolyásolhatják a folyamatokat, amelylyel hozzájárulnak a társadalmi jólét növeléséhez és a jegybanki célok teljesítéséhez. Ennek szellemében – hasonlóan több más központi bankhoz – a Magyar Nemzeti Bank is stratégiai célul tűzte ki, hogy a hazai pénzügyi rendszer a jelenleginél lényegesen erőteljesebben támogassa a környezeti fenntarthatóságot pénzügyi termékein, szolgáltatásain keresztül.

Az MNB 2019-ben meghirdette Zöld Programját, amelynek célja a környezeti problémák által jelentett ökológiai, gazdasági és pénzügyi kockázatok mérséklése, valamint Magyarország fejlesztése, versenyképességének erősítése. A Zöld Gazdaság hazánk egyik kitörési pontja: egy olyan terület, amelyen a fenntartható gazdasági növekedés elérése ökológiai előnyökkel is járhat. A Zöld Gazdaság azonban nem létezhet környezetileg is kockázattudatos, valamint a hosszú távú, fenntarthatósági szempontokat is érvényesítő bankok, biztosítók és befektetési szolgáltatók nélkül.

Ezen túlmenően 2021 augusztusától az MNB törvényben rögzített céljai közé került a környezeti fenntarthatóság előmozdítása. Az első zöld mandátumot megszerző európai jegybankként az MNB zöld fordulatot hajt végre, melynek keretében a jegybank két új programot indít az éghajlatváltozás kockázatainak mérséklése és a magyar gazdaság környezeti szempontból is fenntartható növekedésének támogatása érdekében (Zöld Jelzáloglevél-vásárlási Program, Zöld Otthon Program).

Legfontosabb fogalmak

Árupénz: Olyan áruk vagy nyersanyagok, amelyek a különböző árucserék során közvetítő szerepet töltöttek be (például só, porceláncsiga, aranyrög).

Blokklánc (blockchain): Elosztott főkönyv, amelyet blokkoknak nevezett tranzakciócsoportonként frissítenek. A technológia a résztvevők közötti tranzakciókat hamisítás lehetőségét kizáró módon rögzíti, minden résztvevő számára nyomon követhetővé teszi. Ennek módja egy olyan érvényesítési eljárás (validálás), amelyben minden egyes tranzakciót minden résztvevőnek jóvá kell hagynia, akkor is, ha abban nem érintett, és minden résztvevőnél rögzítik egyetlen lépéssel (blokk). Az egymást követő tranzakciók ilyen információs blokkok sorát, blokkláncot alkotnak.

„Fiat" (vagy beválthatatlan) pénz: Olyan törvényes fizetőeszköz, amely nem váltható át (még elméletben sem) a pénz mögötti fedezetre, ugyanis értékét nem nemesfémekhez kötik. Elfogadását a törvény garantálja és teszi kötelezővé.

Jegybank (vagy más néven központi bank): A bankok bankja, amelynek egy ország (vagy országcsoport) monetáris politikájának viteléért felelős. Fő feladata a pénz értékállóságának megőrzése (árstabilitás elérése és fenntartása), miközben egyéb feladatai közé tartozik a bankjegy- és érmekibocsátás is.

Emissziós monopólium: Kizárólagos jog egy ország (vagy országcsoport) törvényes fizetőeszközében denominált bankjegy- és érmekibocsátásra.

A pénz fenomenológiai megközelítése: A pénz látszólagos és lényegi tulajdonságai közötti különbségekre fókuszáló gondolkodás.

Elszámolási rendszer: Egy közösségben felmerülő követelések és tartozások nyilvántartására és kiegyenlítésére szolgáló megoldás.

DLT (Distributed Ledger Technology): Protokollok és támogató infrastruktúra, amelyek lehetővé teszik a különböző helyszíneken található számítógépek számára, hogy tranzakciókat kezdeményezzenek és hagyjanak jóvá, valamint frissítsék a rekordokat szinkronizált módon a hálózaton keresztül. (BIS, 2017)

Digitális jegybankpénz (DJBP): Központi bank által kibocsátott pénz digitális formája, mely különbözik a tradicionális tartalék és elszámolási számláktól. (CPMI-MC, 2018)

Pénzügyi bevonódás: A pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférés és azok használata a háztartások és vállalatok részéről. (IMF, 2015)

10. fejezet

A gazdaság finanszírozásának új és fenntartható formái: előnyök és dilemmák

Dancsik Bálint – Drabancz Áron – El-Meouch Nedim Márton – Nagy Koppány – dr. Bense Richárd – Török László – G. Szabó András

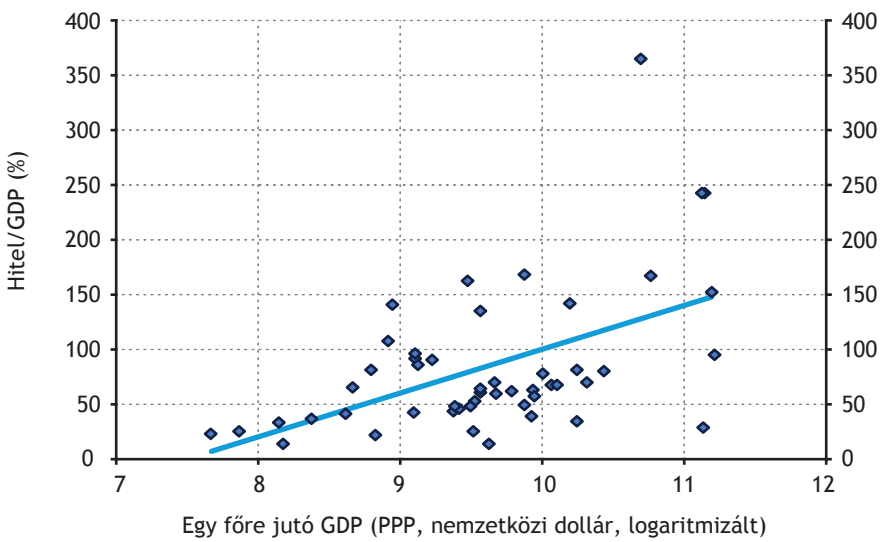
A külső finanszírozás bevonása javítja a gazdaság szereplőinek fejlődési lehetőségeit, hiszen beruházásaikat, terveiket korábban és nagyobb volumenben valósíthatják meg, mintha arra csupán saját erőből képesek lennének. Fontos azonban, hogy a finanszírozás fenntartható legyen, amely alatt a jelen fejezetben nem kifejezetten a „zöld" célok teljesülését értjük, hanem azt, hogy a gazdasági szereplők jelentősebb volatilitás nélkül, folyamatosan hozzáférjenek a kellő külső forrásokhoz, a számukra megszokott vagy megcélzott forrásszerkezetben. Ennek elérését több tényező együttes megvalósulása támogathatja. Egyrészről szükség van arra, hogy a pénzügyi közvetítőrendszer további mélyülésének megvalósulása során a megfelelő ágazatok jussanak forráshoz, valamint a finanszírozási lehetőségek megfelelően diverzifikáltak legyenek, a pénzügyi intézményrendszer pedig ne épüljön túlságosan egy-egy intézménytípusra. A tőkepiac hazai szerepének erősítése kulcsfeladat, míg a fintech/bigtech cégek hitelezésének elterjedésénél a hatékonyság (személyre szabhatóság) és a személyes adatok védelme közötti egyensúly megtalálását, megtartását tekintjük meghatározónak. Emellett kezelni kell az új szereplők térnyerésével esetleg megjelenő kockázatos tranzíciós periódus negatív externáliáit. Szükséges továbbá, hogy a szabályozók megfelelően egyensúlyozzanak a pénzügyi stabilitási célok teljesítése és a pénzügyi bevonódás elősegítése között. Utóbbi esetében kiemelt jelentőséggel bír, hogy a hitelintézetek minél nagyobb erőfeszítéseket tegyenek az online banki megoldások (ki)fejlesztésében, valamint a lakosság pénzügyi és technológiai tudatosságának erősítésében. A fenntartható gazdasági fejlődéshez elengedhetetlenül szükséges intézményi befektetők (biztosítók, nyugdíjalapok, alapkezelők) szerepe egyre növekszik, az utóbbi néhány évben pedig világszinten a pénzügyi eszközeik összességében már meghaladták a bankok pénzügyi eszközeit. Ezek az intézmények jellemzően kisösszegű lakossági megtakarításokat

gyűjtenek, melyeket hosszú távon tartalékolnak, így stabil és folyamatos keresletet biztosítanak a hazai részvények és állampapírok iránt, így közvetlenül tudják finanszírozni az államadósságot és a gazdaság növekedését.

10.1. Pénzügyi mélyülés és optimális formái

A pénzügyi, gazdasági és akadémiai szférában állandó kérdésnek számít, hogy mi a kapcsolat a gazdasági és a pénzügyi fejlettség között. A pénzügyi fejlettséget és annak „mélyülését" jellemzően az adott ország hitel/GDP mutatójának szintjével és változásával, a gazdasági fejlettséget pedig a vásárlóerő paritáson mért egy főre eső GDP-vel szokás mérni. A változókat összevetve megfigyelhető, hogy a gazdaságilag fejlett országok pénzügyileg is fejlettek (1. ábra), azonban ebből önmagában nem lehet megállapítani azt, hogy ok-okozati kapcsolat van-e a két változó között, és ha igen, akkor az milyen irányú. Azaz a fejlettebb pénzügyi rendszer *hozzájárul* a gazdasági fejlődéshez, vagy annak következménye, „melléktermék".

1. ábra: Az egyes országok hitel/GDP aránya és az egy főre jutó GDP (2019)



Forrás: Világbank

A kapcsolat létét és viszonyát tekintve többféle elmélet is versengett egymással a téma kutatói között (Erdős – Mérő, 2010):

1) A *klasszikus növekedéselméletekben* a pénzügyi rendszernek nem volt szerepe, az elmélet alapján a gazdasági növekedést reálgazdasági folyamatok indukálják (tőkefelhalmozás, humántőke, technológiai fejlődés), így *nincs kapcsolat* a gazdasági és pénzügyi fejlettség között.

2) A második megközelítés szerint van kapcsolat a gazdasági és pénzügyi fejlettség között, de a pénzügyi közvetítőrendszer fejlődése *követi* a reálgazdasági fejlődést, a pénzügyi rendszer fejlődése nem más, mint a reálgazdaság által támasztott kereslet kielégítésének eszköze.

3) A pénzügyi közvetítőrendszer nem csak, hogy kapcsolatban áll a gazdasági fejlettséggel, annak fejlettsége *meghatározó szerepet tölt be* a gazdasági növekedésben. Ezen elmélet alapján a pénzügyi rendszer intézményi fejlettsége előfeltétele a növekedésnek, aktív, ok-okozati jellegű szerepe van a növekedés elősegítésében.

Sokáig vita övezte, hogy melyik elmélet jellemzi leginkább megfelelően a pénzügyi közvetítőrendszer szerepét, ám ez a tudományos diskurzus mára úgy tűnik, konszenzushoz vezetett. Kutatások sora bizonyítja ugyanis, hogy a pénzügyi közvetítőrendszer fejlettsége megelőzi a reálgazdaság fejlődését, és pozitív hatást gyakorol rá. Először Schumpeter (1911) munkájában került elő markánsan az a gondolat, hogy a pénzügyi közvetítőrendszer által nyújtott szolgáltatások meghatározóak a gazdasági fejlettséget tekintve. Ezen elgondolás mentén King – Levine (1993b) mutatta meg empirikusan, hogy a pénzügyi fejlettség megelőzi a gazdasági fejlődést, tehát okozója annak. 80 ország 1960-1989 közötti adatait elemezve jutottak arra, hogy egy ország pénzügyi fejlettségi szintje és időbeli alakulása jelentős pozitív hatással bír az egy főre jutó reál GDP növekedését tekintve. Ezen eredményt, vagyis, hogy a (jellemzően hitel/GDP-ben mért) pénzügyi fejlettség okozója a (jellemzően egy főre jutó reál GDP-ben mért) gazdasági növekedésnek,

később más szerzők is alátámasztották tanulmányaikban (King – Levine, 1993a; Levine – Zervos, 1998; Levine et al., 2000; Beck et al., 2000; Beck et al.; 2012; Laeven – Levine – Michalopoulos, 2015). Mindezen eredmények rámutatnak, hogy egy fenntartható, túlzott kilengésektől mentes pénzügyi rendszer a gazdasági növekedés, így a társadalmi jólét szempontjából is elengedhetetlen.

Árnyalja a képet, hogy az IMF (2015) elemzése alapján a kapcsolat nem lineáris, a pénzügyi mélyülés határhaszna csökkenő, Law – Singh (2014) szerint pedig a pénzügy rendszer burjánzása egy bizonyos szint felett már káros, amely szintet hozzávetőlegesen a magánszektornak nyújtott hitel GDP-hez viszonyított arányának 100 százalékához kötik (Arcand et al., 2012).[27] Ezen szint felett már nem tűnik hasznosnak, gazdasági növekedést serkentőnek a banki hitelezés további, GDP növekedést meghaladó növekedése. Nem mindegy továbbá a pénzügyi rendszer mélyülésének gyorsasága sem, mely a kevésbé fejlett gazdaságok esetében túl gyorsan is végbemehet.

Emellett a pénzügyi közvetítőrendszer megfelelő célzottsága is kihívásokat jelent napjainkban. Nagyvolumenű, már-már túlzó mértékű finanszírozás irányul ugyanis olyan hagyományos szektorokba, amelyek növekedése érdemben már nem növeli az adott ország bruttó hozzáadott összтermékét, sőt hosszú távon akár kontraproduktív hatásokat is eredményezhet, miközben ezzel párhuzamosan a technológiai és zöld ágazatok nem jutnak megfelelő finanszírozáshoz. Ennek egyik oka, hogy a bankrendszer a jól kalkulálható kockázatokat keresi, így a nagy bizonytalansággal járó, de egyben diszruptív iparágak forráshoz jutását

[27] Ezen megállapítások esetében fontos hangsúlyozni, hogy a határként megkapott 100 százalékos Hitel/GDP szint nagyban függ attól, hogy milyen fejlettségi szintű országokat vizsgálunk, a tanulmányok jellemzően a fejlettebb országok mintáján elemeztek.

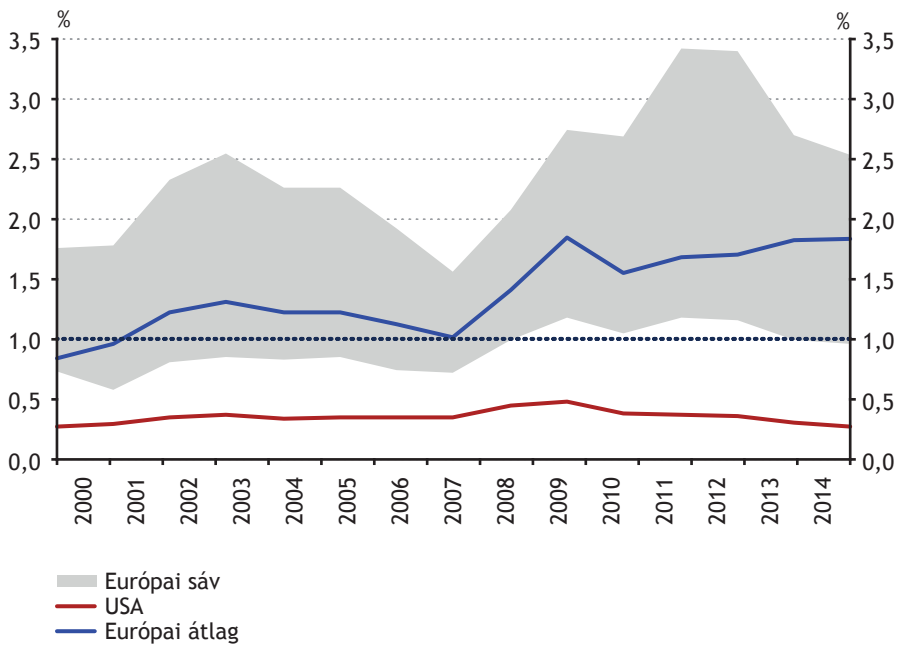
alapvetően nem szívesen biztosítja.[28] A fenntarthatóbb pénzügyi közvetítőrendszer kialakításakor így arra is figyelnünk kell, hogy a pénzügyi mélyüléssel párhuzamosan a megfelelő iparágak, így a tudásintenzív és az alacsony karbonintenzítású gazdaságot megalapozó ágazatok is kielégítő mértékű finanszírozáshoz jussanak.

Éppen ezért a pénzügyi mélyülés másik nagy dilemmája az egyes finanszírozási formák egymáshoz viszonyított aránya, amiben az intézményi adottságoknak meghatározó szerepe van. A kontinentális Európa pénzügyi közvetítőrendszerei például hagyományosan bankközpontúak, míg az angolszász pénzügyi rendszerekben a tőkepiacoknak jut nagyobb szerep (2. ábra). Az IMF (2015) tanulmánya alapján egy adott országban alacsony fejlettség mellett a pénzügyi intézmények fejlesztésének, míg magasabb fejlettség mellett a pénzügyi piacok fejlesztésének van nagyobb hozzáadott értéke. Emellett empirikusan az tapasztalható, hogy trade-off áll fenn a pénzügyi mélyülés kapcsán a pénzügyi stabilitás és a gazdasági fejlődés között. A pénzügyi rendszer kockázatosságának szintjét emeli a banki hitelekben mért pénzügyi mélyülés növekedése, amennyiben ez nem jár együtt az egyéb finanszírozási források részarányának növekedésével (3. ábra), ezért fontos szempont a pénzügyi rendszer diverzifikációja is. Bats – Houben (2020) tanulmánya rámutat, hogy a túlzottan egyoldalú finanszírozási struktúrájú gazdaságokban – akár a banki hitelezés, akár a piaci alapú források vannak túlsúlyban –, jelentősen növekedhetnek a rendszerszintű kockázatok, amelynek minimális szintjét a két finanszírozási forma azonos mértéke esetére becsülték a szerzők. Összességében elmondható, hogy a fenntartható pénzügyi rendszer megvalósításánál a túlságosan gyorsan végbemenő, túlzott mértékű, illetve a túlontúl egyoldalú, nem diverzifikált pénzügyi mélyülés kockázatokat hordoz magában, illetve szuboptimális

[28] Erre példa, hogy csupán 2020 nyarán indult el a vállalati zöld kötvénypiac hazánkban, a kibocsátott zöld kötvények részaránya egyelőre mindössze 5,6%-os a fennálló kötvényállomány arányában, míg a befektetési alapokon belül csupán 0,5%-os súlyt képviselnek környezeti vagy társadalmi fenntarthatósággal (ESG) kapcsolatos befektetési alapok (MNB, 2021a) (a témát lásd részletesen a 18. fejezetben).

eredményre vezethet. Bár nem létezik egy univerzálisan elfogadott, optimálisnak tartott policy-mix a pénzügyi rendszer szerkezetét tekintve, ahogy nincs ideális recept a pénzügyi rendszer felzárkózására sem, fontosnak tűnik a diverzifikáció a pénzügyi mélyülés folyamata során.

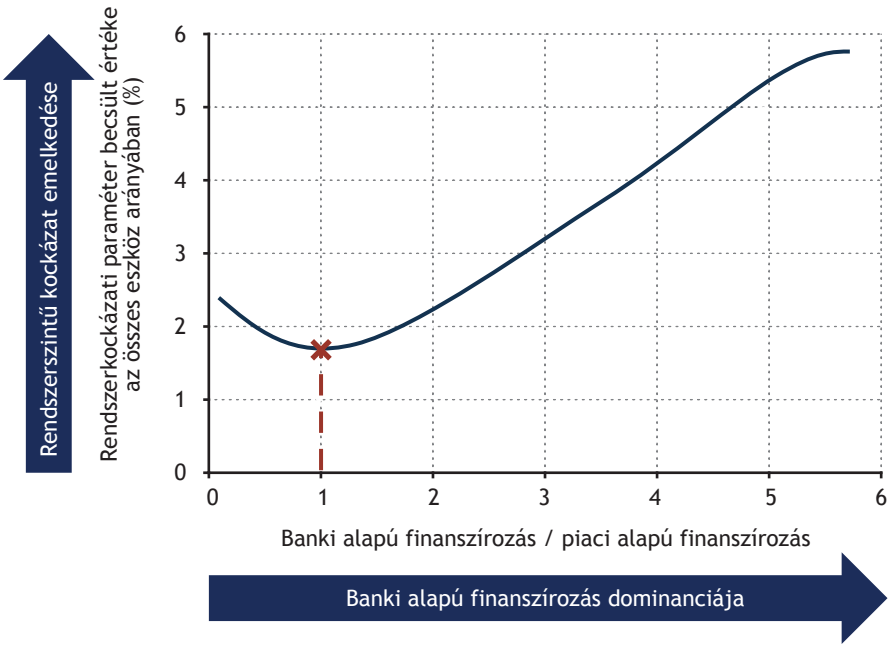
2. ábra: Banki hitelek és piaci források aránya nemzetközi összehasonlításban



Megjegyzés: 1 alatti érték esetén a tőkepiac, még 1 feletti érték esetén a bankhitel a túlsúlyos a finanszírozási szerkezeten belül.

Forrás: Arcand et al. (2012); Bats - Houben (2020)

3. ábra: A finanszírozási struktúra és a rendszerkockázat becsült kapcsolata



Megjegyzés: A vízszintes tengely a banki hitelállomány, valamint a nem-banki adósságállomány és a tőkepiaci kapitalizáció összegének aránya. A függőleges tengely a rendszerkockázati paraméter becsült értéke a pénzügyi intézmények összes eszközének arányában. Rendszerkockázati paraméter: a tőzsdén jegyzett pénzügyi intézmények tőkehiánya egy 6 hónap alatt történő, 40 százalékos tőkepiaci leértékelődés esetén. Forrás: Bats – Houben (2020).

Fontos kitérni a pénzügyi mélyülés és a pénzügyi bevonódás kapcsolatára is. Alapvető törvényszerűség, hogy széles körű pénzügyi bevonódás nélkül a pénzügyi mélyülés is korlátok közé szorul, a gazdaságot támogató nagymértékű pénzügyi fejlettséghez szükséges a társadalom minél nagyobb arányú beintegrálása a formális pénzügyi rendszerbe. A pénzügyi bevonódás és így a pénzügyi fejlettség mértéke pedig nagyban összefügg a társadalmi berendezkedés egyenlőségével (egyenlőtlenségével), ahogy azt több tanulmány is tárgyalja. Coibion et al. (2014) tanulmányukban kimutatták, hogy az egyenlőtlenebb társadalmakban a szegényebb rétegek a jövedelmükhöz képest kevésbé adósodnak el,

mint az egyenlőbb társadalmakban. Ez azt indukálja, hogy a társadalmi egyenlőtlenségek növekedése hozzájárulhat a pénzügyi mélyülés lassulásához, és ezáltal hosszú távon a gazdasági fejlődést, GDP növekedést is lassíthatja. Turégeno – Herrero (2018) a kapcsolatot másik irányból támasztották alá, eredményeik szerint azon országokban, ahol magasabb a pénzügyi bevonódás szintje, a jövedelem is egyenlőbben oszlik meg. Ezen eredmények megmutatják, hogy a pénzügyi mélyülés együtt jár a pénzügyi bevonódás bővülésével is, amely szoros kapcsolatban áll a társadalmi egyenlőség szintjével, amelyek így a fenntartható és gazdaságot támogató pénzügyi rendszer alapját kell képezzék.

10.2. A gazdasági szereplők „alternatív", nembanki forráshoz jutási lehetőségei

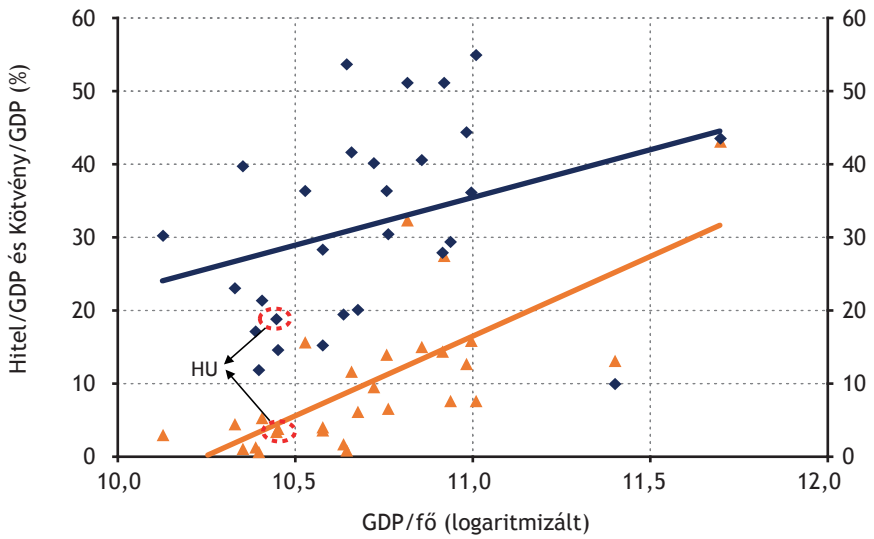
10.2.1. Részvénypiac, kötvénypiac, kockázati tőke

A banki hitelek mellett a pénzügyi piacok is rendelkezésre bocsáthatják a vállalatok számára a működésükhöz és bővülésükhöz szükséges forrásokat. Ezek összetétele és formája azonban érdemben befolyásolja a vállalatok működési lehetőségeit. Összességében csak megfelelő struktúrájú finanszírozási szerkezettel rendelkező pénzpiac mellett valósulhat meg fenntartható gazdasági növekedés. Az alfejezetben bemutatjuk a vállalatok számára legfontosabb forrásbevonást lehetővé tevő piacok (hitelpiac, kötvénypiac, részvénypiac) magyarországi helyzetét, illetve, hogy az elmúlt években milyen új forrásbevonási lehetőségek nyíltak a fiatal, innovatív vállalatok számára.

A vállalati forrásbevonás terén kiemelt fontosságú, hogy az egyes forrásbevonást lehetővé tevő részpiacok kiegyensúlyozottan, egymást jól kiegészítve és fenntartható módon bővüljenek. Térségünkben, a kelet-közép-európai régióban mind a hitelpiac, mind a tőkepiac bővítésére jelentős tér áll rendelkezésre, így a további pénzügyi mélyülés a gazdasági növekedésre is kedvezően hathat. Jelenleg hazánkban mind

a hitel/GDP, mind a kötvény/GDP mutató értéke még a relatív gazdasági fejlettségünkkel korrigálva is alacsonynak tekinthető nemzetközi összehasonlításban (4. ábra), a pénzügyi piacok mélyítése így kiemelt nemzetgazdasági célnak tekinthető. A pénzpiaci és gazdasági fejlettségünk egyelőre jelentősen elmarad a fejlett nyugat-európai versenytársainktól, így a pénzügyi mélyülés határhaszna hazánkban vélhetően magas (IMF, 2015), a mélyüléssel párhuzamosan a potenciális gazdasági növekedésünk is gyorsulhatna.[29]

4. ábra: A nem-pénzügyi vállalatok banki hitelállománya (kék) és kötvényállománya (narancssárga) GDP-arányosan a GDP/fő függvényében nemzetközi összehasonlításban



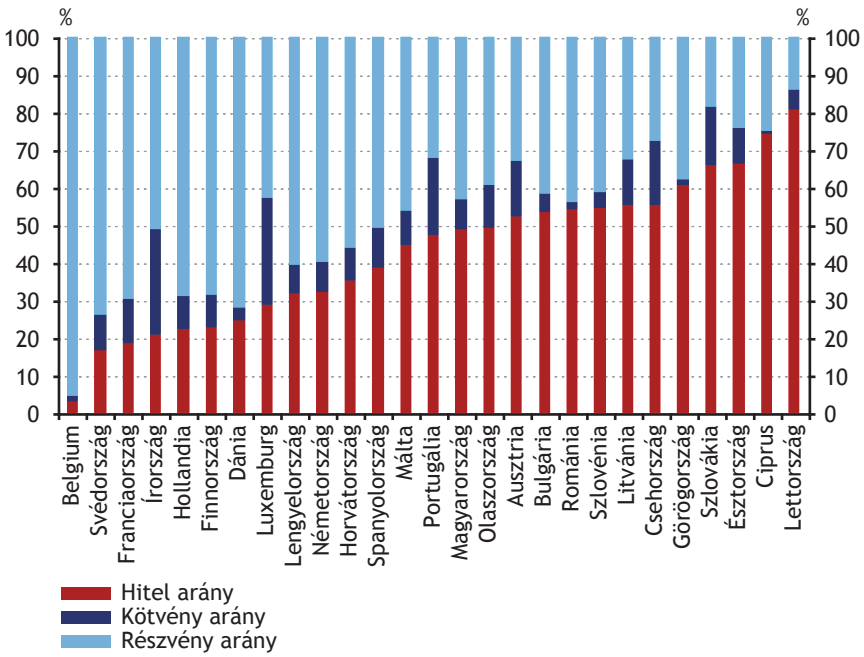
Megjegyzés: Az ábrán az EU tagállamainak értékei találhatók, 2020 év végi adatok alapján.
Forrás: BIS, EKB

[29] 2020 év végi adatok alapján a nem-pénzügyi vállalatok banki hitelállománya 18,9 százalékot tett ki a GDP arányában Magyarországon, ami Európai Uniós összevetésben a hatodik legalacsonyabbnak tekinthető, még az eurózónában ugyanezen mutató a magyarnak közel kétszeresét, 37,6 százalékot ért el a GDP arányában.

A hitelpiac növekedésének támogatása mellett azonban még fontosabb a tőkepiac megerősítése. Európa szerte összességében nagyon alacsony a tőkepiaci finanszírozás súlya az angolszász országokhoz képest. Az öreg kontinens országai, azon belül is leginkább a kelet-közép-európai térség túlságosan banki központú finanszírozási modellje jelentős rendszerkockázatot jelent, többek között a banki működés prociklikalitása miatt, így fontos minél jobban elmozdulni a tőkepiaci finanszírozási struktúrák irányába, mivel a diverzifikálódó pénzügyi struktúra érdemben növelhetné a térség pénzügyi ellenállóképességét. Magyarországon mind a kötvénypiaci, mind a részvénypiaci finanszírozási forma részaránya magasabb, mint a többi kelet-közép európai országban (5. ábra), azonban GDP-arányosan mindenképp további előrelépés szükséges egy rendszerkockázati szempontból fenntarthatóbb finanszírozási struktúra kialakításához.[30] A pénzügyi stabilitás növekedése mellett egy likvid vállalati kötvénypiac elősegítené az egészséges verseny növekedését a vállalatok forrásait biztosító piacok között és így a jegybanki kamatdöntések is hatékonyabban érvényesülnének a jövőben.

[30] A kötvénypiaci finanszírozás struktúrájában fennálló jelentős lemaradásra válaszul a Magyar Nemzeti Bank 2019 nyarán elindította a Növekedési Kötvényprogramját, hogy a túlzottan hitelpiac dominálta vállalati forrásbevonás diverzifikáltabbá váljon.

5. ábra: Finanszírozási források megoszlása Európa egyes országait tekintve



Megjegyzés: A hitelrész a hitelintézeteknél lévő hitelállomány, a kötvényrész a nempénzügyi vállalatok mérlegben lévő kötvényállomány, míg a részvényrész a tőzsdén jegyzett rezidens vállalatok tőkepiaci kapitalizációja alapján számolva.

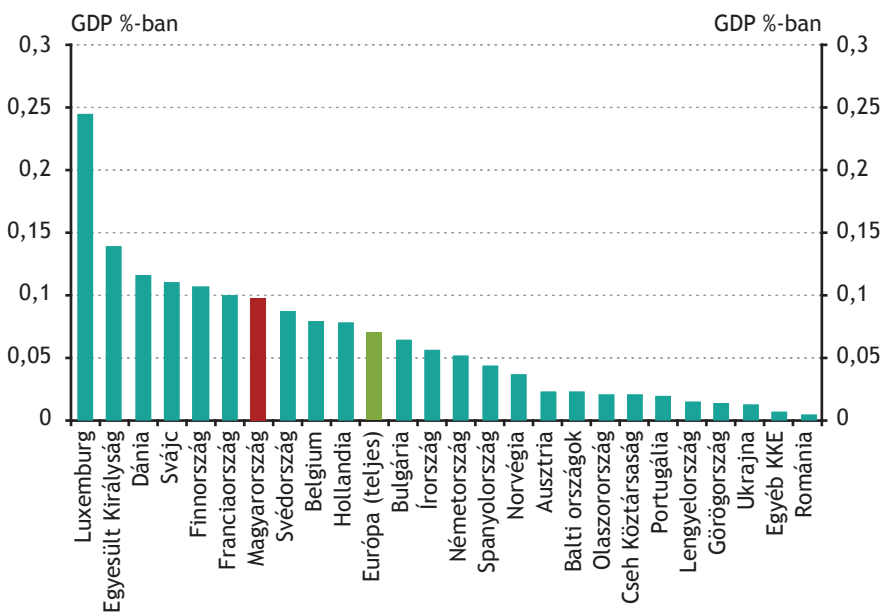
Forrás: Eurostat, OECD, EKB.

A fenti finanszírozási formák leginkább az érett vállalatok finanszírozását segítik elő, azonban gyorsan változó világunkban kifejezetten fontos, hogy a nagy kockázatú, ám nagy innovációs képességekkel rendelkező fiatal vállalatok is megfelelő forráshoz jussanak. A kockázati tőkebefektetések nagyrésze veszteségesen zárul, azonban az igazán sikeres startupok miatt a szektor profitábilis tud lenni, például a WhatsApp 2014-es eladása több, mint 1000 százalékos hozamot jelentett a kockázati tőkebefektetőknek (CBINSIGHTS, 2021). A startupok árbevétel, múltbéli teljesítmény és fizikai infrastruktúra hiányában, valamint a terveik „éles helyzetben" nem kipróbált mivolta miatt a klasszikus keretek között nem jutnak finanszírozáshoz, ám segítségükre mind intézményesült, mind jelenleg kialakuló keretek is rendelkezésre állnak. A kockázatitőke-befek-

tetők a startupok tipikus, magas kockázatot vállaló és tőkefinanszírozást nyújtó, így tulajdoni részesedést szerző intézményesült finanszírozói. A kockázatitőke-befektetők tevékenységükkel érdemben hozzájárulhatnak egy adott iparágban az innováció erősödéséhez (Faria – Barbosa, 2014), az iparági szabadalmi arányok növekedéséhez (Kortum – Lerner, 2001), valamint hosszú távon új munkahelyeket és jövedelmet generálnak (Cheng et al., 2019) a térség lakói számára. Emellett az érettebb vállalatok is megjelennek a piacon a friss versenytársaik felvásárlásával, az induló vállalatok finanszírozásával vagy inkubációjával, hogy az innovációs versenyben ne kerüljenek hátrányba. A globális kockázati tőkebefektetés egyik legfontosabb központja az Egyesült Államok, ahol a kockázati tőkealap beruházások megközelítik a GDP 0,4 százalékát. Ez GDP arányosan a hazai érték négyszerese, azonban a magyar mutató az elmúlt években javuló teljesítményt mutatott és 2020-ban az európai átlag felett teljesített (Invest Europe, 2021).

A kockázatitőke szerepe

6. ábra: A kockázati tőkealapok beruházásai a GDP arányában Európában (%)



Forrás: Invest Europe (2021).

Az információs forradalomnak köszönhetően napjainkban új, kevésbé intézményesült finanszírozási keretek is mindinkább rendelkezésre állnak az induló vállalkozások számára. Egyre inkább elterjedtté válik a közösségi finanszírozás (*crowdfunding*), ahol a magánszemélyek online csatornán keresztül ún. mikroadományokkal előlegezik meg a tőkét a startup számára, akár ellenszolgáltatás nélkül vagy későbbi termékekért, szolgáltatásért cserébe. Természetesen a közösségi finanszírozásban a klasszikus keretekhez kapcsolódó finanszírozási modellek is elterjedtek, vagyis amely során a forrást nyújtó kisbefektetők tulajdont (részvénytípusú közösségi finanszírozás) szereznek a kezdővállalkozásból vagy csupán meghitelezik (hiteltípusú közösségi finanszírozás) azt. A technológiai fejlettség miatt ma már ezen finanszírozási forma nem ismer határokat, a platformokon keresztül bárki megpróbálkozhat tőkegyűjtéssel, valamint a befektetők alacsony tranzakciós költség mellett a világ minden táján egyszerűen fektethetnek be innovatív vállalkozásokba. A közösségi finanszírozás jelentős előnye a kockázati tőkével szemben, hogy a vállalkozók a kapott forrás ellenére sem kerülnek függő helyzetbe a befektetőktől, valamint a számtalan kisbefektető miatt kis anyagi- és időráfordítással nagymintán tudják tesztelni ötletük életképességét, pozitív fogadtatás esetén pedig a jövőbeli fogyasztóikhoz is közelebb kerülnek. Ezzel szemben a konstrukció hátránya, hogy a kockázatmegosztás kevésbé érvényesül: habár a befektetők jellemzően kismértékű hozzájárulást tesznek, a kockázatvállalásuk közvetlen az adott projektben, konkrét vállalkozási ötletet finanszíroznak. Emiatt a forrásgyűjtést követően a vállalkozás működése kötöttebbé, rugalmatlanabbá válik, hisz még új információk birtokában sem térhetnek el érdemben a forrásbevonás során meghatározott céltól. Emellett többek között a kisbefektetők tájékozatlansága vagy a nem megfelelő marketing miatt a piacfelmérés könnyen fals negatív eredményt adhat, valamint az ötletek könnyebb lemásolása, ellopása is kockázat lehet az induló vállalkozás számára. Összességében a közösségi finanszírozás a klaszszikus kockázati tőke keretében finanszírozáshoz nem jutó új, innovatív startupok számára jó lehetőséget kínálhat, ezáltal hozzájárulhat a pénzügyi közvetítőrendszer hatékonyságának javulásához, amennyi-

ben mind a befektetők, mind a startupok megfelelő mértékben mérik fel ezen finanszírozási forma előnyeit és hátrányait.

A hitelezési piacon is egyre inkább teret nyer a kisösszegű, kisbefektetőktől induló, egyenlő felek közötti célzott hitelezés. Ennek egyik formája a személyközi hitelezés (peer-to-peer), ahol egyenrangú felek között közvetlenül jön létre pénzügyi tranzakció. A közösségi finanszírozáshoz hasonlóan egy online platform közvetlenül köti össze a hitelt kereső ügyfeleket a befektetőkkel, azzal a céllal, hogy a közvetítői szegmens kiiktatásával költséghatékonyabb megoldást kínáljon. Ezen pénzügyi közvetítés elméleti alapja a piaci szabályozás fejletlensége mellett, hogy a BigData és egyéb technológiai eszközök alkalmazásával, az ügyfelek által átadott puha információk birtokában hatékonyabban határozhatja meg egy személy hitelképességét, mint egy klasszikus bank. A személyközi hitelezés esetében azonban az egyének a banki működésre jellemző kockázatporlasztást nem tudják megvalósítani, a hitelkockázatot teljes mértékben viselik. Dömötör és Ölvedi (2021) szerint azonban a személyközi hitelezés költséghatékonysága megkérdőjelezhető, az általuk vizsgált platformok költségei meghaladták a hagyományos banki közvetítés költségeit. Emellett a tanulmány arra a következtetésre jutott, hogy a személyközi hitelezés nagyobb volumenben nem jövedelmező, a legnagyobb platformok célja a piaci részesedés növelése, majd a hagyományos pénzügyi közvetítés irányába történő elmozdulás, digitális bankká alakulás. Összességében a személyközi hitelezést nyújtó platformok új belépési lehetőséget kínálhatnak a pénzügyi közvetítői piacra, ezáltal hozzájárulhatnak a piaci verseny fokozódásához, valamint a klasszikus szereplőket is erősebb digitalizációs nyomás alá helyezhetik.

Emellett a jövőben a pénzügyi közvetítőrendszer számos egyéb innovatív módon újulhat még meg: az alapkutatás és alkalmazott kutatás közötti idő lerövidülésével az egyetemek szerepe is növekedhet a jövőben, lehetőséget biztosíthatnak az új vállalatok fejlődésére start-up versenyekkel, pályázatokkal vagy az egyetemi infrastruktúrájuk megosztásával. Új szereplőként pedig mára már a média is lehetőséget te-

remt az innovatív vállalatok számára a forrásbevonásra, az ötletek és versenyek nézők számára fogyaszthatóvá tételével a startupok számára egy új platform alakult a pénzszerzésre, illetve a fogyasztói bázis bővítésére. A rendelkezésre álló adatok bővülése, valamint a digitalizáció, az algoritmikus eljárások és számítási kapacitások további fejlődése a jövőben újabb helyeken nyithatja meg a startupok számára a lehetőséget a forrásbevonásra.

A sokszínű, a vállalatok igényeit és érettségét jól kielégítő finanszírozási rendszer kialakítása érdemben befolyásolja a pénzügyi piacok fenntarthatóságát: a széles körnek elérhető, versengő finanszírozási formák hozzájárulnak ahhoz, hogy a vállalatok versenyképes áron jussanak finanszírozáshoz, míg az egyes elemek kiegyensúlyozottsága erősíti a pénzügyi stabilitást, ellenállóképességet. Emiatt fontos, hogy a pénzpiacaink mennyiségi bővülése kiegyensúlyozott módon, minőségi tényezőkkel összekapcsolódva folytatódjon a jövőben is.

10.2.2. Fintech és bigtech cégek által nyújtott hitelek: előnyök és hátrányok

A hagyományos pénzügyi közvetítőkön túl az utóbbi néhány évben új, innovatív szereplők is feltűntek a közvetítői piac szereplői között. Ezek az új szereplők jellemzően online platformokon keresztül, adatcentrikusan végzik a tevékenységüket. A fintech és bigtech cégek jelentősége a hitelezésben ugyan globális szinten még csekély, azonban egyes térségekben egyre növekvő szerepet vállalnak a pénzügyi közvetítésben. 2019-ben becslések szerint 223 milliárd dollárnyi fintech hitel és 572 milliárd dollárnyi bigtech hitel áramlott ki globálisan. Előbbi cégek hitelezési aktivitása Kínában, az USA-ban és az Egyesült Királyságban a legnagyobb, míg a bigtech hitelek Kínában, Japánban, Dél-Koreában, Délkelet-Ázsiában és egyes afrikai és latin-amerikai országokban terjednek leginkább (Cornelli et al., 2020).



Felforgató technológiák a pénzügyi szektorban

Empirikus tapasztalatok szerint ezek az alternatív hitelezők ott tudják leginkább növelni az aktivitásukat, ahol – ceteris paribus – az egy főre jutó GDP magasabb, ahol a bankszektor által alkalmazott felárak nagyobbak vagy ahol a bankszabályozás, illetve általánosan az üzleti környezet szabályozása kevésbé szigorú. A fintech hitelek terjedését a bankfiók-hálózat sűrűsége is befolyásolja: minél kevesebb az egy főre jutó fiók, annál nagyobb mértékben tudnak elterjedni ezek a hitelek (Cornelli et al., 2020).

A fintech és főleg a bigtech cégek hitelezési tevékenysége során az ügyfélről elérhető szélesebb körű információk jelentik azt az előnyt, amelyet ezek a vállalatok ki tudnak használni a hagyományos („inkumbens") bankokkal szemben. Míg a hitelbírálat folyamata a „régi" közvetítők esetében jellemzően a hiteligényléskor begyűjtött, formalizált és megfelelően alátámasztott dokumentáción alapul (mint például jövedelem-igazolás, központi hitelinformációs rendszer negatív adatai), addig az új szereplők számára nagyméretű, bár gyakran nem strukturált adathalmaz áll rendelkezésre (7. ábra).

Az emberek és vállalatok online tevékenysége nyomán rendkívüli módon megnövekedett azon információk halmaza, amelyekből releváns következtetéseket lehet levonni egy-egy adós későbbi fizetési képességére, illetve fizetési hajlandóságára vonatkozóan. Például a digitális lábnyom sokat elárul a hitelfelvevőről: a jövedelmi helyzetéről árulkodik az, hogy milyen eszközről jelentkezik be az adott honlapra, de információ tartalma van annak is, hogy az ügyfél e-mail címében szerepel-e a neve, vagy sem. A vásárlás/hitelfelvétel időpontja az adós impulzivitásáról adhat információt, míg az, ha egy ár-összehasonlító oldalról érkezik a fogyasztó, prudens magatartásról tanúskodhat (Berg et al., 2019).

7. ábra: A hagyományos és az innovatív hitelkockázat-becslés eltérő alapjai



Forrás: Saját szerkesztés.

Egy lehetséges előrelépést jelent a hitelkockázat vizsgálata során a hitelkérelem szövegezésének elemzése is. A kérelem vagy annak egyes részei esetében a kitöltés módja sokat elárulhat az ügyfél körülményeiről, jellemvonásairól, élethelyzetéről (Netzer et al., 2019).

A mesterséges intelligencia kockázatai

A technológiai fejlődés, az elemzési eszközök innovációja azonban nem csak előnyökkel járhat. Fontos dilemmát jelent az, hogy hol szabjunk határt a hatékonyságnak: mely adatok legyenek elérhetőek a pénzügyi intézmények számára, és melyek maradjanak a magánszféra határain belül. Például egy hitelező számára hasznos lehet, ha el tudja olvasni a hitelfelvevő chat beszélgetéseit akár évekre visszamenőleg, és láthatja, hogy hogyan nyilatkozott a pénzügyeiről. Előfordult-e, hogy inkább szórakozásra költötte a pénzét, ahelyett, hogy a számláit fizette volna be, vagy figyel-e arra, hogy minden hónapban tudjon megtakarítani. A beszélgetéseink sokat

elárulhatnak a viselkedésünk mögötti motivációkról, azonban ennek az az ára, hogy betekintést engedünk a privát szféránkba, még ha csak egy algoritmus számára is. Ezeknek az aggályoknak a kezelése mindenképpen szükséges ahhoz, hogy a hatékonyságban elérhető előnyök társadalmi feszültségek nélkül kiaknázhatóak legyenek.

Kijelenthetjük, hogy manapság a fintech és bigtech cégek és az általuk nyújtott szolgáltatások az életünk részét képezik, emiatt kiemelt figyelemmel kell követnünk, hogy ezen vállalatok új, hatékonyabb megoldásaikkal hogyan változtatják meg a hitelezési piacot. Korábban sok esetben volt tapasztalható, hogy adott technológiai cégek új szolgáltatásai exponenciális növekedést elérve diszruptívan hatottak egy klasszszikus piac működésére, ami még inkább óvatosságra intheti a külső finanszírozás fenntarthatóságáért aggódókat. Kiváltképpen amiatt, mert nehéz megjósolni, hogy ezen szolgáltatások népszerűsége milyen méreteket ölt a jövőben, együtt létezik-e majd a piac klasszikus szereplőivel, vagy esetleg jelentősen háttérbe is szorítja őket. A fenntartható pénzügyi rendszer szempontjából kiemelt jelentőséggel bír az, hogy a technológiai cégek hitelezési aktivitása által okozott strukturális változás ne járjon olyan kockázatokkal, amelyek problémákat okozhatnak a piac kínálatát és folytonosságát tekintve. Összességében kijelenthető, hogy a fintech és bigtech cégek hitelezése esetében az előnyök realizálása kockázatos tranzíciós periódussal járhat, melynek szoros monitoringja különösen fontos a stabil, túlzott kilengésektől mentes, fenntartható finanszírozási szektor megvalósulása érdekében.

10.3. Pénzügyi bevonódás és kizáródás a digitalizáció korában

10.3.1. Fiókbezárások és online bankolás[31]

Fontos cél az európai, de különösen a magyarországi bankrendszer fenntarthatóságát tekintve, hogy a bankok minél hatékonyabbá váljanak, mivel a hatékonyság javulásával elért alacsonyabb költségek – megfelelő verseny mellett – alacsonyabb kamatokat eredményeznek. A túlbankosodás strukturális problémájára a megoldás egyik kézenfekvő módja, ha a bankok bezárják azon fiókjaikat, amelyek az adott körülmények között nem képesek rentábilisan működni. Ezek a fiókbezárások a költségek lefaragása mellett viszont azzal a következménnyel járnak, hogy a lakosság pénzügyi bevonódási szintje mérséklődik, hiszen csökken a lakosság számára fizikailag megközelíthető pénzügyi kiszolgálás elérhetősége, amely a gyakorlatban a bankfiókokat és a fiókokban elérhető szolgáltatásokat foglalja magában. Bár a digitális szolgáltatások elterjedésével a pénzügyi szolgáltatókkal (jellemzően a hitelintézetekkel és a pénzügyi vállalkozásokkal) való fizikai kapcsolattartást részben helyettesíteni képes az online ügyintézés, ennek mértékét több tényező is árnyalja. Egyrészt kínálati oldalt tekintve sem tekinthetjük teljesnek az online térben intézhető pénzügyi szolgáltatások palettáját, mert az olyan komplex hitelügyletek, mint a jelzáloghitelezés személyes jelenlétet igényelnek. Másrészt a keresleti oldalt leképező lakosság esetében sem feltételezhető, hogy mindenki rendelkezik a digitális megoldásokhoz elengedhetetlen technológiai készségekkel vagy affinitással. Ezen problémák leginkább az idősebb és alacsonyabb jövedelmű társadalmi csoportok esetében jelenthetnek akadályt.



Bankok nélküli jövő?

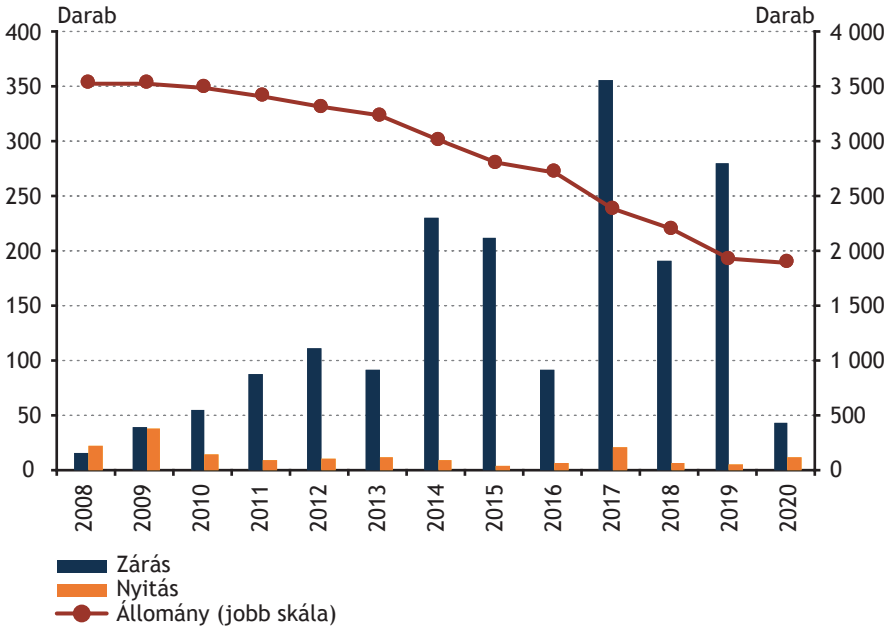
Az EKB (2021) adatai alapján 2008 és 2019 között a bankfiókok száma 31 százalékkal csökkent az Európai Unióban. A válság után rövid távon

[31] MNB (2021b) és El-Meouch (2021) alapján.

végbement fiókbezárások alapvetően azt mutatták meg, hogy az addigi költségalapú versenyt (földrajzi terjeszkedést) nem lehetett az adott körülmények között tovább folytatni, amely a legkevésbé nyereséges egységek bezárásához vezetett. A válságot ezután egy nagyon hosszú alkalmazkodási időszak követte, amely idő alatt a lakossági hitelezés (mely a bankfiókokkal való jelenlét szempontjából a leginkább meghatározó ügyleteket foglalja magában) jelentősen visszaesett, emiatt nem volt indokolt további fiókok nyitása. A fiókhálózat további csökkentése került előtérbe, amely irányt a folyamatosan változó fogyasztási szokások (internetbankolás elterjedése) is erősítettek.

A fiókbezárási trend a magyar hitelintézeteket is nagymértékben érintette, 2008 és 2020 között két hullámban mintegy 46 százalékkal csökkent a fiókok száma. A bankfiókhálózat csökkenése számottevően 2010-től kezdődött (8. ábra), aminek alapvető oka, hogy a bankfiók nyitásról és zárásról való döntés és annak megvalósulása között szükségszerűen több-kevesebb idő el kell teljen, amely leginkább az ingatlannal, személyzettel, speciális berendezéssel, biztonsági eszközökkel kapcsolatos ügyintézésnek (bezárás esetén pl. a személyzet leépítésének) tulajdonítható. Ahogyan az a 8. ábrán megfigyelhető, a magyarországi fiókbezárások két nagyobb hullámban mentek végbe: 2012 és 2015 között jellemzően a nagyobb kereskedelmi bankok hálózati egységeinek bezárásai csökkentették a fiókok számát, míg 2017 és 2019 között a bezárások túlnyomó része a takarékszövetkezeti integrációnak tulajdonítható. A vizsgált periódusban (2008-2020) a fiókbezárások 46 százaléka (2015-2020 között 63 százaléka) községet érintett, így a bankfióki szolgáltatásokkal le nem fedett települések száma jelentősen, 1729-ről 2456-ra nőtt az időszak alatt. Ebből kifolyólag azon népesség száma is jelentős megnőtt, amely így bankfiók nyújtotta szolgáltatás nélkül maradt: a 2008-as 950 ezerről 2020-ra 2 millióra emelkedett a bankfiók nélküli településen lakók száma.

8. ábra: Bankfiók nyitások, zárások és az állomány alakulása Magyarországon 2008. szeptember és 2020. december között



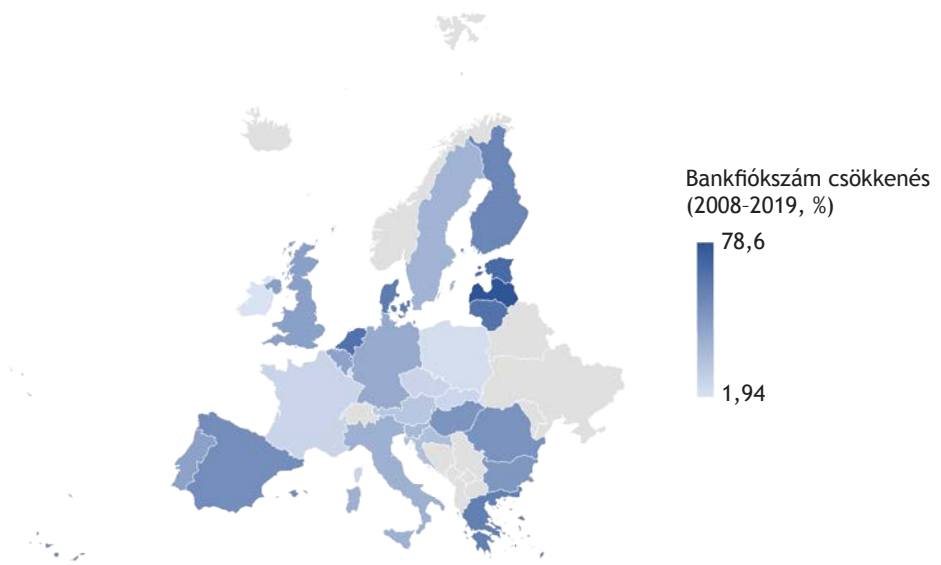
Megjegyzés: A bankfiók állomány az adott év végi állapotot tükrözi. A 2008-as bankfiók nyitások és zárások az év utolsó négy hónapjára vonatkoznak.

Forrás: MNB (2021b).

Felismerve a túlbankosodás jelentette strukturális problémát, valamint a technikai fejlődés hajtóerejét és az átalakuló ügyfélszokásokat, az Európai Unió egyes tagországaiban is hasonló méretű bankfiókhálózat csökkenés ment végbe a 2008-as gazdasági válságot követően, ezt a 9. ábra mutatja. A bankfiókok klasszikus szerepének megváltozását támasztja alá, hogy minden tagországban csökkent a fiókok száma, legnagyobb mértékben a Balti országokban és Hollandiában, de az átlagtól több hálózati egység zárt be Magyarországon, Romániában és Bulgáriában is. A digitalizáció bankfiók bezárási trendben játszott szerepét az Eurostat (2021) adatai is alátámasztják, amelyek az online bankolási megoldások használatát mutatják a lakosság körében. Legjobb példa az összefüggést tekintve, hogy a balti és skandináv országokban az átlagnál magasabb, jelentős bankfiók hálózat csökkenés következett be az időszak alatt, ami

többek között a digitális bankolás széleskörű elterjedésével párhuzamosan ment végbe. Az online bankolási rangsorban ezen országok elől helyezkednek el, meghaladva az EU és az eurózóna átlagát is (Eurostat, 2021). A 35 európai országot magában foglaló adatgyűjtés alapján a digitális banki megoldások használatát tekintve Dánia a 2., Norvégia a 3., Finnország a 4. helyen (90 százalék feletti penetrációs értékek), míg Svédország a 6. (85%), Észtország a 7. (80%), Lettország a 9. (76%), Litvánia pedig a 14. (69%) helyen áll (Eurostat, 2021). Külön érdemes lehet kiemelni Észtországot, amelynél a fiókszám harmadára csökkenését (2. legnagyobb mértékű csökkenés a vizsgált országok közül) egy nem csak online banki megoldások elterjedését eredményező, hanem az élet számos egyéb területére kiterjedő erőteljes digitalizáció kísérte végig a vizsgált bő tíz évben. Ez a jelenség, vagyis, hogy a lakosok az élet bármely területén találkozhatnak digitális készséget igénylő szolgáltatásokkal, növelheti az egyéb területeken megjelenő digitális megoldások elfogadottságát, így az online banki szolgáltatások elfogadottságát is.

9. ábra: Bankfiók szám csökkenés az Európai Unió tagországaiban 2008-2019 között



Forrás: EKB (2021) alapján saját szerkesztés.

A fiókokkal való fizikai kapcsolattartást a banki digitális megoldások egyre nagyobb mértékben helyettesíthetik a jövőben is, amelyek a szolgáltatások széleskörű elterjedését, valamint a lakosság edukációját igénylik. Alapvető, a jövőben kialakítandó policy lépések szempontjából releváns összefüggés lehet viszont, hogy a fiókbezárások alapvetően azon kistelepüléseken történhetnek, amelyek lakói digitális készségeket és affinitást tekintve kevésbé fogékonyak az online megoldások használatára, illetve ahol kisebb arányban rendelkeznek a szükséges infrastruktúrával (bekötött internet, mobilinternet).[32] Nagy jelentőséggel bíró szempont továbbá az online megoldások térnyerését tekintve a lakosság pénzügyi és technológiai tudatosságának erősítése is, amely nélkül azok kihasználtsági szintje korlátokba ütközhet. A pénzügyi edukáció a fenntartható finanszírozás fontos lába, amelynek fejlesztését tekintve a technológiai képességek, tudatosság lehetőségeket hordoz magában. A két szempont egymást erősíteni képes, a pénzügyi tudatosság magasabb szintje növelheti az online megoldások használatának arányát, de a digitális készségek is pozitívan hathatnak a lakosság pénzügyi tudatosságának szintjére, hiszen bizonyos nélkülözhetetlen információk, ismeretek, segédanyagok könnyebb, gyorsabb elérésének lehetőségét teremtik meg. Pozitív, az ügyfeleket a digitális megoldások irányába terelő hozadéka lehet a fiókbezárásoknak, hogy a bankfiókok nehezebb elérése az addigra már kiépült digitális infrastruktúra kihasználtságát növelheti.

10.3.2. Makroprudenciális szabályozás: a pénzügyi stabilitás és a pénzügyi bevonódás határán[33]

Nem csak a fizikai infrastruktúra elérhetősége, de a pénzügyi szabályozás is befolyásolja azt, hogy ki, hogyan és milyen mértékben képes eladósodni. Magyarországon – és az EU számos más országában

[32] Magyarországon esetében a bankfiók nélküli településeken az egy főre jutó internetelérést tekintve felülreprezentáltak a kevésbé lefedett települések, amelyről részletes elemzés a 2021. júniusi Pénzügyi Stabilitási Jelentésben található.
[33] Dancsik (2021) alapján.

– hatályban vannak úgynevezett adósságfék-szabályok, amelyek csak a jövedelem egy bizonyos százalékáig teszik lehetővé a hitelfelvételt a lakossági adósok számára, vagy épp a hitelfedezet arányában korlátozzák a felvehető hitelösszeget.

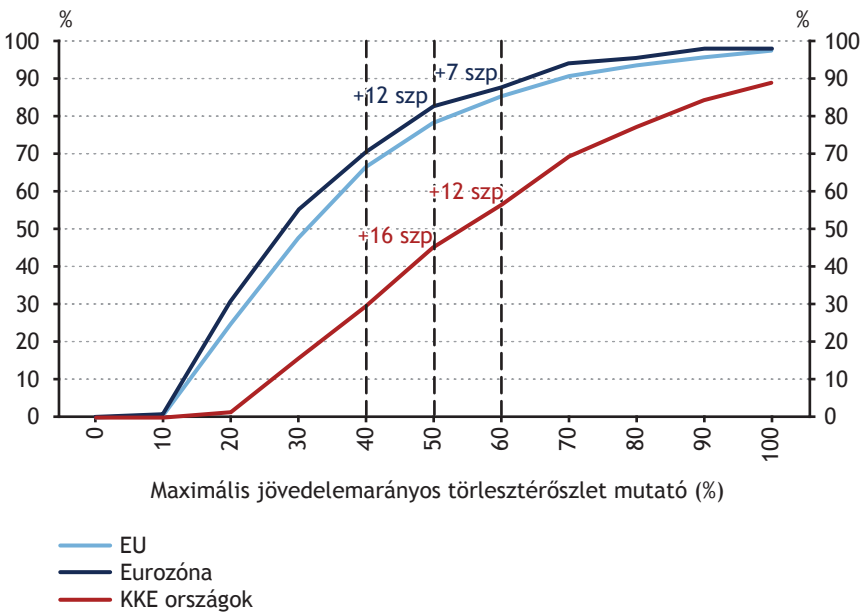
Az ilyen szabályokra azért van szükség, mert az adósok túlzott hitelfelvétele képes a saját helyzetükön túlmutató kockázatokat is okozni, akár a makrogazdaság egésze szintjén. Erre jó példa a 2007-2008-as subprime válság, ahol a krízis és az azt követő recesszió egyik fő oka a háztartások túlzott mértékű eladósodottsága és az ebből fakadó alkalmazkodási kényszer volt (Mian – Sufi, 2014).

A makrogazdasági előnyök mellett azonban ezek az adósságfék-szabályok azzal is járnak, hogy egyes adósokat kiszorítanak a hitelpiacról. Például az alacsonyabb jövedelmű, vagy alacsonyabb önerővel rendelkező hitelfelvevők számára valós korlátot jelenthetnek ezek a szabályok, és hiteligényük visszavonására, vagy módosítására – például a tervezettnél kisebb hitelösszeg felvételére – késztetheti őket. Ez különösen a pályakezdő fiatalokat érintheti hátrányosan, és esetükben a legnagyobb a jólétveszteség is, hiszen ezen potenciális hitelfelvevők előtt az átlagosnál nagyobb mértékű bérnövekedés áll, miközben aktuális jövedelmük még alacsony, és sok esetben megfelelő önerejük sincs.

Ezeket a hatásokat szemlélteti a 10. ábra és a 11. ábra. Előbbi ábrán különböző jövedelemarányos törlesztőrészlet mutatók (JTM) mellett bemutatjuk, hogy az EU (valamint az eurozóna és a KKE országok) népességének hány százaléka lenne képes kifizetni egy olyan hitel törlesztőrészletét, amelyből egy 50 négyzetméteres fővárosi lakás megvásárolható. A JTM limit 40 százalékról 50 százalékra történő megváltoztatása akár az EU népességének addicionális 12 százaléka esetében is lehetővé teheti egy ilyen lakás megvásárlását. Természetesen ez egy sematikus számítás, amely csupán az elméleti maximumot mutatja meg, hiszen a bankok maguktól is dönthetnek szigorúbb JTM szabályok al-

kalmazásáról.[34] A 11. ábra pedig azt mutatja meg, hogy hogyan változik az önerő összegyűjtésének időigénye különböző LTV maximumok mellett. Minél nagyobb hitelt tud felvenni az adós, annál kevesebb ideig szükséges megtakarítania és annál korábban saját tulajdonhoz juthat.

10. ábra: Az EU népességének hány százaléka képes megvenni egy 50 négyzetméteres fővárosi lakást hitelből történő finanszírozás esetén, különböző JTM limitek mellett

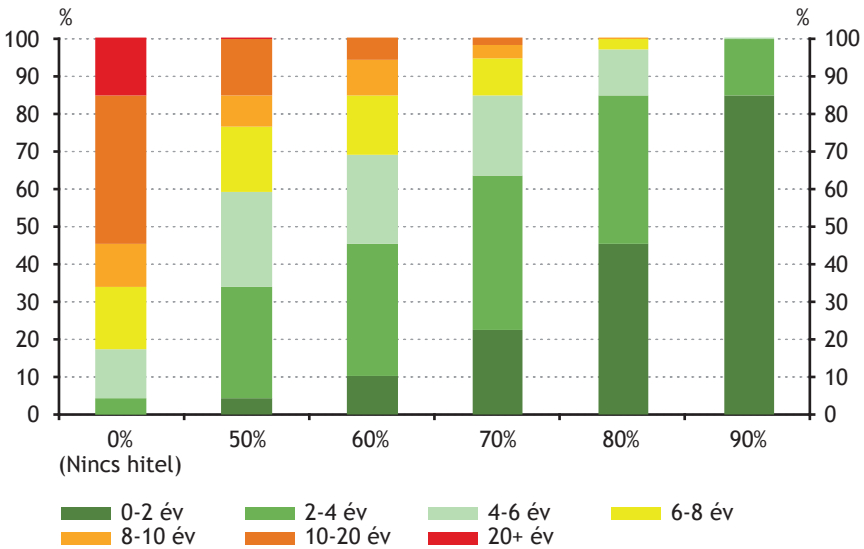


Megjegyzés: A számítást az egyes országok átlagos fővárosi négyzetméterárára alapoztuk. Megvizsgáltuk, hogy hány háztartás képes kifizetni egy 30 éves, 70 százalékos LTV mellett felvett hitel törlesztőrészletét az adott ország átlagos kamatszintjei és jövedelem eloszlása mellett (decilisenként), különböző JTM limiteket feltételezve. Minden jövedelmi decilis esetében feltételeztük, hogy az adott decilis egésze a decilis tetején lévő jövedelmet keresi, kivéve a legfelső decilis esetében, ahol a 95. percentilissel tettük egyenlővé a jövedelmeket.

Forrás: Saját szerkesztés Eurostat (EU-SILC), Numbeo.com és EKB alapján.

[34] És ez általában így is történik. Magyarországon például csekély azon hiteleknek az aránya, melyeket a hatályos JTM szabályozás limitjének közelében vettek fel az adósok.

11. ábra: Egy 50 négyzetméteres fővárosi lakás megvásárlásához szükséges önerő összegyűjtésének időigényének eloszlása az EU népességében, különböző LTV limitek mellett



Megjegyzés: Az ábra az EU népességének eloszlását mutatja az alapján, hogy hány évig kell félretennie a háztartásoknak a teljes jövedelmüket, hogy egy 50 négyzetméteres fővárosi lakást hitelből meg tudjanak vásárolni. A jövedelmi eloszlásra ugyanazok a feltételesek érvényesek, amelyeket a 10. ábra megjegyzésében szerepeltettünk.

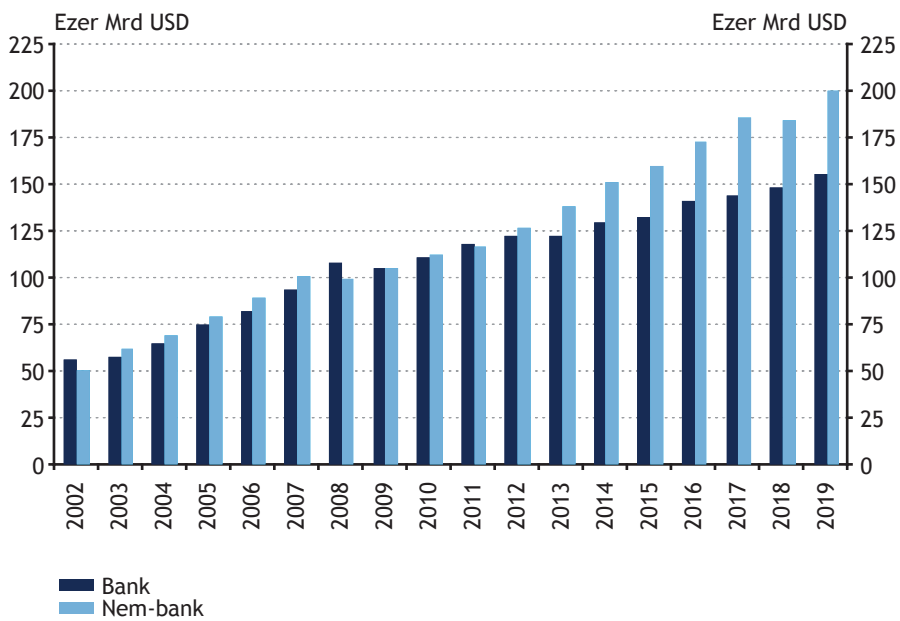
Forrás: Saját szerkesztés Eurostat (EU-SILC), Numbeo.com és EKB alapján.

A fenti problémafelvetés konklúziója semmiképpen sem az, hogy az adósságfék-szabályok károsak vagy szükségtelenek. Ezek a szabályok biztosítják azt, hogy a lakossági hitelezés oldaláról ne hevüljön túl a gazdaság, egyéni és társadalmi szinten ne alakuljon ki túladósodás. Ugyanakkor mindenképpen tisztában kell lenni azzal is, hogy a makroszintű előnyök mellett mikroszinten egyes háztartások hitelkeresletének korlátozásáról van szó. A feladatunk így az, hogy megkeressük azokat a pontokat, amelyeken keresztül úgy lehet beavatkozni a szabályozásba, hogy a makroszintű célok teljesülése ne sérüljön, de a szabályozás egyes mellékhatásait kezelni tudjuk.

10.5. Intézményi befektetők szerepe

A gazdasági fejlődés általános feltétele a tőkefelhalmozás jelentős üteme és megfelelő szerkezeti összetétele. A dinamikus gazdasági fejlődéshez magas beruházási ráta szükséges, amelyekben meghatározó szerep jut a belső megtakarításoknak. A pillanatnyi fogyasztásból történő elvonás a gazdaság finanszírozásába áramlik, így járul hozzá a fenntartható fejlődéshez, és anticiklikus hatással bír. A belső megtakarítások alapvetően az intézményi befektetők közvetítésével jelennek meg a gazdaság finanszírozásában. Az intézményi befektetők (biztosítók, nyugdíjalapok, alapkezelők) szerepe egyre növekszik az elmúlt csaknem két évtizedet tekintve. Amint azt a 12. ábra mutatja, különösen az utóbbi néhány évben az intézményi befektetők pénzügyi eszközei jobban növekedtek a banki pénzügyi eszközöknél világszinten.

12. ábra: Pénzügyi eszközök a banki és nem banki rendszerben

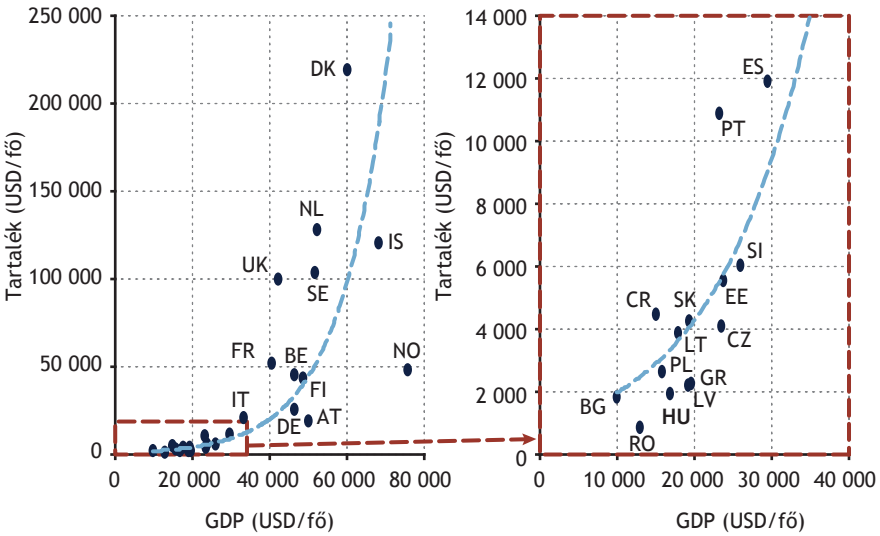


Megjegyzés: Pénzügyi eszközök pénzügyi számla adatok alapján.

Forrás: FSB

A hosszú távú megtakarításokat kezelő intézményi befektetők közül a legnagyobbak a nyugdíjalapok (nálunk nyugdíjpénztárak) és a biztosítók. A biztosítók és a nyugdíjalapok rendszeres, kisösszegű lakossági megtakarításokat gyűjtenek, melyeket hosszú távon tartalékolnak. A tartalékok formájában a gazdaságba beáramló tőke folyamatos keresletet biztosít a hazai részvények és állampapírok iránt, így a hosszú távú lakossági megtakarítások a háztartások aktivitásától függően közvetlenül tudják finanszírozni az államadósságot és a gazdaság növekedését. A nagy penetrációval rendelkező, jól működő kiegészítő nyugdíjrendszer addicionális eleme, hogy mind az állam, mind a gazdaság, illetve tőzsde finanszírozásában kulcsszerepet játszik. A lakosság szempontjából anticiklikus és kiegyensúlyozó szerepük is tetten érhető, mivel a konjunktúra idején el nem fogyasztott vagyon felhalmozása révén ezek a szektorok minden időben felkészültek a nagy veszteségek fedezésére. Természetesen azokban a gazdaságokban, ahol nagyobb a jólét, a háztartások megtakarítási hányada magasabb, és nagyobb összeget tudnak félretenni hosszú távú megtakarításokra. A 13. ábra az egy főre eső nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalékok nagyságát mutatja az egy főre eső GDP függvényében. Látható, hogy a gazdasági fejlettség és a megtakarítások között a lineárishoz képest jóval dinamikusabb a kapcsolat. Például a magyar–cseh összevetésben alig másfélszeres GDP/fő adathoz több mint kétszeres nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalék társul, míg a finnek közel háromszoros értékéhez már több mint hússzoros tartalék tartozik. Tehát a jólét növekedésével a megtakarítási hajlandóság hatványozottan nő. Ráadásul fontos megjegyezni, hogy az ok-okozati összefüggés fordítottan is fennáll, azaz a megtakarítások mértéke a gazdaság finanszírozásán keresztül a gazdasági fejlődésre is jótékonyan hat vissza.

13. ábra: Egy főre eső nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalék, illetve GDP összefüggése (2019)



Forrás: Eurostat

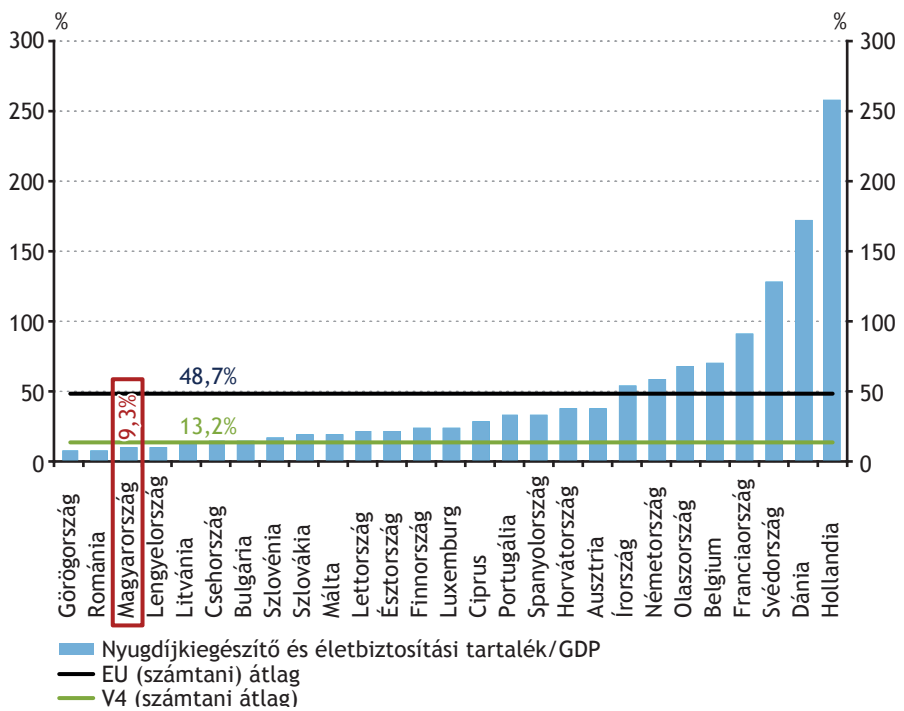
Az egyes országokat tekintve az intézményi befektetők jelentősége igen eltérő lehet a háztartások megtakarításainak kezelésében. Az intézményi befektetők szerepét és jelentőségét nemcsak a gazdaság fejlettsége, hanem a társadalmi hagyományok és gazdasági fejlődés jellegzetessége is befolyásolja. Ahol a kiegészítő nyugdíjintézményeknek hagyományosan nagyobb szerepe van az időskori jövedelem biztosításában, ott a hosszú távú megtakarításoknak jelentősebb súlya van a háztartások vagyonán belül.

Magyarországon csakúgy, mint a többi kelet-közép-európai országban, az 1990-es évek gazdasági átalakulása előtt nem volt kiterjedt intézményi befektetői szektor. Ezekben az országokban az intézményi megtakarítások szintje ezért alacsonyabb, így a gazdaságpolitika egyik célja lehet a hosszú távú megtakarítások jelentőségének erősítése. A nyugdíjcélú megtakarítási programok lefedettségének növelése azonban a fejlettebb intézményi befektetői szektorral rendelkező országokban is társadalompolitikai cél, amelyek mögött részben demográfiai okok

és az ebből fakadó, az állami nyugdíjrendszereket támogató igények, valamint a korábban említett gazdaságpolitikai célok állnak.

A fejlett nyugati országokban jelentős az életbiztosítás-technikai és nyugdíjalapok tartalékainak a GDP-hez mért nagysága (14. ábra). Az Európai Unió országaiban a tartalékok GDP arányos mértékének számtani átlaga közel 49 százalék. Ezen tartalékok legmagasabb szinten Hollandiában (263 százalék), Dániában (175 százalék) és Svédországban (131 százalék) vannak, míg Magyarországon az arány 9 százalék, és a V4 országok átlagában is csak 13 százalék. A különbségeknek részben történelmi okai vannak, hisz a nyugati országokban a felhalmozás évtizedekkel korábban megkezdődött. Ezekben az országokban többségében kiegészítő, általában foglalkoztatói nyugdíjszolgáltatók működnek, a foglalkoztató szerep vállalása a nyugdíjaskori jövedelem kiegészítésében elterjedt.

14. ábra: Az EU háztartásainak nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalékai a GDP arányában (2020)



Forrás: Eurostat

Az intézményi befektetők az ügyfelek kisösszegű megtakarításait aggregált formában csatornázzák be a gazdaságba (pl.: államadósság belső finanszírozása, hazai tőzsdefejlesztés), amellyel az ország hosszú távú versenyképességét alapvetően növelik. Ezek a kisösszegű megtakarítások más módon nem jelenhetnének meg a tőkepiacon, mivel rövid távon jellemzően fogyasztási célokat finanszíroznának. Az intézményi befektetők közvetítése előnyös az egyének számára, mivel a hosszú távú megtakarítások kezelése az intézményi befektető igénybevételével az egyén részéről nem igényel befektetési szakértelmet. Kisebb összegeket általánosságban az egyének – szakértelem és mérethatékonyság hiányában – kevésbé hatékonyan tudnak befektetni közvetlenül. Az intézményi befektetők igénybevételével megvalósított megtakarítási program (kiegészítő nyugdíj, életbiztosítás) segít az egyéneknek az életpálya különböző szakaszain a jövedelmek időbeli kiegyenlítésében.

A hosszú távú intézményi befektetők a tőkepiacon stabilitást adhatnak. A megbízó egyének földrajzi és denominációs kötődése okán az intézmények hatékonyan tudják becsatornázni a hazai forrásokat a tőkepiac mellett a költségvetés finanszírozásába is. A biztosítók, nyugdíjalapok – hazai forrásokra támaszkodva – minél nagyobb szerepet vállalnak a költségvetés finanszírozásában, az államháztartás annál ellenállóbb lehet a külső negatív hatásokkal szemben.

Az ügyfelek különböző céllal élhetnek az intézményi befektetők által kínált megtakarítási lehetőségekkel. Elterjedt cél a nyugdíjjövedelem kiegészítése, ezt biztosíthatja speciális nyugdíjintézmény (pl.: nyugdíjalapok, nyugdíjpénztárak), biztosító vagy befektetési alapkezelő is. Egészségügyi kiadások fedezetének gyűjtését is végezhetik intézményi befektetők, amelyek lehetnek speciális intézmények (egészségpénztárak) vagy biztosítók. Rendkívüli helyzetekben (munkanélküliség, betegség esetén) bekövetkező jövedelemkiesés pótlására is képezhetnek tartalékot, például önsegélyező pénztárakon vagy ezen kockázatokra kötött biztosításon keresztül. Egyéb megtakarítási céllal, például lakásszerzéssel (vásárlással, építéssel) kapcsolatos költségek fedezetéhez szükséges

megtakarítás összegyűjtésére is létrejöhet speciális intézményi forma. Léteznek a világban olyan fúziós megoldások is, ahol a hosszú távú megtakarítási cél, például nyugdíjmegtakarítás esetén, lehetőség van a megtakarított összeg egy részének közép vagy rövid távú felhasználására is. A Lengyelországban elindított Munkavállalói Tőketervben (PPK) a nyugdíjfelhalmozás egy részéből lakásvásárlást, -építést is lehet finanszírozni, de egyes betegségek esetén is felhasználható a megtakarítás. Szingapúrban az eredetileg nyugdíjmegtakarításra létrejött Central Provident Fund kiegészült egészségügyi és egy általános alszámlával is, és a felhalmozott megtakarításból a lakhatás költsége, tandíj vagy egészségügyi szolgáltatás is finanszírozható.

Az államok többnyire különféle eszközökkel igyekeznek ösztönözni állampolgáraikat a hosszú távú megtakarítások felhalmozására. Az ösztönzők leginkább nyugdíjcélú megtakarítások esetén elterjedtek. Ezek a fogyasztás elhalasztásáért nyújtott kompenzációként is értelmezhetők. Az ösztönzőkkel az állam egyúttal a hosszú távú megtakarítások gazdasági és társadalmi előnyeit is elismeri.

A különböző országok gyakorlatát tekintve elterjedtnek tekinthető az egyéni vagy munkáltatói befizetések közvetett támogatása adókedvezményekkel (adóvisszatérítés, adóalap-csökkentés). Jelentős ösztönző hatása van a közvetlen állami kiegészítésnek (matching contribution). Ebben az esetben az állam a befizetés egy meghatározott százalékát vagy egy fix összeget hozzáad a befizetéshez (normatív támogatás). Egyéb közvetett ösztönzők is lehetnek, amelyek vonzóbbá tehetik a hosszú távú befektetési terméket. Elterjedt, hogy a jogszabály korlátozza a hosszú távú befektetések költségeit. Ez a hazai gyakorlat is, ahol a nyugdíjpénztári költségeket jogszabály, a nyugdíjbiztosítás költségeit pedig MNB-ajánlás korlátozza. Egyes országokban az állam olyan speciális befektetési lehetőségeket is biztosít, amelyeket kifejezetten a nyugdíjcélú megtakarítást gyűjtő intézmények vehetnek igénybe (pl. nyugdíjkötvény Izraelben, speciális állampapír Szingapúrban). Jogszabályi támogatást jelent a nyugdíjcélú megtakarításoknak az automatikus

beléptetési rendszer, ahol az előírt beléptetés mellett a tagnak joga van kilépni, vagy távol maradni a nyugdíjcélú kiegészítő rendszertől, amit opcionális kilépésként (opt-out) emlegetnek. Az önkéntes bennmaradást, részvételt az ilyen automatikus beléptetési rendszerekben a fentebb említett különféle pénzügyi ösztönzők segítik (adókedvezmény, munkáltatói hozzájárulás, normatív támogatás). Vannak országok (pl. Izrael, Dél-Korea), ahol a megfelelő társadalmi lefedettség érdekében kötelező részvételt ír elő a jogszabály a kiegészítő nyugdíjrendszerekben, főként, ahol az állami pillér gyengébb.

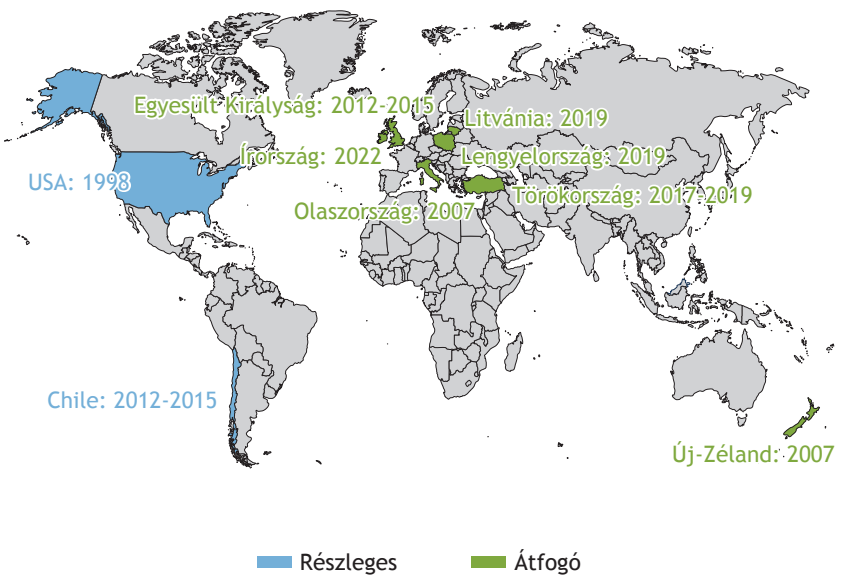
Richard H. Thaler amerikai közgazdász, aki 2017-ben Nobel-emlékdíjat kapott a viselkedési közgazdaságtan területén végzett munkásságáért, fogalmazta meg az alapértelmezett döntési hatás fogalmát, mely szerint az akkor lép életbe, ha egy adott személy nem rendelkezik másképp.[35] Ezen elv hatását a nyugdíjkiegészítő rendszerekre alkalmazva írta le Thaler az alábbi, ún. SMarT-programmal. A program szerint, a résztvevők hozzájárulnak első lépésként megtakarításuk jövőbeli növeléséhez, ahol az első ilyen jövőbeli pont a következő fizetésemelésük. Ez az állapot lesz a résztvevők számára az alapértelmezett megoldás (default option). Az emberek ritkán térnek el az alapértelmezett megoldásoktól, mert egyrészt bíznak azokban, másrészt az attól való eltérés aktivitást és saját döntést igényel tőlük. Ezen alapértelmezett megoldás révén, a megtakarítás növekedése az újabb fizetésemelések révén automatikus, így a megtakarítási ráta jelentősen emelkedhet a jövőben úgy, hogy az érintettek ezt nem élik meg veszteségként.[36] Fontos eleme a SMarT-programnak az is, hogy a résztvevők bármikor elhagyhatják a megtakarítási programot.

A fenti gondolatok is inspirálták – többek között – az Egyesült Királyságban bevezetett automatikus csatlakozáson, opcionális kilépésen alapuló kiegészítő rendszert, mely kifejezetten sikeresnek bizonyult,

[35] R. H. Thaler–C. Sunstein (2009, Nudge)
[36] R. H. Thaler–S. Benartzi: Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving (2004, Journal of Political Economy)

magas részvételi aránnyal, de például régiónkból Lengyelországban is nemrégiben indítottak el hasonlót. Az OECD a „Roadmap for the Good Design of Defined Cotribution Retirement Savings Plans" -ben megfogalmazott ajánlásában a kötelező részvétel után az automatikus beléptetést (opt-out lehetőséggel) tekinti a leghatékonyabb eszköznek a penetráció növelésére. A lenti ábra az automatikus beléptetést (opcionális kilépéssel) alkalmazó országokat ismerteti.

15. ábra: Automatikus csatlakozáson, opcionális kilépésen alapuló kiegészítő nyugdíjrendszert bevezető országok



Forrás: MNB-gyűjtés

10.6. Összegzés

Jelen fejezetben a külső és a belső finanszírozás intézményi kereteinek jövőbeli fenntarthatóságát vizsgáltuk. Elemzésünk fókuszába nem a „zöld" megoldásokat, hanem a jelentős ingadozásoktól mentes, stabil külső forrásokat garantáló intézményrendszer szükséges elemeinek

bemutatását helyeztük, amely a fenntartható külső finanszírozást hosszú távon biztosíthatja. Kiemelt jelentőségűnek tartjuk a finanszírozási lehetőségek diverzifikáltságát, így a hitelintézeti szektorban végbemenő pénzügyi mélyülés mellett az egyéb külső forrást nyújtó intézmények fejlődését is. Ennek megfelelően Magyarországon a részvénypiac, kötvénypiac növekedése és a kockázati tőke hatékony kihasználása is fontos prioritásnak számít. Az innovatív hitelezési megoldások és szereplőik (fintech/bigtech cégek) olyan csoportok számára is lehetővé teszik külső források bevonását, amelyek a klasszikus intézményrendszerben erre nem volnának képesek. Esetükben fontosnak tartjuk hangsúlyozni olyan megoldások használatát, amelyek a hatékony működés és a személyes adatok védelmét egyaránt figyelembe veszik. A fogyasztók további pénzügyi bevonódását megalapozandó, a digitális pénzügyi megoldások elterjedését, valamint a makroprudenciális szabályozások finomhangolását, az ügyfelek oldalán pedig a pénzügyi tudatosság és az új technológiák ismeretét és használatát tartjuk meghatározónak. Előbbi esetén leginkább a bankfiókbezárások okán a pénzügyi szolgáltatásoktól távol kerülő lakosok, utóbbi esetén a szabályozások miatt a finanszírozásból kiszoruló, de egyébként (jellemzően a jövőben várható bérnövekedésük miatt) kevésbé kockázatos fogyasztók bevonása, a fogyasztók oldalán pedig az oktatás teljes spektrumán megvalósuló edukáció jelenthet kiemelt célt. Az intézményi befektetők közül a biztosítók és nyugdíjalapok tartalékai több országban meghaladják az adott ország GDP-jét. Ezek közül a biztosítók és a nyugdíjalapok jellemzően hosszú távon tartalékolnak, így stabil és folyamatos keresletet biztosítanak a hazai részvények és állampapírok iránt, így közvetlenül tudják finanszírozni az államadósságot és a gazdaság növekedését, miközben a lakosság szempontjából anticiklikus és kiegyensúlyozó szerepük is tetten érhető. A nyugdíjcélú megtakarítások lefedettségének növelése enyhíti a demográfiai folyamatok hatásaként a nyugdíjrendszerekre jutó nyomást, és ezzel együtt közvetett finanszírozási módja lehet a gazdaság növekedésének. Mindezekre tekintettel, kiemelten fontos a nyugdíjcélú programok lefedettségének növelése, amelyre az ismertetett nemzetközi megoldások közül az egyik leghatékonyabb az automatikus

csatlakozás. Összegezve elmondható, hogy a külső finanszírozási lehetőségek kapcsán kiemelten fontosnak tartjuk a fenntarthatósági szempontokat, vagyis, hogy a pénzpiacok növekedése, fejlődése ne vonjon maga után jelentős mértékű kilengéseket, így fenntartható, stabil forrásbevonási lehetőséget nyújtson a gazdaság szereplőinek.

11. fejezet

A környezeti fenntarthatóság gazdaságtana

Juhász Katalin

Folytathatjuk-e tovább jelenlegi életvitelünket? Ez a kérdés merül fel, ha arra gondolunk, vajon meddig lesznek elegendők a bolygó természeti erőforrásai, hogy az egyre gyarapodó emberiség szükségleteit és azokon túlmutató igényeit kielégítsék. A korábbi közgazdasági elméletek nem voltak tekintettel arra, milyen mértékben használja ki a termelés a környezet erőforrásait. E korlátos erőforrások kihasználása visszafordíthatatlan és végzetes következményekkel járhat az emberiség egészére, ezért a korábbi gazdasági modellek és elméletek már nem lehetnek érvényesek. Helyükre egy új, most formálódó elméletet kell helyeznünk, a hosszútávú és fenntartható közgazdaság elméletét, amely nem kihasználja Földünk erőforrásait, hanem mértéktartóan gazdálkodik azokkal.

A 21. században a felzárkózás és a tartós jólét kulcsa a fenntarthatóság elérése nemcsak a pénzügyi és gazdasági, hanem környezeti területen is. Az új közgazdaságtannak meg kell találnia ehhez a megfelelő ösztönzőket és szabályozásokat, amelyek egy fenntarthatóbb irányba mozdítják a globális termelést és fogyasztást, valamint azokat az elszámolásokat, amelyek az eddig figyelmen kívül hagyott negatív externáliákat is figyelembe veszik a gazdasági (vagy a jövőben már „zöld-gazdasági") költségek számbavételekor.

11.1. A környezeti fenntarthatóság elmélete

A fenntarthatóság jelentésére sokféle értelmezés létezik, legjobban azzal a vezérelvvel ragadható meg, hogy egy folyamat vagy tevékenység folytatható-e hosszú távon (Sachs et al., 2019). A fenntartható fejlődés koncepciója először az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottság (World Commission on Environment and Development – WCED) jelentésében

került bemutatásra. A Bizottság elnöke az akkori norvég miniszterelnök Gro Harlem Brundtland volt, így a dokumentumot Brundtland-jelentésnek nevezték, de „Közös jövőnk" címen is ismert. A Jelentés a következőképpen határolja körül a fenntartható fejlődés fogalmát: „Az emberiségnek megvan a képessége arra, hogy a fejlődést fenntarthatóvá tegye, ezzel biztosítva, hogy a jelen igényeit anélkül elégítse ki, hogy veszélyeztetné a jövő generációk lehetőségeit saját igényei kielégítésére" (ENSZ, 1987). Az ENSZ Közgyűlés kérésére készített dokumentum olyan hosszú távú stratégiákat fogalmazott meg, amelyekkel ambiciózus módon az ezredfordulóra, 2000-re tervezték elérni a fenntartható fejlődést. Ez a jelentés számos további stratégiai és akcióterv előfutára volt szerte a világon, melyekben a fenntartható fejlődés továbbra is elérendő cél maradt.

A korábbi gazdasági modellek, köztük elsősorban a növekedési modellek nem vették figyelembe a termelés környezetre gyakorolt káros hatását. A vállalatok tevékenységének leírására az egyik legismertebb mikroökonómiai modell a termelési függvény. A függvény logikája egyszerű: a munkaerő, a fizikai tőke (gépek), a technológiai hatékonyság és más input tényezők kombinált felhasználásával a vállalat bizonyos mennyiségű terméket állít elő. Azt azonban nem vette figyelembe, hogy a termelés (vagy a termék fogyasztása) során milyen mértékben terhelte a folyamat a környezetet, vagy mennyire vette igénybe a környezet erőforrásait. A környezet legfeljebb mint a rendelkezésre álló földterület jelent meg a függvényekben.

A 20. század során tovább formálódó elméletek már a technológiai fejlődést, az innovációt és a tudásfelhalmozást is beemelték a modellekbe, ami új távlatokat nyitott a termelés leírásában (Romer, 1990; Grossman és Helpman, 1991; Aghion és Howitt, 1992), ám a környezeti fenntarthatóság a mai napig nem épült be szervesen a növekedéselméletekbe. Korunk felismerése, hogy a kutatás-fejlesztési kiadások, az innováció és a technológiai fejlődés új megoldásokat hozhatnak és növelhetik a termelékenységet. Mind a 20. század, mind a korábbi századok gazdasági modelljei a termelés maximalizálását célozták, miközben figyelmen

kívül hagyták a káros környezeti hatásokat, akárcsak a társadalmi fenntarthatóságot. A mainstream közgazdaságtan a 21. században is ugyanúgy figyelmen kívül hagyja a fenntarthatóságot, mint a korábbi évszázadok gondolkodása. A környezet és a hosszú távú fenntarthatóság aspektusa csak az utóbbi években került egyáltalán szóba a növekedéselméletekben.[37]

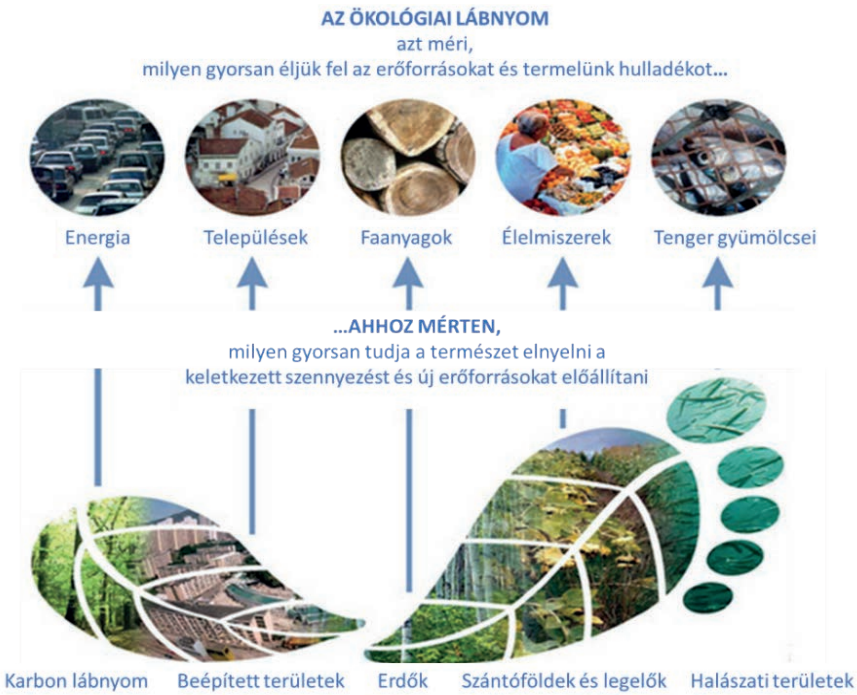
A gazdasági termelésből és más emberi tevékenységekből fakadó környezetszennyezés a Föld minden lakójára hatással van, azokra is, akik ehhez tevőlegesen nem járultak hozzá, vagyis a környezetszennyezés hatása egy negatív externália. A közgazdaságtanban negatív externáliának hívjuk azt a költséget vagy negatív hatást, ami nem annak előállítójánál, hanem egy másik félnél jelentkezik, például a gyárak légszennyezése a társadalom egészét károsítja, a társadalom egészének okozva ezzel többletköltséget. A környezetszennyezés minden hatása tehát negatív externália, ami mindannyiunkat érint, akkor is, ha közvetlenül nem mi okozzuk. A környezetszennyezés ilyenfajta értelmezése csak az előző században jelent meg Arthur Pigou közgazdásznak köszönhetően. A környezetszennyezésre pedig egészen korunkig kevés figyelem jutott, amíg nem kezdtük el a saját bőrünkön megtapasztalni negatív mellékhatásait: például felmelegedés, kiszáradó búza- vagy kukoricamezők, elsivatagosodott pálmaültetvények, kihaló állatfajok. Hogy a történelem ne ismételje meg önmagát, ezeket a negatív externáliákat hosszú távon kezelnünk kell, egyéni és társadalmi szinten egyaránt, amihez nélkülözhetetlen e nagyon fontos szempont szerves beépítése a közgazdasági modellekbe.

Az egyik legismertebb, fenntarthatóságot mérni kívánó szervezet úgynevezett biokapacitásként írja le a környezet rendelkezésre álló erőforrásait.

[37] Az irodalomban élenjáró példaként fontos megemlíteni Yannis Dafermos és szerzőtársai 2017-es modelljét. Ebben a modellben már szerepelt a feltételek között, hogy a környezeti károk vagy a természeti erőforrások kimerülése kínálati korlátot okozhat. Valamint az is, hogy az éghajlatváltozás közvetlenül befolyásolja az aggregált kereslet különböző tényezőit. További környezetet érintő modellfeltevés még, hogy a pénzügyek befolyásolják az ökológiai hatékonyságot meghatározó beruházási tervek megvalósulását. (Dafermos, Nikolaidi és Galanis, 2017)

A Global Footprint Network értelmezése szerint a biokapacitást a természet kínálati oldalának tekinthetjük, míg ökológiai lábnyomunk a természet iránti keresletet testesíti meg (1. ábra).

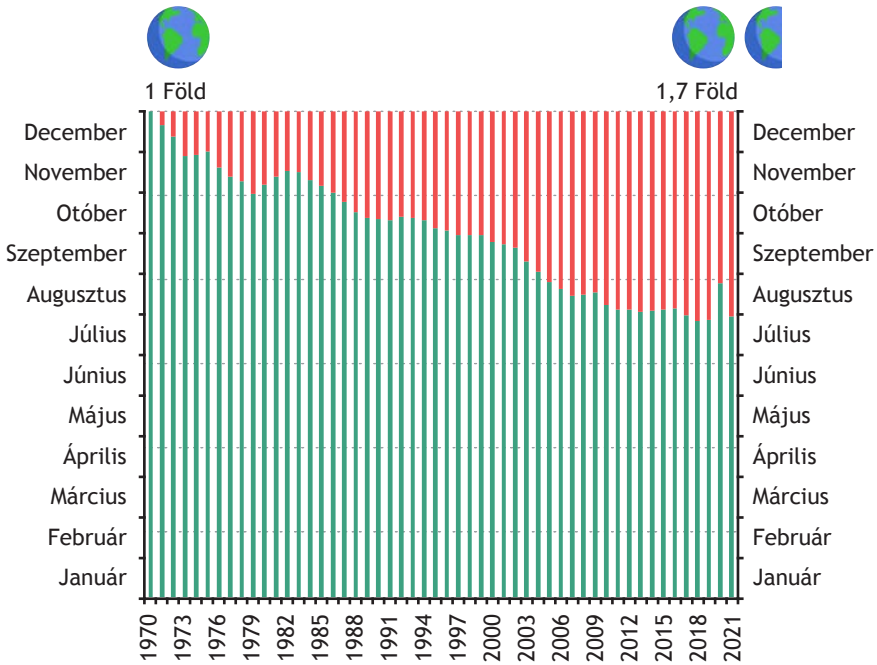
1. ábra: Az Ökológiai lábnyom értelmezése



Forrás: Global Footprint Network alapján saját szerkesztés

Egy ország biokapacitása környezeti javainak termelékenységét, megújulóképességét jelenti, vagyis a termőföldek, legelők, erdőterületek, halászati területek és beépített területek összességének regenerálódási képességét. Ha egy ország több természeti erőforrást használ fogyasztására, illetve szennyezésének és hulladékának elnyelésére, mint amennyit biokapacitása elbír (azaz környezeti javai elnyelni és regenerálni tudnának), az ökológiai lábnyom deficitbe kerül (Global Footprint Network).

2. ábra: Az egyre korábban bekövetkező globális túlfogyasztás napja



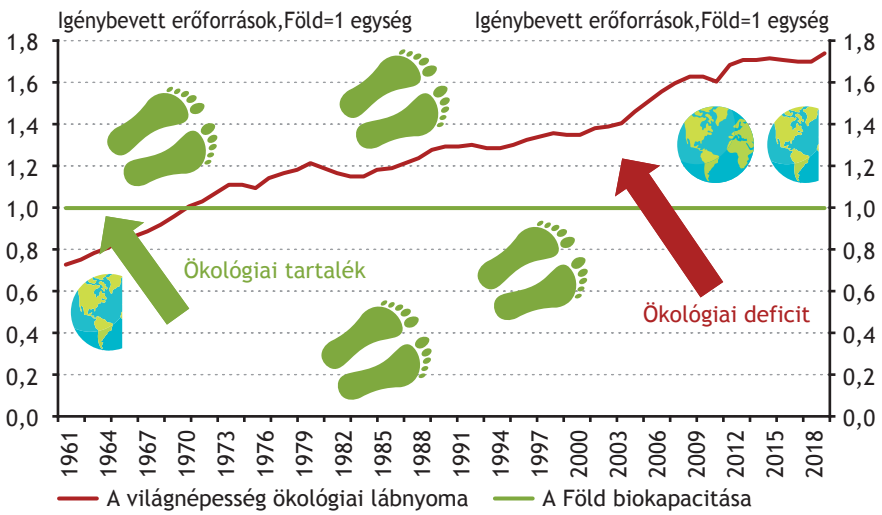
Megjegyzés: A globális túlfogyasztás napja a következőképpen kerül kiszámításra: (A bolygó biokapacitása/ az emberiség ökológiai lábnyoma) x 365

Forrás: Global Footprint Network (https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/) alapján saját szerkesztés

Az emberiség több mint 50 éve több természeti erőforrást használ fel, mint amennyit a Föld évente regenerálni tudna. 1970 óta minden évben eljön az a nap, amikor átlépjük a Földünk adott évre nyújtott erőforráskeretét, azaz az ökológiai lábnyomunk átlépi a Föld biokapacitását. Ez a nap a globális túlfogyasztás napja, amely 1970 óta tendenciózusan egyre korábban következik be (2. ábra). 2021-ben a túlfogyasztás napja július 29-én következett be és az elmúlt években több, mint 1,7 Földnyi erőforrást fogyasztottunk el (3. ábra). Ha a világ minden országa úgy fogyasztana, mint az USA, nagyjából 5 Földnyi erőforrásra lenne szükség évente; ha úgy, mint Európa, akkor csaknem 3 Földnyire; illetve ha

úgy, mint Magyarország, akkor 2,3 Földnyire. A 2020-as évben látható, hogy a megelőző és az idei évekhez képest közel egy hónappal későbbre tolódott a túlfogyasztás napja. Ez a kedvező jelenség azonban csupán a pandémia miatti lezárások következtében lecsökkent erőforrás-használat átmeneti eredménye volt.

3. ábra: A Föld lakossága ökológiai lábnyomának változása



Megjegyzés: Az ábrán a zöld vonal a Föld rendelkezésre álló maximális ökológiai kapacitását (biokapacitás), a vörös vonal a világ népessége által igénybe vett kapacitást mutatja. A mértékegység azt méri, hogy hány Földre lenne szükség a szükségletek kielégítéséhez.

Forrás: Global Footprint Network alapján saját szerkesztés

Saját ökológiai lábnyomunk

11.2. Mit tanít nekünk a történelem a fenntarthatóságról

Az emberiség történelemkönyvében nem korunké az egyetlen fejezet, melyben a túlhasznált erőforrások végzetes következménnyel jártak. A Római Birodalomnak nem sikerült egyensúlyt teremtenie virágzó gazdasága és az annak nyomán kárt szenvedő természet között, amiért

lakosainak egészségével vagy életével fizetett. A Húsvét-szigetek és a 19. századi iparosodás szintén intő példaként szolgál természeti erőforrásaink túlzott felhasználásáról.

11.2.1. A Római Birodalom ökolábnyoma

A nagy birodalmak egyik közös jellemzője, hogy hosszú távú és mély változásokat okoznak természeti környezetükben (ökológiai imperializmus), így történt ez a Római Birodalom esetén is. A Római Birodalom környezetének túlzott terhelésével – erdőirtás, extenzív építkezések, urbanizáció, intenzív mezőgazdaság és bányászat – olyan következményeket idézett elő, mint a deforesztáció, amely a völgyek elmocsarasodásához is hozzájárult. A mocsaras területek térnyerése pedig a malária fertőzöttség súlyos és nagymértékű terjedéséhez vezetett (Grüll, 2013). A birodalom területén létesített indusztriális körzetek, kiváltképp az ezüst- és ólombányászat rendkívül környezetszennyezőek voltak. Az ólom elterjedt használata miatt a városi lakosság egy része ólommérgezésben szenvedhetett (Grüll, 2017). A természet törékeny egyensúlyának felborítása végül a rómaiak egészségét károsította (ólommérgezés, malária), ami harcászati és versenyképességi szempontból is rontotta a birodalom helyzetét, így hozzájárulhatott a bukásához (Nriagu, 1983, 1998).

Az urbanizáció fejlődése, a gigantikus építkezések, az újabb és újabb mezőgazdasági területek kialakítása, a nagyarányú hadihajó-építés és a háborúk az erdők kipusztulásához vezettek. Ezzel párhuzamosan a birodalom lakossága egyre növekedett, aminek két következménye volt. Egyrészt a gyarapodó rómaiak ellátásához egyre több területet kellett mezőgazdasági művelés alá vonni. A gazdálkodás térnyerését törvényekkel is támogatták: például egy Kr. e. 111-ben hozott törvény azt mondta ki, ha valaki egy 30 iugerumnyi[38] erdős területet kiirtott és művelni kezdte, azzal teljes jogú birtokosa lett. Az erdők fokozatosan

[38] Római mértékegység. 1 iugerum = 0,252 hektár

átadták helyüket a mezőgazdasági területeknek, legelőknek (például a marokkói Atlasz-hegységben). Ezeket az erdőtalajokat azonban az jellemezte, hogy hamar kimerültek, ha nem jutottak rendszeres trágyázáshoz. A népességbővülés másik velejárója a városépítés fejlődése volt, amely szintén növelte a fakitermelést – exponenciálisan. Lucretius római költő és filozófus így írt a mezőgazdaság miatti erdőirtásról: „Nap mint nap feljebb űzték a hegyekre az erdőt, hogy lent mindig több hely jusson a megművelésre. Hogy számukra vetőföld, dús szőlő, patak és rét jusson a halmokon és rónákon, s közben olajfák kék sora futhasson szanaszét ágazva a dombok, völgyek, rónák hajlatain s azokat teleszelje." (1357–1365. sk. Tóth Béla ford.) (Grüll, 2017)

Az ipari tevékenységek és a harcászat szintúgy nem kímélték a Római Birodalom erdőállományát. A fémfeldolgozás egyetlen és legfőbb erőforrását a fa vagy a faszén jelentette, ezért ez az iparág is jelentős erdőpusztítással járt – egyes számítások szerint évente mintegy 5400 hektár[39] erdő pusztult el a birodalom területén csak emiatt (Wertime, 1983). A birodalomban folytatott gigantikus építkezések (például a Hadrianus-fal Britanniában, 4. ábra) és a nagyarányú hajóépítés (például Cipruson és Görögországban), továbbá a háborúk, különösképpen a hosszan elhúzódó ostromok magas faanyag igényűek voltak, így ezek is nagyban hozzájárultak a birodalomban végbemenő deforesztációhoz (Hughes, 1994).

[39] Budapest területének több, mint tízszerese.

4. ábra: A védvonalnak szánt Hadrianus-fal (a világörökség része)



Forrás: Római kor weboldal képei

A deforesztáció hosszú távú következményei voltak a talajerózió, és ennek következtében a mocsarasodás; a mocsarak pedig a szúnyogok otthonává és így a malária (vagy váltóláz) melegágyává váltak. A talaj erodálása miatt nem volt, ami a lezúduló vizet lekösse, így a völgyek és síkságok mocsarasodása ismert jelenség volt a rómaiak számára, csakúgy, mint az ezekre a területekre – például Itália, egész Makedónia és Thasos – jellemző súlyos és kiterjedt maláriafertőzöttség. Noha a rómaiak komoly küzdelmet folytattak a mocsarak ellen (lecsapolás), a súlyos kór évszázadokig kísérte a birodalom történetét, és létezik olyan elmélet is, amely szerint a Római Birodalom bukásának egyik főbb oka pontosan a malária lehetett (Sallares, 2007).

A római ipar a természet közvetlen rombolásán túl az állampolgárok egészségét is közvetlenül károsította. A birodalom területén létrejött, kiterjedt indusztriális körzetek közül az ezüst- és ólombányászat volt kiemelkedően környezetszennyező,[40] mert ezek környékén gyakran

[40] A föld higannyal leginkább szennyezett területe az egykori Római Birodalom területén található, dél-spanyolországi Almadén higanybányáinak környékén (egy kb. 300 km²-es területen). (Grüll, 2017)

mérgező higany és cinóber is kibányászásra került. A 90-es évek elején végzett kutatások szerint a 2. évszázadban a levegő ólomkoncentrációja olyan szintet ért el, mint az első ipari forradalom alatt, a rézkoncentráció pedig a 18–19. századi Európa emissziós szintjét is meghaladta. Azonban ennek a veszélynek nem csupán a bányászok voltak kitéve. Az evéshez és főzéshez szükséges edények és a vízvezetékek jelentős része is ólomból vagy magas ólomtartalmú ezüstből készültek, így a bányászok mellett a városi lakosság jó része is krónikus ólommérgezésben szenvedett (Grüll, 2017). A jelenségről így írt egy levelében Seneca, a római filozófus: „Mihelyt kijutottam a város rossz levegőjéből s a füstölgő konyhák szagából – ha ezek munkába állnak, ami dögletes gőzt csak elnyeltek, porral vegyítve kiokádják –, nyomban éreztem, hogy közérzetem javul." (Seneca, Epistoles 104, 7) Az ólomkoncentrációt vizsgáló kutatásokban is felmerült olyan elmélet, mely szerint ez a megromlott egészségi állapot hozzájárulhatott a Nyugat-Római Birodalom bukásához (Nriagu, 1983, 1998).

11.2.2. Ökocídium a Húsvét-szigeten

A Húsvét-sziget több mint 1000 éves békéjét a saját őslakossága által okozott ökológiai katasztrófa rúgta fel. A Húsvét-sziget leginkább a mintegy 900 fennmaradt monumentális szoborról ismert, melyeket a különböző törzsi csoportok a saját őseik, törzsfőnökeik vagy isteni hősök megszemélyesítésére állítottak. A sziget a dél-amerikai kontinens partjaitól több mint 3600 km-re nyugatra emelkedik ki magányosan a Csendes-óceánból. Területe nagyjából 164 négyzetkilométer, ami Győr város méretéhez hasonlítható. Az első betelepülők időszámításunk szerinti 4. században érkezhettek, feltehetően egy hullámban (Lanning, 1970). A szigetlakók polinéz gyökereik miatt minden idők egyik legképzettebb hajósnépéhez tartoztak (Lewis, 1972), az évszázadok alatt jelentős mezőgazdasági termelést és halászatot folytattak, továbbá figyelemreméltó kultúrát hoztak létre.

Eközben a sziget társadalma több mint ezer éven át békében élt, amíg 1680 körül végzetes fordulat következett be a lakosság életében. A hajók építése, a nyílt vízi halászat és a nagy szobrok mozgatásához készült szánszerű alkalmatosságok elkészítése mind sok faanyagot igényelt, ezért temérdek fa kipusztításával járt. Az erdőirtások fokozott talajeróziót okoztak, ami miatt elapadt az édesvízkészlet, a mezőgazdálkodás lehetőségei is beszűkültek, az utolsó nagytestű őshonos állatfaj kihalt, lecsökkentek a környezeti erőforrások és az élelmiszerkészlet is megcsappant (Múlt-kor, 2020). A szigeten okozott ökocídium súlyos társadalmi és gazdasági következményekkel járt. Számos területen hiány lépett fel, és az árucsere-hálózatok összeomlottak. A szűkös erőforrások fölött végül a szigetlakók csoportjai között súlyos összecsapások alakultak ki (Flenley, 2006). Az 1000 éves nyugalom után társadalmi összeomlás következett, mert a sziget termelési modellje nem volt környezetileg fenntartható. Az összeomlás után a harcosok vették át a hatalmat, az erőszak állandósult, a harcoló csoportok folyamatosan ledöntötték és összetörték a szobrokat. 1868-ra már egyetlen szobor sem volt álló helyzetben a szigeten. Ahogyan a szobrok ledőltek, úgy a sziget őslakos társadalma is összedőlt.

11.2.3. Az ipari forradalom ökológiai hatásai

Az ipari forradalommal gyökeresen megváltozott az emberiség és a környezet viszonya, a gazdasági termelés miként je és ennek nyomán a társadalom egésze is. Az első ipari forradalom kezdete a 18. század második fele és a 19. század első fele közé tehető. Ennek az időszaknak legfőbb jellemzője a gépesítés volt: a fizikai és állati munka kiváltása és a gépesített termelés beindítása (Czirják és Klemensits, 2018). Az újabb technológiák révén megszűntek az addig klasszikusnak tekintett munkakörök, ugyanakkor újak is születtek – például a Gutenberg féle nyomdagép révén megszűnt a kódexmásolás, aminek a helyét a nyomdász szakma vette át, továbbá a szövőgépek miatt eltűntek a vargák, de megjelentek a gépek üzemeltetői. Noha gépek és műhelyek korábban is voltak már, az iparosodásnak köszönhetően a manufaktúrákat az

újabb és újabb megépülő gyárak váltották fel, amelyek ezrével szívták fel a munkaerőt (Rónay, 2021).

A munkalehetőség és az elfogadhatóbb életkörülmények reményében emberek tízezrei költöztek az egyre népesebb városokba ennek minden negatív és pozitív következményével. Az újabb termelési módok és eszközök pedig demográfiai robbanáshoz vezettek a korabeli Nagy-Britanniában, ahol 1750 és 1850 között közel 3,5-szeresére nőtt a népesség (6-ról 20 millióra), míg az azt megelőző 150 évben csak 1,5-szeres növekedés volt tapasztalható (4-ről 6 millióra) (Morris és Taylor, 2011; Robinson, 2011).[41] A városokba áramló emberekkel túlzsúfolttá váltak a városok, a levegő és az utcák is egyre szennyezettebbé váltak az ipari tevékenységek következtében (5. ábra), így az évtizedek során egyre több járványnak (mint például a kolera) voltak kitéve a lakosok – noha később ez kényszerítette ki az egészségügy, a csatornázás és az infrastruktúra fejlesztését (Rónay, 2021).

5. ábra: Manchester 1840-re a világ egyik legelső ipari városává vált



Forrás: Wikipédia. Elérhető: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Cottonopolis1.jpg

[41] Európa népessége az ipari forradalmak idején, 1700 és 1900 között 100 millióról 400 millióra növekedett.

A városiak egészségére talán a legnagyobb veszélyt a példátlan mértékű füst- és vízszennyezés jelentette a gombamód szaporodó gyárak nyomán. A nagy gyárak megjelenésével a szénfogyasztás rohamosan növekedett, ahogy a levegőbe juttatott szennyező anyagok is; a szenet mint fosszilis üzemanyagot ekkor még kifogyhatatlannak gondolták. Emellett az 1800-as évek elején (1812–1820 között) kezdett fejlődni az iparosodó városokban a gázipar, amely technológia rendkívül mérgező melléktermékét, szennyvizét a csatornába és a folyókba öntötték. Londonban az 1820-as években rendszeresen vádat emeltek a gázipari társaságok ellen a Temze szennyezése és halainak mérgezése miatt, míg végül az angol Parlament az első korlátozó alapszabályozásokat megfogalmazta ezekre a vállalatokra (Tomory, 2012). A tüdőbetegségeken túl, az ipari forradalom „népbetegsége" volt az angolkór is a városokban, ahol jellemző volt a légszennyezés és a kevés napfény, így a városiak szervezetében fellépő D-vitamin-hiány a csontok kóros elváltozását okozta (például dongaláb).

Noha a fenti példák időben távolinak tűnhetnek, az elmúlt évszázad is szolgál intő példával a fenntarthatóság fontosságáról. A köd és eső országának fővárosa, London fölé 1952. december 4-én hideg anticiklon telepedett, amely a szélcsend miatt több napig ott is maradt. Az ipari várost másnapra sűrű köd borította be, amely megbénította az életet; a vaskos szmog lecsökkentette a látótávolságot még az épületeken belül is. A hideg időjárás miatti fokozott széntüzeléses fűtés kéményfüstje, a külvárosban működő szénerőművek kibocsátása és a gépjárművek kipufogógáza keveredett a megülő ködde, amiben így rengeteg koromrészecske maradt. A százszázalékos páratartalmú füstködben nagy mennyiségben jelen lévő kátrányos koromrészecskék sárgás-feketére színezték a levegőt (Múlt-kor, 2017). A londoniak ezt a furcsa színű levegőt angol humorral „borsólevesnek" nevezték.

A megszokottól eltérő „nagy londoni szmog" több ezer ember halálát és még többek megbetegedését követelte. A nagy szmogról később kiderült, hogy 1952. december 8-ig (azaz 4 nap leforgása alatt) legalább négyezer ember halálát okozta, további százezer ember a légutak

megbetegedése (tüdőgyulladás, hörghurut) miatt egészségkárosodást szenvedett (Bell, Davis és Fletcher, 2004). Noha a londoniak hozzá voltak szokva a szmog jelenségéhez, a „nagy londoni szmog"-ként elhíresült eset volt az Egyesült Királyság történetében a legsúlyosabb. A 1952-es szmog égető szükségességű környezetvédelmi kutatásokat, kormányzati szabályozásokat és a lakosság tájékoztatását vonta maga után. Az 1956-ban meghozott Tiszta Levegő-törvény a levegőszennyezés elleni harc első lépései közé tartozott (Múlt-kor, 2017).

A történelem példái kísértetiesen hasonlíthatnak a jelenkor környezeti problémáira, mint a deforesztáció vagy a fokozott légszennyeződés. A példák közös vonása, hogy azok a birodalmak, országok vagy közösségek, amelyek nem tudták kordában tartani vagy szabályozni saját környezeti szennyezésüket, mondjuk úgy ökolábnyomukat, bukásra ítélték saját magukat. Tanulságként azt fogalmazhatjuk meg, hogy forradalmi vívmányokra, technológiai fejlődésre ma is szükségünk van, hiszen ezek jelent(het)ik a haladás útját. Az, hogy ez az út az emberiség és a Föld számára is fenntartható irányba tartson, korunk egyik legnagyobb feladata és prioritása, és minden ember felelőssége.

11.3. A klímaváltozás következményeit a saját bőrünkön tapasztaljuk meg

Napjaink egyik legnagyobb (de nem egyetlen) környezet által jelentett veszélyforrása a klímaváltozás. A globális felmelegedés előrehaladtával úgynevezett fordulópontokhoz (tipping points) érkezünk, melyek után visszafordíthatatlan folyamatok indulnak meg, ám ezek a fordulópontok gyakorlatilag előrejelezhetetlenek. Azt tudjuk, hogy a felmelegedés nyomán bekövetkező éghajlatváltozás végzetes következményekkel járhat a számunkra szükséges élelmiszerek előállítására, az emberiség egészségére, az élővilág sokféleségére és a világ gazdaságaira nézve is. A várható hatások feltérképezésére számos tanulmány készült, köztük a svájci Swiss Re biztosító tanulmányával, amely szerint a világ GDP-je több, mint 10 százalékkal lehet alacsonyabb 2050-ig, ha a klímaváltozás

a jelenlegi ütemben folytatódik (Guo és szerzőtársai, 2021). Mai feltételezésünk szerint, ha a globális felmelegedést az iparosodást megelőző hőmérsékleti szinthez képest 2 °C alatt tartjuk – ami a 2015-ös párizsi klímaegyezményben is kitűzésre került –, akkor a klímaváltozás költségei kordában tarthatóak (Glanemann és szerzőtásai, 2020). Amennyiben olyan klímaszcenárió valósul meg, amely átlépi a 2 °C-os felmelegedést, valódi dominóhatást[42] indíthat el a természetben, ami katasztrofális következményekkel járhat (Wunderling és szerzőtársai, 2021). A jelenleg érvényben levő intézkedések megtartása feltehetően csak arra lesz elegendő, hogy a hőmérséklet-emelkedés mintegy 2,7 °C körül alakuljon a századvégig. (Climate Action Tracker, 2020)

A világgazdaság és a népesség historikusan páratlan bővülése a rendelkezésre álló természeti erőforrások fokozott igénybevételét eredményezte globális szinten, noha régiónként vagy országonként ez eltérő módon jelentkezhet. Bár az elmúlt húsz évben a világ népessége több, mint 25 százalékkal (1,65 milliárd emberrel) gyarapodott, ennek a növekedésnek mindössze 5 százalékáért felelősek a magas jövedelmű országok, Európa népessége pedig folyamatosan fogyott ez idő alatt. A fejlett gazdaságok népessége jellemzően stagnál vagy csökken, illetve növekedési rátájuk kisebb, mint a szegényebb régióké (United Nations, World Population Prospects). Míg Kína a világ népességének mintegy ötödét adja, a világ szén-dioxid-kibocsátásának harmadáért felelős. (1. táblázat) Bár az egy főre jutó légszennyezés jellemzően annál magasabb, minél fejlettebb/gazdagabb egy régió, az öt legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó ország közt a fejlődő India is szerepel, amely a világ második legnépesebb országa. Az Európai Unió a világ népességének 6 százalékát jelenti, a globális szén-dioxid-kibocsátásból pedig nagyjából 8 százalékos részt tesz ki. Afrika azonban a világ népességének szintén majdnem 20 százalékán áll, és gyorsan gyarapszik, de népes lakossága ellenére a légszennyezése elmarad a fejlett országokétól. Az adatokból jól látszik

[42] Elsőként gröndlandi jégtakarók olvadnak még jobban, az Atlanti-óceánba tóduló víztömeg miatt felborul az óceán keringése, ami jelentősen csökkentheti az Amazonas-vidék csapadékmennyiségét, ami felgyorsítja az esőerdők trópusi szavannává válását.

az is, hogy bár mind a feltörekvő India, mind a leszakadó Afrika közel azonos népességűek, Afrika majdnem fele annyi szén-dioxidot bocsát ki, mint India (British Petrol. Statistical Review of World Energy, 2021).

1. táblázat: A világ legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó országainak és térségeinek a károsanyag-emissziója és népessége (2021)

Gazdaságok	Szén-dioxid kibocsátás a világ kibocsátásának arányában	Lakosság mérete a világ népességének arányában
Kína	30,7%	18,5%
Egyesült Államok	13,8%	4,2%
Európai Unió (EU27)	7,9%	5,7%
India	7,1%	17,7%
Oroszország	4,6%	1,9%
Afrika	3,9%	17,2%
Japán	3,2%	1,6%

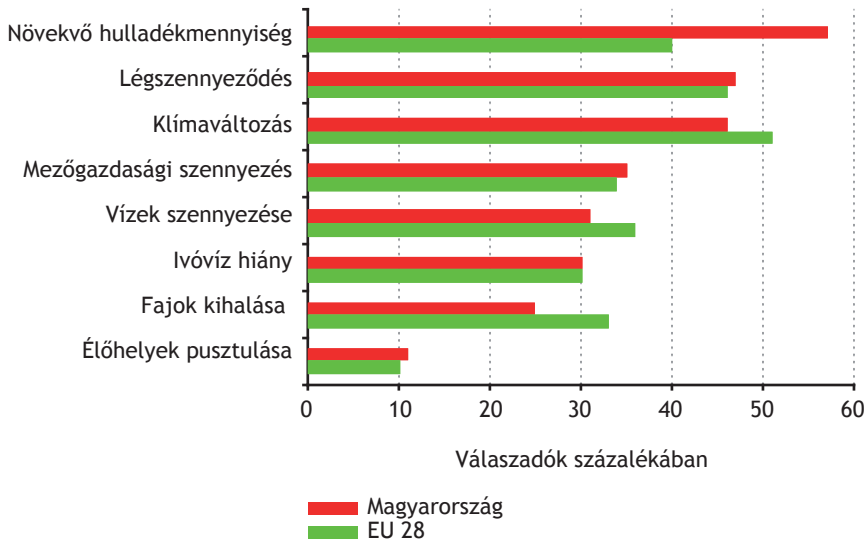
Forrás: British Petrol, Statistical Review of World Energy 2021 és United Nations, World Population Prospects.

A nemzetgazdaságok karbonkibocsátása

A gazdasági fejlődés ökológiai oldalának figyelmen kívül hagyása negatív externáliákat, környezetszennyezés okozta, mindenkire káros mellékhatásokat von maga után. Többek között olyan negatív externáliákat, mint a fokozott ütemű üvegházhatású gázok kibocsátása, a keletkező hulladékmennyiség egyre nagyobb mértéket öltése, a globális felmelegedés, az extrém időjárási jelenségek, az erdővel borított területek és a biodiverzitás csökkenése (MNB, 2019). A légszennyezés és szélsőséges időjárási események mind hatással vannak a termelési tényezők mennyiségére és minőségére egyaránt. A negatív externáliák nem csupán anyagi károkat hagynak maguk után, hanem romló életfeltételeket is okoznak. (MNB, 2020). Az Eurobarométer kérdőíves felmérés alapján Magyarországon és az Európai Unióban egyaránt a növekvő hulladékmennyiséget, a légszennyezést és

a klímaváltozást jelölték meg a válaszadók legnagyobb arányban mint környezeti aggodalmakat (6. ábra).

6. ábra: Környezeti aggodalmak az Európai Unióban (2017)



Forrás: Forrás | EB (2017), „Az európai polgárok hozzáállása a környezethez", 468-as Eurobarométer

A klímaváltozás következményei GDP-ben számszerűsíthető méretet öltenek. A globális felmelegedés okozta klímaváltozás következményei számos csatornán keresztül tudnak hatni gazdaságunkra és társadalmunkra. A hőmérséklet-emelkedés következtében az olvadó jégsapkák a tengerszint – már most is folyamatban lévő – emelkedéséhez vezetnek. Ez a csökkenő területek miatt gazdasági veszteségekkel jár a vízparti termelő területeket birtoklók számára. Az egyre hosszabb száraz időszakok és az elsivatagosodás miatt csökkenő termelékenységre és terméshozamokra számíthatunk a mezőgazdaságban, ami az élelmiszerbiztonságot veszélyezteti. Az egyre növekvő hőmérséklet okozta hőstressz a munkatermelékenységet is csökkentheti, továbbá magasabb halálozást eredményezhet és egyes fertőzések esetében a halálos kimenetelek arányát is növelheti (7. ábra).

7. ábra: A klímaváltozás következményei



Forrás: Swiss Re biztosító The economics of climate change c. elemzése (2021), háttér: Iberdrola (2021) és saját szerkesztés

A klímaváltozás megállítása

A veszélyt felismerve a világ legnagyobb gazdaságai már megegyeztek abban, hogy a felmelegedést 2 °C-os szint alatt tartják az iparosodás előtti szinthez képest, amikor az ENSZ 2015-ös Klímavédelmi Konferenciáján elfogadásra került a Párizsi Klímaegyezmény, amelyet a világ csaknem 200 országa, köztük hazánk is aláírt. Mivel a klímaváltozás és a globális felmelegedés legfőbb oka a termelésünkkel és túlfogyasztásunkkal járó üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátása, ezért a Klímaegyezményben célul tűzték ki, hogy 2030-ra ezen gázok kibocsátási szintjét az 1990-es értékhez képest 40 százalékkal csökkentik a tagországok aggregált erőfeszítései révén. A klímavédelem fontosságát jelzi, hogy az Európai Tanács az Unió által is vállalt üvegházhatású gázkibocsátás-csökkentési célt a közelmúltban (2020. december 11-i ülésén) 40 százalékról legalább 55 százalékra emelte, ami szigorúbb, mint a nemzetközi egyezményben kitűzött cél. Emellett 2015-ben szintén elfogadásra került az ENSZ – 17 Fenntartható Fejlődési Célt (Sustainable Development Goals, SDGs) magában foglaló – Agenda 2030 keretrendszere. Az Agenda 17 SDG-t, 169 részcélt és több mint

230 indikátort tartalmaz. Ezen indikátorszett és célrendszer segítségével mérhetővé vált, hogyan haladnak a tagországok a kitűzött fenntarthatósági célok elérése felé. A globális célkitűzések mentén számos nemzeti klímavállalás és klímadokumentum született, azonban a jövőben határozottabb kormányzati döntésekre lesz szükség az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiarendszer létrehozása érdekében (Sachs és Du Toit, 2015). Az aktív állami szerepvállalás elengedhetetlen a fenntartható felzárkózást biztosító zöld és körforgásos gazdaság eléréséhez.

11.3.1. Erőforrásaink fontossága

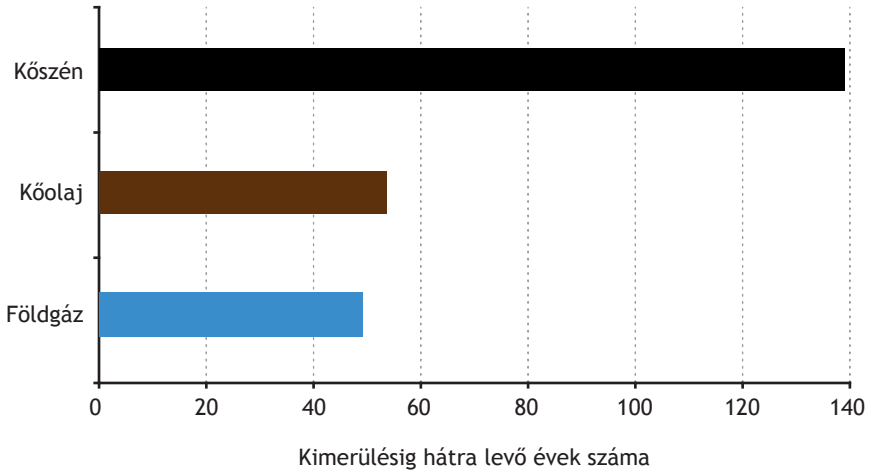
Környezetünk erőforrásai és gazdasági növekedésünk elválaszthatatlanok egymástól. Hogy az energiafogyasztás hat-e a gazdasági növekedésre vagy fordítva, még tudományos diskurzus övezi. Egyes tanulmányok szerint az energiafogyasztás növekedése a gazdasági termelést ösztönzi (növekedési hipotézis: Kasperowicz és szerzőtársai, 2020; Mbarek és szerzőtársai, 2017, illetve Tang és szerzőtársai, 2016); más kutatások úgy vélik, ha gyarapodik a gazdaság, akkor fogyasztunk több energiát (konzervatív hipotézis: Alam és Murad, 2020; Huang és szerzőtársai, 2008; Lise és Montfort, 2007); a harmadik elmélet szerint az energiafogyasztás és a gazdasági növekedés kölcsönösen függenek egymástól (feedback hipotézis: Koengkan és Fuinhas, 2020; Saidi és szerzőtársai, 2017; Fuinhas és Marques, 2012), végül vannak, akik azt feltételezik, hogy-e kettő független egymástól (semlegességi hipotézis. Rahman és Mamun, 2016; Belke és szerzőtársai, 2011). Noha a hatás iránya nem egyértelmű, a legtöbb kutatás azt támasztja alá, hogy a gazdasági növekedés és az energiafogyasztás szoros kapcsolatban állnak egymással. Bár fontos hangsúlyozni, hogy amennyiben a fejlődő zöld technológiai újítások révén növelni tudjuk az energiahatékonyságot, vagyis mérsékelni tudjuk az egységnyi hozzáadott érték előállításához szükséges energiafelhasználást, úgy a gazdasági növekedésnek nem kell szükségszerűen együtt járnia az energiafogyasztás növekedésével.

A természet számos erőforrása képes megújulni, azonban ez nem mondható el minden energiaforrásról, amelyekkel ezért különösen is

takarékosan kell bánnunk. Tipikusan ilyen nem megújuló energiaforrások a fosszilis tüzelőanyagok, mint a kőszén, kőolaj, földgáz, propán-bután gáz, illetve az atomenergia hordozóanyaga, az urán is. Arról, hogy mikor fognak majd el a fosszilis energiaforrások, számos becslés létezik. Marion King Hubbert geológus 1956-ban alkotta meg olajhozamcsúcs elméletét, mely szerint a kőolaj-kitermelés időbeli eloszlása haranggörbéhez hasonló, logisztikus eloszlású – azaz először növekszik a termelés, végül a tetőzést követően addig csökken, míg ki nem merülnek ezek az erőforrások (Hubbert, 1956). Az USA kőolaj-kitermelésének csúcsát egy év eltéréssel ugyan, de pontosan jósolta meg, noha a 2000-es évek óta kitermelésük szintje meghaladja a Hubbert-görbe előre jelzett vonalát. Az 1979-es olajválság idején Hubbert az ezredforduló körülre becsülte a világ olajtermelési csúcsát, azaz azt a pontot, amikor az olajkészletek mintegy fele már kitermelésre kerül. Noha a világra vonatkozó előre jelzett maximuma nem volt pontos, figyelmeztetése mégis kiemelkedően fontos, mert a Föld erőforrásai valóban fogynak.

Az újabb becslések szerint a fosszilis energiahordozók mintegy 50–120 évig lehetnek még elegendőek. Hubbert elmélete óta számos további becslés készült arról, mikor fognak el a fosszilis energiahordozók készletei, azonban a legtöbb becslés utólag cáfolásra került. A becslések nehézségét az is adja, hogy sokszor újabb tartalékokat fedeznek fel, emellett a tartalékok kinyerésére rendelkezésre álló technológia is fejlődik, továbbá az energiafogyasztás mértéke is változó. Így bizonytalan, mikor érjük el a fosszilis energiafogyasztás csúcsát (Helm, 2011). Ezért az elmúlt 10 évben készülő becslésekben gyakran alkalmazzák az úgynevezett R/P-rátát (az angol reserves-to-production kifejezésből ered, az R betű a tartalékokat, míg a P az energiahordozók kitermelési szintjét mutatja évente). Az R/P-ráta azt mutatja meg, hány évig tudjuk még kitermelni az adott erőforrást, ha tudjuk az ismert készletek mennyiségét és a jelenlegi kitermelés gyorsaságát. A British Petrol legutóbbi jelentése szerint a világ kőszénkészletei 139 évig, míg a kőolaj (53,5) és földgáz (48,8) -készletek nagyjából 50 évig lesznek elegendők (8. ábra). Ezzel szemben jelenleg a világ elsődleges energiafogyasztását 84 százalékban fosszilis tüzelőanyagok elégítik ki (British Petrol, 2021).

8. ábra: Az egyes fosszilis energiahordozók kimerüléséig hátralevő évek száma (2021) (R/P-ráta a British Petrol adatai alapján)



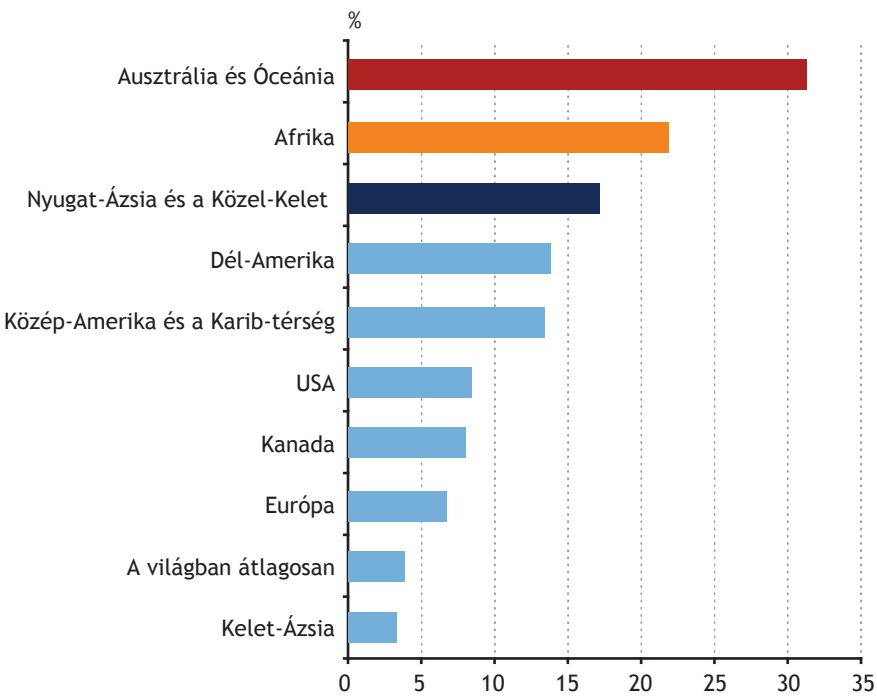
Forrás: British Petrol jelentése alapján saját szerkesztés

A fosszilis és megújuló energiafogyasztás

A jelenleg használt fosszilis energiaforrások nemcsak környezetünket károsítják, hanem közvetlenül az egészségünket is. A levegőbe jutó üvegházhatású gázok nagyjából kétharmada az energia előállításához szükséges fosszilis tüzelőanyagok égetéséből származik (Climatewatch, 2021). Környezetkárosító energia-előállításunk miatt minden öt halálozásból egyért a fosszilis tüzelőanyagok égetéséből származó légszennyezés felelős a Harvard Egyetem 2021-es kutatása szerint. 2012 és 2018 között világszerte 8,7 millió ember halt meg emiatt (Vohra és szerzőtársai, 2021). A probléma Kelet-Ázsiában a legsúlyosabb, ahol a halálozások 30 százaléka köthető ilyen típusú légszennyezéshez (9. ábra). A kibocsátásnak főként a nagyobb városok lakói kitettek, azonban a légköri mozgások a Földön mindenhová eljuttatják a 2,5 mikronnál ($PM_{2,5}$) kisebb szennyező részecskéket. Ezek a részecskék a belégzést követően már nem tudnak kiürülni a tüdőből, ezért ott potenciálisan gyulladást, illetve a már meglévő szív- és tüdőproblémák súlyosbodását okozhatják (Eurostat, 2021). Ezekre a finomszemcsés anyagokra létezik meghatározott

egészségügyi határérték.[43] Azonban jelenleg a világ lakosságának 91 százaléka olyan területen él, ahol a levegőben az ilyen részecskék koncentrációja meghaladja az Egészségügyi Világszervezet által megállapított határértéket. A fosszilis tüzelőanyagokról a megújuló energiára való áttérés azonnali egészségügyi előnyökkel járna – a sok hosszú távú mellett. Első lépésként arra kell törekednünk, hogy az elektromos áram elsődleges és idővel kizárólagos energiaforrássá váljon, mert az alacsony kibocsátású technológiákkal állítható elő.

9. ábra: A fosszilis légszennyezettségből fakadó halálozások aránya az összes halálozásból



Forrás: Vohra és szerzőtársai, 2021. A fosszilis tüzelőanyagok elégetésével keletkező finom részecskéknek (PM2,5) való kitettségből fakadó halálesetek száma a 14 évesnél idősebb lakosság körében

[43] Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által, a különböző üvegházhatású gázok koncentrációjára megadott határértékek itt érhetők el: 9789240034433-eng.pdf (who.int)

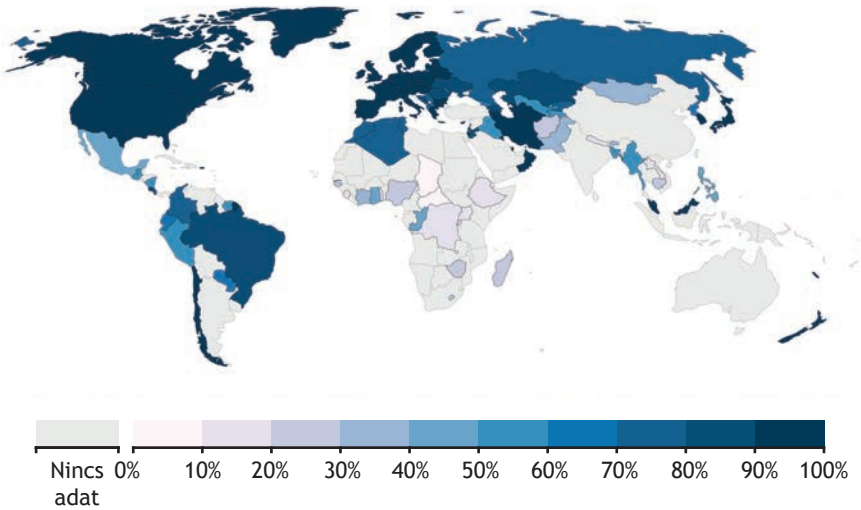
A tiszta és elérhető édesvíz – a tiszta levegőhöz hasonlóan – nélkülözhetetlen feltétele az életnek, azonban mégsem egyformán hozzáférhető minden ember számára. Legyen szó ivóvízről, háztartási felhasználásról, élelmiszer-előállításról vagy rekreációs célokról, a hozzáférhető és tiszta víz elengedhetetlen az egészség megőrzéséhez. Emellett a vízellátás és a higiénia javítása, valamint a vízkészletek jobb kezelése fellendítheti az országok gazdasági növekedését, és nagymértékben hozzájárulhat a szegénység csökkentéséhez (Egészségügyi Világszervezet [WHO], 2019). A Földön elegendő édesvíz áll rendelkezésre minden ember számára, azonban a gyenge infrastruktúra, valamint az elégtelen beruházások és tervezés miatt minden évben emberek milliói, többségében gyermekek halnak meg a nem megfelelő vízellátással és higiéniával kapcsolatos betegségekben. 2020-ban a világ népességének közel háromnegyede fért hozzá biztonságosan kezelt ivóvíz-szolgáltatáshoz [44](10. ábra). Ez az arány 2000-ben még csak alig több mint 60 százalék volt, vagyis az elmúlt húsz évben mindössze 10 százalékkal javult az ivóvíz-ellátottság – noha az Egyesült Nemzetek Szervezete Fenntartható Fejlődési Céljai között az került kitűzésre, hogy 2030-ra a világ teljes népessége hozzáfér ilyen minőségű ivóvízhez (Egyesült Nemzetek Szervezete, 2021).



A vizeink műanyag-szennyezése

[44] A biztonságosan kezelt ivóvíz-szolgáltatás azt jelenti, hogy a vízszolgáltatás helyben található, szükség esetén rendelkezésre áll és szennyeződésmentes, ivóvíz minőségű.

10. ábra: Biztonságosan kezelt ivóvizet használó lakosság aránya



Forrás: Egészségügyi Világszervezet/UNICEF közös ellenőrzési programja a vízellátásról, Közegészségügy és higiénia (JMP). Itt elérhető: *https://sdg-tracker.org/water-and-sanitation*

11.4. Mit tehetünk a zöld fordulatért és a fenntarthatóságért

A fenntartható gazdasági működés hosszú távon nemcsak az anyagi életszínvonalunkat emeli, hanem testi és lelki egészségünket is javíthatja. A történelmi példákon keresztül láthattuk, hogy a mértékletes együttélés a természettel nélkülözhetetlen ahhoz, hogy egy társadalom fenn tudjon maradni. Az egészségesen eltöltött évek csakúgy a nemzeti vagyon részét képezik, mint a magas képzettségű lakosság. Mindkettő pozitívan hat a termelékenységre és a gazdasági növekedésre, ami egy pozitív, multiplikatív visszacsatolás, hiszen magas képzettség mindenképpen szükséges, ha környezetbarát technológiákat szeretnénk kialakítani.

A környezeti fenntarthatóságot tehát a közgazdasági elméletben és gyakorlatban is alkalmazni kell. A megelőző évszázadok közgazdasági gondolkodásával szemben ma már elengedhetetlen, hogy növekedési modelljeinkbe a környezeti fenntarthatóság szempontjai is bekerüljenek. Előfutárként néhol már megjelentek ezek a környezeti szempontok, mint például a klímaváltozás következményei Dafermos és szerzőtársai modelljében, vagy a Swiss Re biztosító elemzésében is, ahol különböző felmelegedési szcenáriók mellett becsülik meg az abból fakadó GDP-veszteséget, továbbá a klímastressztesztet is különböző klímaszcenáriókkal végzik. Ennek a gyakorlatnak fejlődnie és terjednie kell, mert az ilyen előrejelzések jól segíthetik a jövőre vonatkozó, fenntarthatósági szemléletű döntéshozatalt. Ezzel együtt a gazdaságpolitikai gyakorlatban fő szempontként kell érvényesülnie a környezeti fenntarthatóságnak, mert az emberiség jövőbeni fennmaradása a jelen döntéseitől függ.

Fontos, hogy a döntéshozatali gyakorlatban a büntető/korlátozó intézkedések mellett diverzifikáltan megjelenjenek a zöld átmenetet segítő pozitív környezetvédelmi ösztönző intézkedések is (sticks and carrots) (Fried és Novan, 2021; He és Chen, 2021). Csak a zöld növekedési pálya biztosíthatja, hogy növekedésünket ökológiailag fenntartható módon érjük el, míg a jövő generációi számára megőrizzük, biztosítjuk a jólét feltételeként szolgáló természeti erőforrásokat. Ez a modell tudja csökkenteni a negatív externáliák okozta károkat, fokozni a termelékenységet, javítani az erőforrás-gazdálkodást, továbbá növelni a jólétet és a testi és lelki jól-létet (Virág, 2019). Hangsúlyozandó azonban, hogy nincs királyi út. Azaz nem létezik minden környezeti problémát megoldó zöld intézkedésegyüttes, amely egyszerre tudná kezelni a klímakrízist és átformálná vagy megállítaná a folyamatos túlfogyasztást. Ha eredményesen szeretnénk fellépni a klímaváltozás ellen, a globális társadalmi-politikai-gazdasági rendszer együttesében van szükség gyökeres változtatásokra, és nem támaszkodhatunk kizárólagosan a technológiai megoldásokra (Tapaszti, 2021).

Tehát a gazdaságpolitika aktív szerepvállalása érdemben elősegítheti a zöld tranzíciót, legyen szó példamutató szerepéről vagy meghozott kötelező érvényű intézkedéseiről. A gazdaságpolitika példamutató szerepe nélkülözhetetlen a társadalom szemléletváltásához, például azáltal, hogy népszerűsíti az újrahasznosítást, vagy fenntarthatósági szempontok mentén racionalizálja a saját munkafolyamatait is. Kötelező intézkedései közt költségvetési és monetáris politikai eszközöket is találhatunk. Olyan eszközök állnak rendelkezésére, mint a különféle zöld adók[45] vagy a támogatások és kedvezményes hitelkonstrukciók, amelyek a zöld növekedés irányába mutató beruházási folyamatokat ösztönözhetik. Magyarországon pozitív példaként említhetjük fiskális oldalról a zöld államkötvények EU-átlagot meghaladó, magas arányát (MNB, 2021), amely számos zöld projekt finanszírozásához nyújthat többletforrást. Monetáris politikai oldalról kiemelendő a Magyar Nemzeti Bank (MNB) tevékenysége, amely Európában az első zöld mandátummal rendelkező jegybankként támogatja a pénzügyi rendszer és ezáltal a teljes gazdaság klímabarát átállását.

A Magyar Nemzeti Bank Zöld Programja

A környezetkárosító tevékenységek visszaszorítását célzó zöld adók a leginkább széles körben elterjedt környezetvédelmi ösztönzők. A karbonadókat jellemzően a szén-dioxid-kibocsátással járó termelőtevékenységekre vetik ki, ezáltal beépítve az externális (környezetszennyező) hatást a termelés árába. Adó jellegű intézkedésnek tekinthető továbbá az EU károsanyag-kibocsátás kereskedelmi rendszere (ETS) is, amelyben a megengedett kibocsátási kerettel kereskedhetnek a vállalatok. Ennek következtében az, aki környezetkímélőbb technológiára áll át, értékesítheti a „felesleges" kibocsátási keretét, profithoz jutva ezzel. Az összkvóta jelenleg az EU károsanyag-kibocsátásának mintegy 40 százalékát fedi le, de tervezik a kiterjesztését minél több ágazatra és

[45] A környezetvédelmi adók teljes adóbevételen belüli aránya Magyarországon több mint 6 százalékot tett ki 2019-ben, ami kissé alacsonyabb az uniós és a visegrádi országok átlagos értékeinél. Környezeti adók között háromfajta adót különíthetünk el: energiaadók, közlekedési adók, környezetterhelési adók. (Forrás: Eurostat, [env_ac_tax] tábla)

tevékenységre, miközben a mennyiséget nem emelnék ezzel párhuzamosan, illetve csökkentenék. Emellett a környezetterhelési díjak is hasznos ösztönzővel bírhatnak, amelyek a vállalatok környezetszennyező tevékenységét közvetlenül adóztatják, így megemelik a környezetkárosítás költségét, illetve ide sorolható még a hulladéklerakásra kivetett adó is. Fontos megemlíteni a betéti díjakat is, amit a korábbiakkal ellentétben a fogyasztó fizet. A PET-palackokra, üvegekre és fémdobozokra bevezetett betéti díj a csomagolt termékek visszaváltását és újrahasznosítását ösztönzi. Fontos hangsúlyozni, hogy a pozitív és negatív környezetvédelmi ösztönzők nem csupán zöldebbé teszik gazdaságunkat, de a megvalósuló beruházásokon és a technológiai újításokon keresztül a versenyképesség és fenntarthatóság zálogát is jelentik az elkövetkező évtizedekben.

A klímaváltozás megoldásának mikéntjét nem övezi konszenzus, de egyéni szinten sokat tehetünk a zöld fordulatért. Fogyasztói döntéseink és életmódváltásunk által érvényre juttathatjuk a fenntarthatósággal kapcsolatos prioritásainkat. Takarékos és saját öko-lábnyomunkat csökkentő életmódunk[46] nyomán erős keresletet támaszthatunk a vállalatok klímabarát termékei iránt. Emellett a döntéshozók felé is elvárásként fogalmazhatjuk meg, hogy a bizonyítottan leghatékonyabb fenntarthatósági stratégiákat alkalmazzák. A növekvő kereslet kielégítésére tervezett környezetbarát termékek és szavazói preferenciák alapján alkalmazásra kerülő kevésbé szennyező technológiák még jelentős befektetéseket igényelnek. A fenntartható technológiák egyelőre magas többletköltségűek a már ismert, környezetszennyező megoldásokkal szemben. A tapasztalatok szerint azonban a kereslet bővülése és a méretgazdaságosság révén a fenntartható technológiák költségei olyan szintre csökkenthetők, hogy már megéri velük kiváltani a bejáratott, szennyezőbb módszereket. A lakosság választásaival és az állam támogató szerepvállalásával megerősíthetőek a fenntartható termékeket

[46] Mindenképp kiemelendő, hogy önkéntes életmódváltásnak nem kell lelkiismeret-furdalásból történnie, vagy azért, mert úgy hisszük, egymagunk megállíthatjuk a klímaváltozást. A váltást motiválhatja sokkal inkább az, hogy a rendszerszintű változáshoz mi magunk is hozzátegyük a saját kis részünket, amit mind megtehetünk.

és szolgáltatásokat forgalmazó piacok. A megerősödött piacokon pedig már megfelelően tervezett zöld pénzügyi termékek tudják finanszírozni a technológiai befektetések megvalósulását.



A klímaváltozás elleni harc

Ma már a versenyképesség és a fenntarthatóság mind rövid, mind hosszú távon egymástól elválaszthatatlan tényezők. Ha gazdasági termelésünket rövid távon növelni is tudjuk, a közben kimerülő erőforrások már nem teszik lehetővé, hogy hosszú távon is ugyanolyan mennyiségben állítsuk elő a termékeket, szolgáltatásokat. Ezért van szükség arra, hogy a mennyiségi termelés felől a környezetet kisebb mértékben terhelő termelés és szolgáltatás irányába mozduljunk el, amely már a társadalmi és környezeti szempontokat is figyelembe veszi. Ahogy az ipari forradalom esetén láthattuk, a munkaerőpiaci átrendeződés során új képességekre, új tudástőkére volt szükség. Korunk globális zöld forradalmában – az adat, a pénz és az energia mellett – még egy erőforrás lesz a segítségünkre, amely kifogyhatatlan. Ez nem más, mint a tudás, az egyetlen erőforrás, amely a használattal nem kopik, hanem a tudásátadás révén gyarapszik (Matolcsy, 2020). Ez a négy tényező szavatolhatja, hogy a jelenlegi, inkább mennyiségvezérelt gazdasági modellről átálljunk a minőségvezérelt, tudás- és technológia intenzív növekedési modellre. Csak így válhatunk a 21. század globális versenyének nyerteseivé.

Legfontosabb fogalmak

Biokapacitás: a természet kínálati oldalát testesíti meg. Az ökoszisztéma biokapacitása vagy biológiai kapacitása a környezeti javak termelékenységét, megújulóképességét jelenti, ami a termőföldek, legelők, erdőterületek, halászati területek és beépített területek összességének regenerálódási képessége.

Deforesztáció: az erdőpusztulás egy adott terület erdeinek kipusztítását jelenti, ami alapvetően emberi beavatkozás hatására történik: fakivágás,

ipari célú erdőirtás, tűzgyújtás. A történelem során és korunkban is jellemzően faanyag kitermelése vagy mezőgazdasági területté alakítás céljából végzik. A fák kellő utánpótlása nélkül számos faj kipusztulásához és elsivatagosodáshoz vezet.

Negatív externália: azt a költséget vagy negatív hatást nevezzük így, ami nem annak előállítójánál, hanem egy másik félnél jelentkezik. A gyárak légszennyezése például a társadalom egészét károsítja, a társadalom egészének okozva ezzel többletköltséget. A környezetszennyezés minden hatása negatív externália, ami mindannyiunkat érint, akkor is, ha közvetlenül nem mi okozzuk.

Fosszilis energiahordozó: vagy fosszilis tüzelőanyagok növényi és állati maradványokból keletkező, levegőtől elzárt bomlás során, évmilliók alatt létrejött energiaforrások. A nem megújuló energiaforrások közé tartoznak, tekintettel lassú keletkezési idejükre, ám rendkívül gyors felhasználásukra és belátható időn belüli kimerülésükre. Alapvetően a szén, a kőolaj, az olajtermékek és a földgáz sorolhatók ebbe a csoportba.

Globális túlfogyasztás napja: az angol „earth over shoot day" kifejezésből származik. Azt a napot jelzi minden évben, amelyiken a Föld népessége elhasználja a Föld adott évre rendelkezésre álló erőforráskeretét, azaz azon erőforrásokat, amelyeket abban az évben a bolygó regenerálni tudna. Ezen a napon az emberiség ökológiai lábnyoma átlépi a Föld adott évi biokapacitását.

Klímaszcenárió: alapvetően azt mutatják meg, hogy bizonyos számú és minőségű környezetvédelmi intézkedés mellett, várhatóan hány Celsius-fokkal fog felmelegedni a Föld globális átlaghőmérséklete. Az erre vonatkozó becslések időhorizontjai jellemzően az évszázad végéig tartanak. Olyan becslések is vannak, amelyek eltérő hőmérséklet-emelkedések esetén próbálják előrejelezni a GDP jövőbeni csökkenésének mértékét.

Körforgásos gazdaság: a fogyasztói társadalom elvével szemben álló gazdasági modell. Célja, hogy ne kerüljön előállításra olyan termék, amely hulladékként fejezi be életciklusát. Ehelyett kerüljön vissza a végtermék a gazdaságba és ott hasznosuljon újra, vagy a természetbe visszahelyezve biztonságosan le tudjon bomlani a természeti tőkét gazdagítva. Nemcsak a hulladék-újrahasznosítás és -csökkentés tartozik ide, hanem például az egyszer használatos termékek teljes betiltása is.

Környezetvédelmi ösztönző: (economic incentives for environmental protection) olyan állami, szabályozói intézkedések, amelyek a környezetvédelem vagy a fenntarthatóság érdekében befolyásolják a vállalatok termelési tevékenységeit vagy a háztartások viselkedését. Pozitív környezetvédelmi ösztönzők ezt valamilyen támogatás (például napelem-beruházások támogatása) vagy kedvezmény (például zöld tőkekedvezmény) formájában érik el, míg a negatív ösztönzők adóztatás (például karbonadók) vagy tiltás formájában (például benzines autók betiltása).

Ökocídium: egy adott terület ökoszisztémáinak jelentős károsodását vagy teljes megsemmisítését jelenti. Ide tartoznak a nagy környezetpusztító események, mint az esőerdők kiirtása vagy a biodiverzitás radikális csökkenése.

Ökológiai lábnyom: a természet iránti keresletet testesíti meg. Azt fejezi ki, milyen gyorsan fogyasztjuk el a rendelkezésre álló környezeti erőforrásainkat és termelünk szennyezést annak nyomán. Akkora az ökolábnyomunk, amekkora a természetnek az a területe, ami ahhoz szükséges, hogy újratermelje az adott népesség erőforrásigényét (adott évben, a technológiai lehetőségek és erőforrás-menedzsment figyelembevételével). Az ökolábnyom mértékegysége a globális hektár.

Ökológiai egyenleg: egy ország biokapacitásának és ökológiai lábnyomának különbsége. Deficitről akkor beszélünk, amikor az ökológiai lábnyom meghaladja a rendelkezésére álló biokapacitást. A világ legtöbb

országára az ökológiai deficit jellemző, noha például Dél-Amerika és Dél-Afrika több országa is többletet mutat.

R/P-ráta: az angol reserves-to-production kifejezésből ered, ahol az R betű az energiahordozó tartalékok (például szén, kőolaj, földgáz, urán) mennyiségét, míg a P az energiahordozók éves kitermelési szintjét jelenti. Így az R/P-ráta azt mutatja meg, hány évig tudjuk még kitermelni az adott erőforrást, ha tudjuk az ismert készletek mennyiségét és a jelenlegi kitermelés gyorsaságát. Alapvetően az erőforrások kimerülési idejének megbecsülésére használatos.

12. fejezet

Adat: az új olaj, a legújabb termelési tényező

Dr. Izsák Gábor – Palicz Alexandr – Dr. Szász Katinka – Varga Balázs

Az adatok az utóbbi évtizedek technológiai fejlődésének eredményeként soha nem látott mennyiségben állnak rendelkezésre. A korábban elképzelhetetlen mennyiségű információ rendkívüli lehetőséget teremt a társadalmi és gazdasági folyamatok hatékonyságnövelése és automatizációja tekintetében, amelynek megfelelő kihasználása azonban az állam aktív szerepvállalását igényli. A lehetőségek mellett azonban az adatgazdaság kockázatokkal is jár, amelyek kezelése szintén állami intézkedéseket igényel. E fejezet az adatgazdaság előnyeit, lehetőségeit, a felmerülő kockázatokat és az adatvagyon nyújtotta lehetőségek optimális kiaknázása érdekében szükséges állami és piaci feladatokat és előfeltételeket mutatja be. Az adatvagyon optimális kiaknázása számos egymással összefüggő területen igényel előrelépést, beleértve az adatok gyűjtését és tárolását, az azokhoz való hozzáférés szabályozott biztosítását, a megfelelő adatvédelmi elvek kialakítását és a kiberbiztonság fenntartását, az innovatív, adatalapú szervezeti szemlélet ösztönzését, a társadalmi digitális tudatosság fejlesztését és a big data technológiák széleskörű alkalmazásának elősegítését.

12.1. Az adatok szerepe a gazdaságban

Az utóbbi évtizedekben bekövetkezett információs és technológiai forradalom eredményeként a hagyományos termelési tényezők mellett az információ is az értékteremtés meghatározó tényezőjévé vált. A tőkétől és a munkaerőtől eltérően azonban az információmennyiség nem véges, hanem folyamatosan növekvő volumenben áll rendelkezésre, és felhasználásakor sem vész el, hanem további információ keletkezését segíti elő. Az adatvagyont nem, vagy csak részben kell elszámolni

a pénzügyi mérlegekben, mégis van értéke. Az adatok fizikailag nem amortizálódnak, az értékük mégis változik. Az adatokat könnyű másolni és szállítani, de nem könnyű reprodukálni, ha sérülnek vagy megsemmisülnek. Mivel az adatok felhasználásuk ellenére is megmaradnak, ellophatók anélkül, hogy elvesznének (Redman [2011]; DAMA [2017]).

1. ábra: Az adatok és a hagyományos termelési tényezők különbségei

	Hagyományos termelési tényezők (tőke, munkaerő)	Adatok
Globális volumen	Véges, lassan növekvő	Exponenciális ütemben nő
Felhasználás	Felhasználáskor amortizálódik	Felhasználáskor megmarad, akár új is keletkezhet Egyszerre többen is használhatják
Szállítás	Kevésbé mobil, nehezen szállítható	Gyorsan, és mára gyakorlatilag ingyen mozgatható
Reprodukálás, javítás	Többnyire egyszerűen reprodukálható, javítható	Nehezen reprodukálható
Biztonság	A biztonsági incidensek (lopás, károkozás) gyorsan feltűnnek	Ellophatók, anélkül, hogy eltűnnének. A gyorsan növekvő adatvagyon növekvő adatbiztonsági kockázatot is jelent.
Számviteli elszámolás	Mérlegben megjelenik (tőke)	Mérlegben csak részben jelenik meg, de értéke jelentős lehet

Forrás: DAMA (2017) alapján saját szerkesztés

Az információ értékteremtési képessége annak döntéstámogatásban való felhasználásából és a többi termelési tényező (tőke, munkaerő) felhasználásának hatékonyságát növelő képességéből ered. Az adatok korlátlan számú felhasználó által, bármilyen célra könnyen másolhatók és újra felhasználhatók. Ez azt jelenti, hogy az adatok megosztásából – beleértve a határokon átnyúló hatásokat is – egyre nagyobb mértékű megtérülés érhető el (OECD, 2020a). Az információ mint erőforrás optimális kiaknázásához ezért nem felhalmozni és a többi versenytárstól vagy az állam esetén a gazdaság szereplőitől elzárni érdemes az adatvagyont, hanem az ahhoz történő széles körű szabályozott hozzáférés biztosításán keresztül érhető el a maximális mértékű értékteremtés.

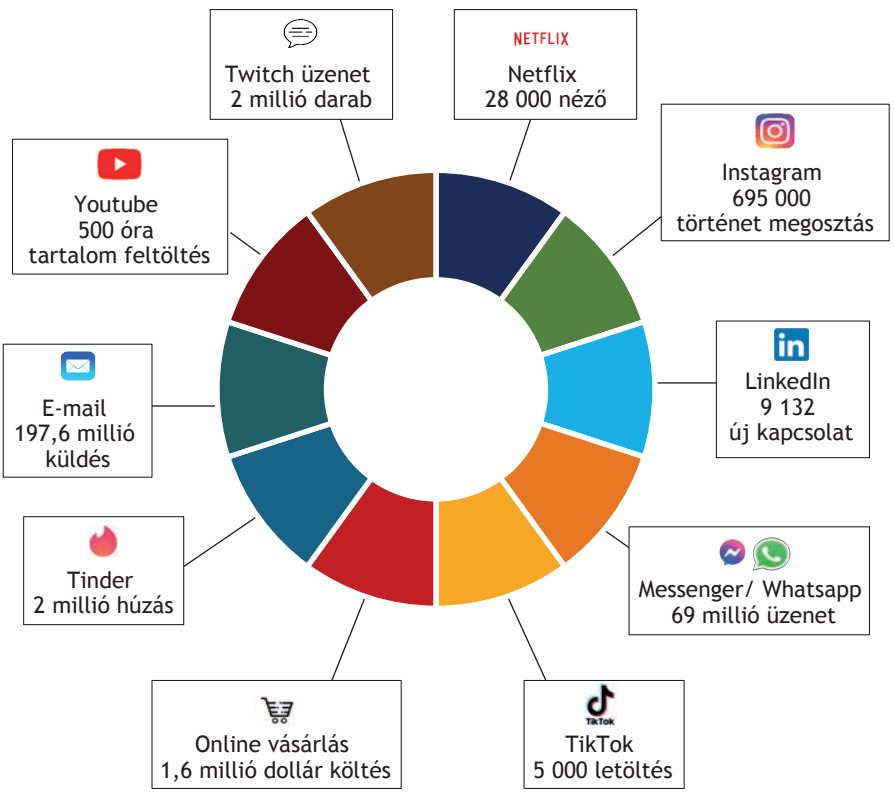
Habár az adatgyűjtés önmagában nem új jelenség, a 20. század második felétől bekövetkező robbanásszerű informatikai fejlődés eredményeként az adatgyűjtés, -tárolás, -továbbítás és -feldolgozás költsége exponenciális mértékben csökkent, és gyakorlatilag nullához tart: a kétezres évek elejéhez képest 2020-ra egy gigabájt adat tárolási költsége közel ezred részére, 0,05 dollárra,[47] egy megabájt továbbításának költsége pedig százezred részére csökkent. Az adattárolási költségek csökkenése a gyűjtött információ mennyiségének rendkívüli növekedését eredményezte. Mára megszámolhatatlanul sok szenzor, kamera, okostelefon és egyéb elekronikai eszköz tárolja gyakorlatilag szünet nélkül a különböző típusú adatokat, ideértve a strukturált adatbázisokat, de a strukturálatlan szövegeket, képeket vagy rögzített hangot is.

Az IT-technológiák fejlődése és az adattárolásra képes elektronikai eszközök térnyerése a globális adatvagyon exponenciális bővülését is eredményezte. A globális adatállomány a kétezres években kétévente megduplázódott, és a 2010-es évekre a zettabájtos nagyságrendbe ért (Guo et al. [2014]).[48] Jól mutatja a jelenlegi digitális ökoszisztéma méretét az interneten egy perc alatt keletkező adatmennyiség nagysága:

[47] https://hblok.net/blog/storage/ – Letöltve: 2021. 08. 29.
[48] Egy zettabájt 1 billió gigabájtot (GB) tesz ki, összehasonlításként egy 1 órás HD minőségű videó 8 GB tárhelyet igényel.

egy perc alatt közel 200 millió e-mail és 69 millió online üzenet, 1,6 millió dollár értékű internetes vásárlás és több száz órányi videótartalom jön létre.[49] A fejlődés eredményeként beköszöntött az úgynevezett big data korszak, amely azt a korszakot jelenti, ahol az adatok olyan nagy mennyiségben állnak rendelkezésre, olyan nagy méretűek és annyira komplexek, hogy feldolgozásuk a korábban alkalmazott adatkezelési és elemzési eszközökkel már nem lehetséges, vagy jelentős nehézségekbe ütközik (Kitchin et al. [2016]).

2. ábra: Egy perc adatforgalma az interneten 2021-ben



Forrás: Statista

[49] https://www.allaccess.com/merge/archive/32972/infographic-what-happens-in-an-internet-minute – Letöltve: 2021. 08. 29.

Az adatok értékteremtő képessége a döntéshozatalban való felhasználásukból ered. Az adatalapú döntéshozatal egyrészt a már meglévő gazdasági és társadalmi folyamatok hatékonyságát növeli, ideértve a hagyományos termelő vállalatok üzleti és termelési folyamatait, az állami működést és gazdaságpolitikát és a fogyasztói tudatosságot, döntéshozatalt is. Az adatelemzésből és -megosztásból nyerhető hatékonyságnövekedés kiváló példáját szolgáltatják a koronavírus-járvány alatt rekord rövid idő alatt előállított vakcinák: a 2020–21-es koronavírus- járvány alatt a vakcinák kifejlesztése rekordgyorsasággal, 1 éven belül megvalósult.[50] A vakcinagyártás ilyen mértékű felgyorsítását a jelentős finanszírozás és világméretű összefogás mellett a széles körű adatmegosztás tette lehetővé. Az úgynevezett Next Strain adatbázis a világ különböző pontjain azonosított koronavírus génszekvenciákat tartotta nyilván a vakcinafejlesztők számára,[51] a széles körben elérhető génszekvenciák pedig lehetővé tették a vakcinafejlesztéshez szükséges időigény radikális csökkentését. Hasonlóan jól szemlélteti az adatok hatékonyságnövelő hatását az autóiparban látott adatforradalom, ahol a korábbi gépjárműveket digitalizált, adatközpontú, akár önvezetésre képes járművek váltják fel. A „hagyományos" iparágakban tevékenykedő cégek által felhasznált adatmennyiséget jól érzékelteti a Tesla példája: a cég az általa gyártott autókkal önvezető módban megtett közel 5 milliárd (és még több manuálisan levezetett) kilométerre vonatkozó adatot elemez folyamatosan az önvezető funkció és az autói biztonságosabbá tételéhez.[52]

Az adatvagyon növekedésének másik értékteremtő hatása az adatok kezeléséhez és elemzéséhez közvetlenül kapcsolódó új iparágak és munkakörök születéséből és fejlődéséből ered. Ilyen, korábban nem létező üzleti tevékenységre példa többek között a kizárólag adatgyűjtést és

[50] https://www.abc.net.au/news/health/2021-01-29/how-covid-vaccines-were-developed-in-record-time/13096682 – Letöltve: 2021.08.03

[51] https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine/covid-19-how-unprecedented-data-sharing-has-led-faster-ever-outbreak-research – Letöltve: 2021. 08. 03

[52] Tesla drops a bunch of new Autopilot data, 3 billion miles and more – Electrek (https://electrek.co/2020/04/22/tesla-autopilot-data-3-billion-miles/)

szolgáltatást végző Bloomberg, az ügyfeleket összekapcsoló platform oldalak, mint az Ebay vagy az Amazon, a különböző közösségi oldalak, illetve ilyen a főként az adatok keresésére fókuszáló Google is. A digitalizáció az új iparágak megjelenése mellett a hagyományos, ismétlődő, könnyen automatizálható munkahelyek megszűnését és magasabb hozzáadott értékű, nehezebben automatizálható, elemző, adatközpontú munkakörök iránti kereslet növekedését is eredményezi, ami az informatikai készségek fejlesztésének fontosságára hívja fel a figyelmet.

1. keretes írás
A nyílt adatgazdaság megteremtésének társadalmi és gazdasági előnyei az EU-ban[53]

Az adatalapú gazdaság beindítása, az európai és benne az egyes országok adatvagyonának hasznosítása számos területen jelentős gazdasági és társadalmi hasznot generálna. Az európai adatgazdaság mérete 2019-ben 185 milliárd eurót tett ki, ami 2025-re a digitális átállást segítő reformok sikerességétől függően 200–335 milliárd euróra nőhet, a foglalkoztatottak száma a jelenlegi 1 millió főről megduplázódhat.

A nyílt adathozzáférés megvalósítása, az állami és piaci adatbázisokhoz való hozzáférés lehetővé tétele számos közszolgáltatás és iparág hatékonyságnövelését támogatná. Jelentős hatékonyságnövekedés érhető el az egészségügy, a közlekedés, a környezetvédelem, valamint a társadalmi szerepvállalás és integráció terén. Az adatvagyon kiaknázása révén az EU-ban lehetővé válna évi 50–200 ezer élet megmentése a gyorsabb vészhelyzeti ellátás és kevesebb közúti balesetnek köszönhetően (pl. automatikus segélyhívás, vészfék asszisztens). A közlekedési hálózatok optimalizációja révén 27 millió munkaóra és mintegy 5,8 millió tonna olajegyenértéknek[2] megfelelő szennyezés lehet megtakarítható. A gépi fordítóprogramok széles körű elterjedése lebonthatja a nyelvi akadályokat, és az uniós társadalmak szorosabb integrációját eredményezheti.

[53] https://data.europa.eu/sites/default/files/the-economic-impact-of-open-data.pdf

Az adathozzáférés javítása továbbá jelentős költségmegtakarítást is eredményezne a gazdaság különböző ágazataiban. A hatékonyabb diagnosztika és gyorsabb egészségügyi ellátás 3–400 milliárd euró egészségügyi kiadás, a dugóban töltött idő mérséklése 14–20 milliárd euró utazási kiadás, valamint 1,1 milliárd eurónyi fordítási kiadás lenne megtakarítható.

Az adatvagyon hatalmas mértékű bővülése és annak stratégiai szerepbe kerülése az értékteremtési lehetőségek mellett azonban számos kihívással is jár.

- **Adatvédelem:** egyfelől az adatpiaci viszonyok, jogok és felelősségek nehezen átláthatók lehetnek, ellenőrzésük nem biztos, hogy megfelelően valósul meg, ami az adatvédelmi kérdések háttérbe szorulásához, túlzott adatgyűjtéshez és a felhasználók bizalmatlanságához vezethet. Másfelől túlzottan szigorú, az elérni kívánt célokkal nem arányos adatvédelmi előírások gátolhatják az adatvagyon felhasználási lehetőségeit, és mérsékelhetik az innovációs lehetőségeket.

- **Adatmonopóliumok:** az adatokat gyűjtő, jelentős adatvagyonnal rendelkező intézmények versenyelőnyük fenntartása és növelése érdekében a saját adatbázisaik építésében, az adatmegosztás korlátozásában és az adatvagyonuk kizárólagos hasznosításában, adatmonopóliumok létrehozásában érdekeltek, ami a teljes gazdaság adatvagyonának nem optimális kiaknázásához vezet, és társadalmi veszteséget okoz. Az adatvagyon optimális hasznosítását emellett a legtöbbször szintén adatmonopóliumként működő állami adatbázisokhoz való korlátozott mértékű hozzáférés is akadályozza.

- **Kibervédelem:** az adatgyűjtő intézmények sokszor nem fordítanak kellő figyelmet az adatvagyon tárolását és felhasználását végző infrastruktúra megfelelő védelmére és a potenciális adatszivárgások elkerülésére. Az ebből eredő kiberincidensek általánosan is rombolhatják a digitális infrastruktúrába vetett bizalmat, és mérsékelhetik annak használatát.

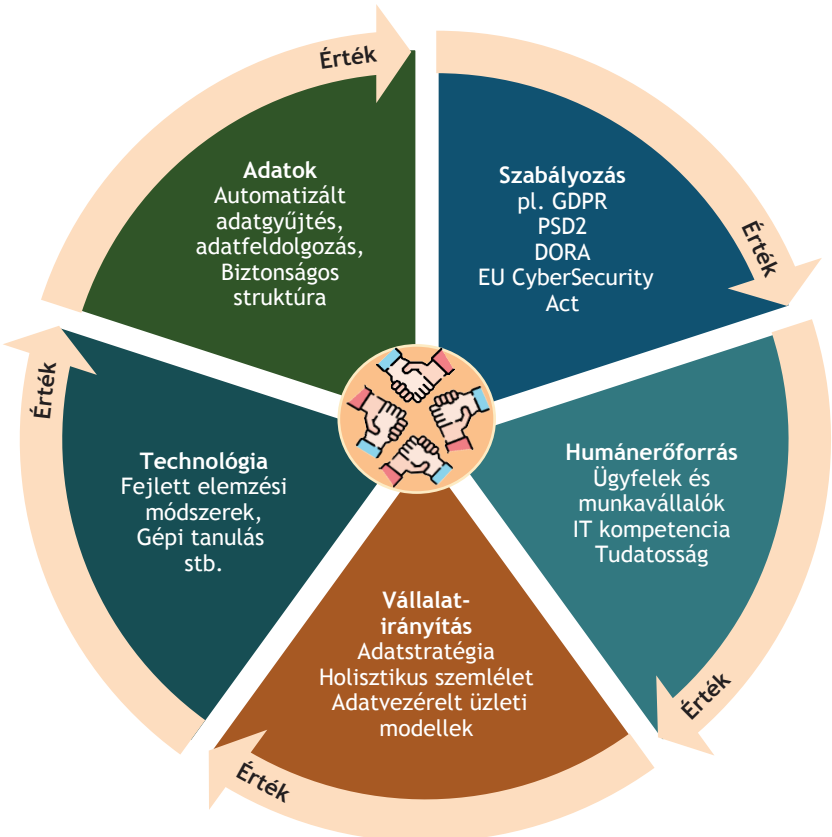
- **Nemzetközi együttműködés:** az adatgyűjtésre, tárolásra és megosztásra vonatkozó nemzetközi együttműködés nélkül fennáll a kockázata annak, hogy a globális adatpiacok széttöredeznek, és egymástól elkülönült vagy egymáshoz csak gyengén kapcsolódó adatszigetek jönnek létre (Carriere-Swallow etal., 2019).

- **Átalakuló társadalmi kapcsolatok:** ellentmondásos módon a globális digitális kapcsolattartás térnyerése a helyi és családi személyes interakciók mértékét szoríthatja vissza. A digitalizálódó társadalmi kapcsolatok ugyanakkor kockázatokkal is járhatnak. A digitalizációból kimaradó társadalmi rétegek kirekesztetté válhatnak, az online térben rosszul tájékozódó felhasználók pedig csalás, megtévesztés és egyéb bűncselekmények áldozatává válhatnak.

- **Gazdasági szerkezetváltás:** A digitális átállás a munkaerőpiaci igények átalakulását eredményezi. A felemelkedő ágazatokban megnövekvő munkaerő-kereslettel párhuzamosan a könnyen automatizálható, ismétlődő feladatkörökben dolgozók iránt a munkaerő-kereslet csökkenhet, ami kihívások elé állítja az államot.

A 21. század gazdasági sikerének kulcsa a digitális átállás és a kapcsolódó gazdasági szerkezetváltás elősegítése a versenyképesség növelése és megőrzése érdekében. Digitális gazdasági szerkezetváltás alatt az adatalapú gazdaság, vagyis egy olyan gazdasági szerkezet kialakítását értjük, ahol az adatok birtoklása, továbbítása, elemzése és döntéshozatalban való felhasználása központi, stratégiai szereppel bír. A gazdaság digitális átállásának sikeres biztosítása azonban átfogóan, a gazdaság és társadalom számos területét érintően igényel szabályozói beavatkozást és piaci, illetve társadalmi szemléletváltást. Ennek megfelelően az alábbi területeken van szükség az adatokra épülő, azokat középpontba helyező szemlélet kialakítására:

3. ábra: A sikeres digitális gazdasági szerkezetváltáshoz szükséges fejlesztési területek



Forrás: BDV (2020)

1. **Adatok:** a gazdaság digitális átállásának előfeltétele az adatok rendelkezésre állása, valamint az adatokat erőforrásként értelmező, átfogó szemléletű, a szervezetek és a felhasználók igényeihez igazított adatmodellek és adatkezelési elvek általános alkalmazása.

2. **Állam:** az államnak mint szabályozó hatóságnak és a legnagyobb adatgazdának kiemelt feladata az adatokra erőforrásként tekintő szemlélet általánossá válásának ösztönzése az állami adatvagyon döntés-előkészítés során történő folyamatos felhasználása,

hasznosításának külső felek számára történő lehetővé tétele, az adatgazdaságra való átállás esetleges kockázatainak mérséklése, a szükséges infrastrukturális és képzési feltételek biztosítása, valamint a digitális szolgáltatások iránti bizalom megteremtése és fenntartása útján.

3. **Társadalom:** a digitális gazdasági átállás csak a digitális szolgáltatásokban bízó, a digitális technológiák iránt fogékony, azokat alkalmazni képes társadalom esetén valósulhat meg. Emiatt a digitális kirekesztettség elkerülése és az adatgazdaság lehetőségeinek maximális kihasználása érdekében kiemelt jelentősége van a digitális műveltség, az adatvédelmi tudatosság és a digitális kompetenciák fejlesztésének az állam, a vállalkozók, az alkalmazottak és a felhasználók oldalán is.

4. **Szervezetek:** az adatra stratégiai erőforrásként tekintő szemléletmód, átfogó vállalati stratégia és üzleti modellek kialakítása szükséges. Az adatoknak az adatvédelmi előírások maximális betartása mellett a vállalati döntéshozatal központi elemévé kell előlépniük. A szervezeteknek támogatniuk kell a munkavállalók képzését, a tehetségek azonosítását és megszerzését, a digitális partnerségek és ökoszisztémák fejlődését.

5. **Technológia:** A legfejlettebb adattárolási, feldolgozási és elemzési technológiák fejlesztése, implementációja és széles körű alkalmazása alapfeltétele a digitális átállás sikerének.

12.2. Az állami szerepvállalás jelentősége az adatalapú gazdaság megteremtésében

Az adatalapú gazdaságra való átállás a lehetőségek kiaknázása mellett számos kockázattal is jár, amelyek mérséklése állami szerepvállalást tesz szükségessé. A sikeres digitalizációs gazdasági szerkezetváltás és annak széles körű társadalmi elfogadottságának alapját a digitális infrastruktúra megteremtése és működésének folyamatos fenntartása, az adatok biztonságos, szabályozott tárolása és megosztása, a másodlagos

felhasználásukat lehetővé tevő jogi keretrendszer kialakítása, valamint a digitalizációs eszközöket alkalmazni képes humán kapacitások megteremtése és fejlesztése jelenti.

Az adatgazdaságra való áttérést az egyes államok nemzeti sajátosságaik alapján eltérő megközelítéssel és intenzitással segítik. Nemzetközi szinten sokféle stratégiával találkozhatunk, nem csak egy mindenki által követendő, egyetemes érvényű megoldással. Átfogóan nézve ezek a stratégiák két típusba sorolhatóak:

- **Passzív állami szerepvállalás:** A passzív állami szerepvállalás esetén az állam kizárólag jogszabályalkotásra, a társadalom, a különböző gazdasági szervezetek felügyeletére és ezzel kapcsolatos adminisztratív feladatok ellátására korlátozza cselekvéseit, valamint a döntéshozók igyekeznek felismerni és megelőzni az esetleges piaci kudarcokat.

- **Aktív állami szerepvállalás:**Az aktív, innovátor állam célja az esetleges piaci kudarcok kezelése mellett egy digitális állami ökoszisztéma megteremtése és fejlesztése, innovatív és inkluzív adatgazdaság kiépítése, valamint teljes körű, felelős állami adatgazdálkodás működtetése. Ezt az utat választotta Észtország, ahol a digitális társadalom létrejötte a köz- és a magánszféra szereplői közötti aktív együttműködés eredménye. Innovatív technológiák és megoldások sorozatát tesztelte és implementálta az állam, amellyel Észtország a világ legfejlettebb digitális nemzetévé vált.[54]

A digitális szektorba történő befektetések önmagukban nem jelentenek garanciát a megtérülésre, ugyanis ilyen beruházások esetében elengedhetetlen, hogy a digitális átalakulás iránti hosszú távú elköteleződés zálogaként az állam megfelelő stratégiával, alapelvekkel, készségekkel és intézményekkel is rendelkezzen a potenciálisan fellépő piaci kudarcok megelőzése érdekében. A következőben azokat az alapköveket mutatjuk

[54] https://e-estonia.com/rethinking-the-role-of-the-state-in-a-digital-society/ – Letöltve: 2021. 08. 26

be, amelyek az állami adatgazdaság beindításához és a sikeres digitális átálláshoz nélkülözhetetlenek.[55]

4. ábra: Az állami adatgazdaság beindításának alapkövei



Forrás: MNB

[55] https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-018-0086-3 – Letöltve: 2021. 08. 26

12.2.1. Nemzeti adatstratégia és szabályozói keretrendszer kialakítása

A technológia és az adatmennyiség robbanásszerű fejlődése, valamint a méretgazdaságosságon alapuló, digitális szolgáltatásokat nyújtó monopóliumok térnyerése erős és előremutató állami szerepvállalást, agilis politikai döntéshozatalt és intézményrendszert, valamint olyan szabályozói keretrendszert tesz szükségessé, amely biztosítani tudja az esetlegesen felmerülő kockázatok kezelését és az egészséges, fair versenyfeltételek közötti innovációt.

A digitális korban az állam első feladata egy nemzeti adatstratégia és ehhez kapcsolódó szabályozói keretrendszer kidolgozása, valamint ennek folyamatos összehangolása a technológiák, a szolgáltatások és a társadalmi igények fejlődésével. Ennek célja, hogy a társadalmi és gazdasági szereplők, beleértve az államigazgatást, a vállalkozásokat és a lakosságot, egyaránt tisztában legyenek a várható változások irányával és céljával, hogy már előzetesen alkalmazkodni tudjanak azokhoz. Továbbá az állam felelőssége biztosítani a nemzeti adatstratégia összhangját a különböző meglévő vagy jövőbeli szakpolitikákkal és nemzeti fejlesztési tervekkel, ami folyamatos kommunikációt és koordinációt igényel a nemzetgazdasági szektorok és az adatgazdaságért felelős szakosított intézmények között. A pénzügyekért, az igazságügyért és az innovációért felelős minisztériumoknak ismerniük kell az adatgazdaság követelményeit, irányelveit, és törekedniük kell ezek megvalósításának kreatív folyamatában az illetékes intézményekkel való együttműködésre.

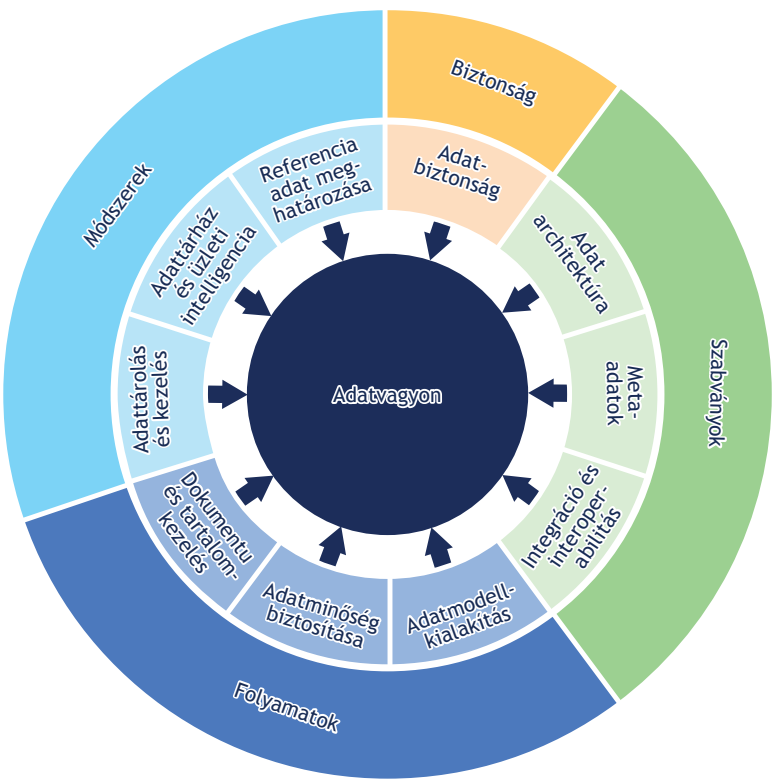
12.2.2. Adatkezelési szempontrendszer kialakítása és adatvédelmi szabályozás megalkotása

A gazdaság egészére ható fejlődést, fejlesztést támogató adatvagyon kiaknázása az állam szemszögéből újfajta, komplex szemléletmódot igényel. Ezen perspektívaváltásban fontos felismerni, hogy az adatok kezelése nem pusztán már meglévő információ gyűjtését és tárolását

jelenti, hanem elsődleges célja az adatok tárolására vonatkozó hatékony keretrendszer kialakítása: annak biztosítása, hogy az adat megfelel céljának, rendeltetésének, valamint, hogy a felhasználása a leghatékonyabban történjen, minél szélesebb spektrumon hozzáférhető legyen, alkalmazhatóvá váljon.

Az adatalapú gazdaság megteremtéséhez a hagyományosan szerteágazó, széttöredezett adatfragmentumoknak egy új, koherens struktúrába rendezése, illetve új felhasználói megközelítése szükséges, amelyek kialakítása során olyan szempontrendszert kell felállítani, mely összetettségében kezeli a felmerülő kérdéseket, és olyan szervezeti kereteket tud létrehozni, mely hosszú távon biztosítja az adatok életciklusok végéig tartó kezelését.

5. ábra: Az adatkezelés szempontrendszere



Forrás: DAMA (2017)

Hatékony adatvédelmi szabályozás nélkül ma már egyetlen modern államszervezet sem létezhet, ami az adat mint vagyonelem és erőforrás első számú védelmi frontvonalát képezi. 2019-től az adatvédelmi incidensek a globális stabilitást veszélyeztető negyedik legfontosabb kockázatnak minősülnek,[56] melyek mérséklése állami szerepvállalást tesz szükségessé. Továbbá, az adatokat monopolizáló digitális óriások vitathatatlanul a világ legerősebb vállalatai, amelyek esetében a piaci viszonyok nem jelentenek elegendő ösztönzőt az adatvédelem önerőből történő biztosítására, így gyakran visszaélhetnek az adatgazdák (különösképp a legérzékenyebb, személyes adatokkal érintett fogyasztók) korlátozott informáltságával: az adatgazdák hozzájárulása és jogalap nélkül, ismeretlen célokra gyűjthetnek, elemezhetnek és használhatnak túl sok adatot.

Mindezek rendkívül szilárd és következetes adat- és üzleti titok védelmi szabályok megalkotását és érvényre juttatását teszik szükségessé. Az adatok birtoklása és felhasználása jogi oldalról azonban egy különösen komplex kérdés: biztosítani kell, hogy az adatok felett elsősorban azok rendelkezzenek, akikre azok vonatkoznak, de ez ne hátráltassa az adatokban rejlő gazdasági potenciál kihasználását. Ezt az Európai Unióban a nemzetközileg is szigorúnak tekinthető általános adatvédelmi rendelet (GDPR) előírásai hivatottak biztosítani, melyek célja, hogy az adatok kezelése jogszerű, tisztesség és átlátható legyen. Ezért központi eleme, hogy az érintettek ne csak tárgyai, hanem alanyai is legyenek adataik kezelésének, valamint megfelelő ismerettel rendelkezzenek az őket megillető jogokról, és mindenkor biztosítva legyen ezek gyakorlásának lehetősége. Ugyan a GDPR szigorú rendelkezései is lehetővé teszik a digitális gazdaság szempontjából szükséges adatkezelést, azonban kevésbé kötött szabályozói keretek között gyorsabban és hatékonyabban valósítható meg az adatalapú gazdaságra történő átállás. Az adatvédelmi kérdések tekintetében ezért a szabályozás és korlátozások optimális szintjének meghatározása jelent majd szabályozói kihívást.

[56] https://www.weforum.org/agenda/2019/01/these-are-the-biggest-risks-facing-our-world-in-2019/ – Letöltve: 2021. 08. 27.

6. ábra: Az adatvédelmi szabályozás pillérei



Forrás: MNB

12.2.3. Adathozzáférés biztosítása egyenlő versenyfeltételek mellett

A digitális átállással és a globális adatvagyon exponenciális mértékű növekedésével párhuzamosan, digitális adatmonopóliumok kialakulása fenyeget, hiszen a digitális korban keletkező adatok legnagyobb része az államhoz, valamint néhány globális méretűvé vált vállalathoz köthető. Ezek a technológiai óriások (pl. Google, Apple, Facebook, Amazon: GAFA) hatalmas mennyiségű adatot gyűjtenek felhasználóiktól, és csak korlátozott mértékben vagy jelentős költségek mellett biztosítják az adatvagyonukhoz való külső hozzáférést.[57] Ez olyan versenyelőnyt biztosít számukra, amely révén az adott piacon saját maguk állapíthatják meg a belépési feltételeket, az alkalmazandó szabályokat és tovább mélyíthetik előnyüket a kapcsolt piacokon is.

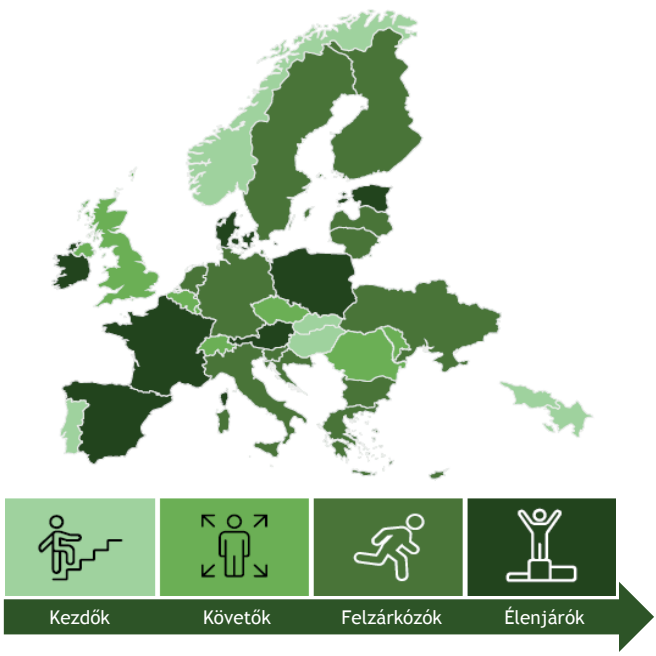
Ezért megfelelő szabályozói keretek között az államnak törekednie kell egyrészt az állami, másrészt pedig a piaci adatvagyon gazdasági szereplők általi széles körű, proaktív (felhasználói igényléstől független), naprakész (akár azonnali), azonos minőségű és könnyen használható,

[57] https://www.businessinsider.com/regulation-of-big-tech-decide-fate-of-western-democracies-2021-2 – Letöltve: 2021. 08. 29

elektronikusan olvasható formátumú hozzáférhetővé tételére, megszüntetve ezzel a rendszerszintű információs aszimmetriát. Az adatvagyon egyenlő versenyfeltételek melletti, költséghatékony közlése és felhasználása útján alacsony ráfordítás komoly eredményeket hozhat.

Számos országban találkozhatunk már a kormányzati adatok nyílt elérésének konkrét piaci alkalmazásával: a Kanadai Jövedelmi Ügynökség online azonnal letölthető, az ügyfelek nettó jövedelmi adatát is tartalmazó jövedelemigazolást állít ki, a szlovák számvitelről szóló törvény lehetővé teszi a céginformációs és -beszámoló adatok akár tömeges, elektronikus lekérdezését, az USA-ban pedig Szövetségi Lakhatási Ügynökség Nemzeti Jelzálog Adatbázis Programja keretében évente, elektronikusan hozzáférhető módon ügyletszintű, anonimizált ingatlantranzakciós adatokat tesz közzé a piaci szereplők részére.[58]

7. ábra: Az adatok online elérhetősége Európában



Forrás: EU Open Data Portal

[58] IRS of Ireland, Canada Revenue Agency, Federal Housing Agency; registeruz.sk

12.2.4. Adatvezérelt állami intézményrendszer és szaktudás megteremtése

A kormányzati működés alapjaiban történő megváltoztatása soha nem volt könnyű feladat, ugyanis egy zárt, konvenciókhoz kötött és szervezeten belülre fókuszáló értékrendszert kell felváltania egy nyitott, adatközpontú, szolgáltatásorientált, átlátható és eredményalapon működő állami intézményrendszernek. A digitális és adatvezérelt állami intézményrendszer nemcsak a működési modell digitális újratervezését jelenti, hanem a teljes szemléletmód és szervezeti kultúra megváltoztatását, az állami tisztviselők készségeinek, ösztönzőinek és gondolkodásmódjának átalakítását, illetve a szolgáltatásnyújtás színvonalának folyamatos értékelését is. Kanada Digitális Kormányzati Stratégiájában például Digitális Szabványokat (Standardokat) vezetett be az állami tisztviselők számára a nyílt, agilis, felhasználóközpontú működés és szolgáltatásnyújtás érdekében. Minden egyes szabványhoz (pl. szigorú adatvédelem, nyílt és etikus szolgáltatásnyújtás, rendszeres felülvizsgálat) tartozik egy definíció az elérni kívánt eredményről, valamint egy nyitott felsorolás a megfelelő és nem megfelelő magatartásokról, amelyek együttesen lehetővé teszik, hogy a szabványok folyamatosan fejleszthetőek legyenek a gyakorlatban felmerülő igények szerint.[59]

12.2.5. Közszolgáltatások proaktív, adatvezérelt átalakítása és működtetése

Észtország, az online állam

Az államnak mint az egyik legnagyobb adatgazdának proaktívan, a gazdasági szereplők számára is irányt mutatva kell végrehajtania a digitális átállást az állami szolgáltatások tekintetében. Az adatok felhasználásának ígéretes területét jelentik a közszolgáltatások, hiszen széles körű hasznosításuk növeli a közszolgáltatások hatékonyságát, minőségét, ösztönzi az innovációt és javítja az

[59] https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/government-canada-digital-standards.html

irányítást, illetve a döntéshozatalt. Az olyan közszolgáltatások esetében, mint a közigazgatás, az oktatás és az egészségügy, az adatorientált működés kialakításában az államnak kell vezető szerepet betöltenie, biztosítva az ágazatokon belüli iránymutatást, az elszámoltathatóságot, valamint a széles körű társadalmi részvételt. Ezzel szemben a magánszektor által vezérelt – például pénzügyi vagy üzleti – szolgáltatások esetében az államnak engedélyező, illetve támogató pozícióba kell helyezkednie és gondoskodnia a megfelelő szabályozásról, tisztességes versenyről, képzett munkaerőről és az érdekképviseleti szervek működéséről.

A fenti célok megvalósulásának lehetünk tanúi az okos városok esetében, ahol az adatok és a digitális technológiák összekapcsolása révén intelligens infrastruktúrával, hatékony és ügyfélközpontú közszolgáltatásokkal és a társadalmilag vezérelt innovációval találkozhatunk.[60] Az okos városok (pl. New York, Szingapúr, Amszterdam[61]) alapvető jellemzője, hogy az ökoszisztéma minél több résztvevője megosztja rendelkezésére álló adatait, és valós idejű elemzésekkel kombinálva széles körben hasznosítja azokat. Így valós időben tekinthetőek meg a szabad parkolóhelyek és kapnak értesítést az orvosok betegeik egészségügyi állapotáról, valamint a bűnüldözési szervek valós idejű adatok segítségével térképezhetik fel a bűnüldözési tendenciákat és törekedhetnek azok megelőzésére.[62]

12.2.6. Kiterjedt és biztonságos infrastruktúra biztosítása

Az állam digitális politikájának alappillére annak biztosítása, hogy az internet és az egyéb, digitális szolgáltatásnyújtásra szolgáló rendszerek univerzálisan hozzáférhetők, megfizethetők és biztonságos, valamint az ehhez szükséges infrastruktúra széles körben rendelkezésre áll. Kínálati oldalon a szolgáltatás nyújtásához szükséges hálózati infrastruktúra

[60] Projects and sitesoverview | SmartCities Marketplace (https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/projects-and-sites)
[61] https://businesschief.com/top10/top-10-smart-cities-worldwide
[62] https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future

előmozdítását kell fókuszba helyezni főként a piaci alapon kevésbé megtérülő hátrányos helyzetű területeken és társadalmi szegmensekben, míg keresleti oldalon a szolgáltatások ismertségének és elfogadásának növelésére szükséges összpontosítani. Ez a társadalommal és a magánszektorral való partnerség kialakítása mellett, a piaci verseny és a hatékony szabályozás garantálásával, a szűkös erőforrások kezelésével és az internet, valamint a kapcsolódó szolgáltatások sokszínűségének fenntartásával lehetséges.

A megfelelő hálózati infrastruktúra kialakítását követően az üzembiztos működés és védelem garantálása is kiemelt feladat, hiszen a digitalizáció hatalmas lehetőségeket kínál, de minél nagyobb méreteket ölt, annál nagyobbak a kiberbiztonsági kockázatok is, melyek a társadalom egészét sebezhetőbbé teszik a kiberfenyegetésekkel szemben. Ez a tendencia a jövőben várhatóan erősödni fog, mivel 2024-re világszerte előreláthatólag 22,3 milliárd készülék kapcsolódik majd a dolgok internetéhez (Internet of Things). Ezt felismerve az EU-ban például 2020 decemberében az Európai Bizottság és az Európai Külügyi Szolgálat (EKSZ) új uniós kiberbiztonsági stratégiát terjesztett elő, melynek célja, hogy megerősödjön Európa kiberfenyegetésekkel szembeni ellenállóképessége, valamint minden polgár és vállalkozás megbízható szolgáltatásokat és digitális eszközöket vehessen igénybe, és ezek előnyeit teljes mértékben ki tudja használni.[63] Az új stratégia konkrét javaslatokat is tartalmaz szabályozási, beruházási és szakpolitikai eszközök bevezetésére vonatkozóan, például: az EU kiberbiztonsági pajzsaként mesterséges intelligenciával működtetett biztonsági műveleti központok hálózatának létrehozása, az EU kiberdiplomáciai eszköztárának megerősítése, illetve a nemzetközi szervezetekkel és a partnerországokkal folytatott együttműködés a kiberfenyegetettségi helyzet közös megismerésének előmozdítása érdekében.[64]

[63] https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/cybersecurity/

[64] Az Európai Unió már eddig is fontos lépéseket tett a kiberbiztonság és a digitális technológiákba vetett bizalom növelése érdekében: pl. 2013-ban elfogadta az EU kiberbiztonsági stratégiáját, 2016-ban lépett életbe a hálózati és információs rendszerek biztonságáról szóló irányelv, és 2019-ben lépett hatályba az uniós kiberbiztonsági jogszabály.

12.2.7. Emberi és szervezeti kompetenciák fejlesztése az innováció érdekében

Megfelelő állami beavatkozás nélkül növekszik a digitális szakadék a digitálisan képzett és kevésbé tudatos társadalmi csoportok között, ami tovább erősíti a társadalmon belüli fejlettségi különbségeket. A digitalizációs hozzáférhetőség és készségek hiányában a társadalmi kirekesztettség egy új formája, a digitális kirekesztettség jelenhet meg. Jelenleg világszinten a népesség fele[65] továbbra sem rendelkezik internet-hozzáféréssel, ami esetükben a társadalmi kirekesztettség és jövedelmi egyenlőtlenség egy új dimenziójának megjelenését jelenti. Több millió személy pedig valamely fogyatékossága okán a digitális alapinfrastruktúra rendelkezésre állása sem tudja használni a szükséges informatikai eszközöket és szoftvereket.[66] Az állam felelőssége ezért megteremteni a digitális szakadék áthidalására alkalmas környezetet és az érintett felekkel szorosan együttműködve aktívan fellépni a hátrányos helyzetű társadalmi csoportokban azonosítható egyenlőtlenségekkel szemben. Ennek feltétele az internethez és a digitális technológiai eszközökhöz való megfizethető hozzáférés garantálása, a szükséges digitális képességek kialakítása és fejlesztése a megfelelő oktatás biztosításával, a helyi innovációs hálózatok fejlesztése, valamint helyi civil szervezetekkel, egyetemekkel és vállalkozásokkal való szoros együttműködés.

A vállalkozásoknak célzott állami támogatási programokra lehet szükségük a munkavállalóik digitális készségének, a vezetési és vezetői gyakorlataiknak fejlesztéséhez, valamint új digitális technológiák átvételével a szervezeti struktúrák és működési folyamatok korszerűsítéséhez (OECD, 2019). Az alapvető digitális kompetenciák mellett az adatkezeléshez és adatelemzéshez értő, megfelelő mennyiségű és minőségű munkaerő biztosítása is szükséges. Emiatt a jövőben kiemelt szerep jut majd a tovább- és átképzésnek az államigazgatás és a piaci szervezetek

[65] https://www.un.org/press/en/2021/dsgsm1579.doc.htm – Letöltve: 2021.08.29.
[66] https://www.unhcr.org/innovation/wp-content/uploads/2021/03/Digital-Access-and-Inclusion-of-People-with-Disabilities.pdf

esetében is. Becslések szerint a következő években a kreatív gondolkodást, elemzést, kommunikációt vagy egyéb nehezen automatizálható készségeket igénylő munkakörök iránti igény globálisan mintegy 100 millió új munkahely megjelenését eredményezheti, az emberek és gépek közötti új munkamegosztás miatt, miközben a könnyen automatizálható, jelentős ismétlődést magukba foglaló munkakörökben 85 millió munkahely is megszűnhet (WEF, 2020). Kulcsfontosságú továbbá az új technológiákra fókuszáló olyan kutatás-fejlesztési tevékenység támogatása, amely nemcsak néhány vállalat, hanem a társadalom egészére nézve hozzáadott értéket képvisel. Ez jelenti egyrészt a globálisan elérhető digitális trendek feltérképezését, tesztelését, másrészt pedig azoknak a helyi viszonyokra történő alkalmazását. A kutatás-fejlesztési tevékenységnek ki kell terjednie a humán tőkére is, amely elengedhetetlen az új technológiák hatékony adaptálásához.

A felhasználók tekintetében is szükséges a digitális kompetenciák és szemlélet fejlesztésének támogatása. Ez magában foglalja mindazt a tudást és képességet, ami ahhoz szükséges, hogy az egyének használni tudják az informatikai és telekommunikációs eszközöket személyes és szakmai céljaikhoz egyaránt. A digitális bevonódáshoz szükséges kompetencia azonban nemcsak a technikai készségek meglétét feltételezi, hanem tágabban a digitális térben való tájékozódás képességét, a potenciális kockázatok ismeretét, az információkeresésnek és az információkkal szembeni kritikus gondolkodásnak a képességét is magában foglalja. A digitális kompetencia így egy összetett és a digitalizációs megoldásoktól is függő, folyamatosan változó és fejlődő készséghalmazt jelent.

8. ábra: A digitális kompetencia készséghalmaza



Forrás: MNB

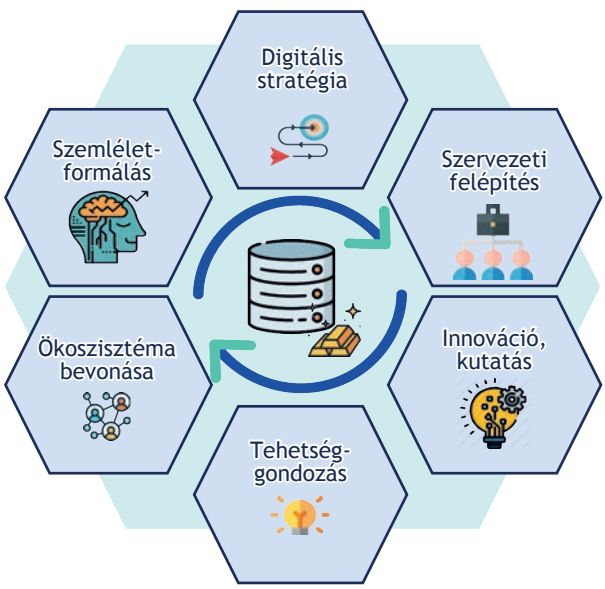
12.3. A piaci szereplők és a digitális átállás

A digitalizációs fejlődés, az adatközpontú működés széles körű hatásokkal jár a piaci környezetre, lehetőségeket és kockázatokat hordozva a vállalkozások számára, amelyek kiaknázásához, illetve kezeléséhez a digitalizációt és az adatvagyont a szervezeti működés középpontjába állító stratégiai megközelítésre van szükség. Az intenzív adatfelhasználásra építő digitalizációs fejlődés egyrészt új piacokat nyithat meg a vállalkozás előtt, javíthatja azok termelékenységét és profitabilitását, de a piac átalakulását, új versenytársak megjelenését, egyes termékpiacok zsugorodását vagy akár megszűnését is eredményezheti (OECD, 2020b). Ahogy a digitalizációs és adatforradalom

A digitális átállás stratégiai feltételei

egyre több iparágra van hatással, egyre több vállalkozás ismeri fel ezek fontosságát is: az elmúlt 5 évben 10 vállalkozásból 8 jelentős változtatásokat hajtott végre működésében a digitalizációs előnyök optimális kiaknázása érdekében. A meghozott változások azonban sokszor rövid életűek, és a tapasztalatok azt mutatják, hogy három szervezeti átalakításból egy jár sikerrel és fokozza a vállalat termelékenységét hosszabb távon is.[67] A sikeres vállalati digitális, adatközpontú átállás érdekében ezért a szervezeti reformoknak hat fókuszterületre kell összpontosítaniuk:

9. ábra: A sikeres vállalati digitális transzformáció fókuszpontjai



Forrás: McKinsey[68]

[67] https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/unlocking-success-in-digital-transformations
[68] https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/a-blueprint-for-successful-digital-transformations-for-automotive-suppliers

12.3.1. Digitális stratégia kialakítása

A szervezetek digitális transzformációjának első lépése egy, a hosszú távú piaci folyamatokat felmérő és ahhoz illeszkedő digitális stratégia kialakítása. Ebben a digitális stratégiában a teljes szervezet számára transzparens és hozzáférhető módon megjelennek a vállalat hosszú távú digitalizációs céljai, valamint az egyes üzleti területekhez kötött elvárások és feladatok. A vállalat stratégiai céljainak meghatározása megkönnyíti az egyes üzleti egységek szintjén a digitalizációs célokhoz kapcsolódó lehetőségek, az adatvagyon hasznosítását támogató operatív feladatok azonosítását és végrehajtását. A digitalizációs stratégia továbbá rögzíti a vezetők digitalizáció iránti elköteleződését, ezzel középvezetői és munkavállalói szinten is segíti az adatvagyon stratégiai erőforrásként való kezelését és felhasználását az üzleti folyamatok során. Végül a stratégia végrehajtásának rendszeres értékelésére is szükség van, ami könnyen értelmezhető és lehetőség szerint számszerűsíthető teljesítményindikátorok meghatározását és rendszeres monitoringját igényli.

12.3.2. Szervezeti felépítés

A digitális szerkezetváltás leghatékonyabban egy dedikált, a digitalizációs lehetőségeket azonosító és kezdeményező digitális kompetenciaközpont felállításával lehet elérhető. A digitális szerkezetváltás elősegítésére több szervezeti megoldás is elképzelhető. Lehetőség van a digitalizáció előmozdításáért felelős szervezeti egységet egy már meglévő üzleti területen belül létrehozni, külön digitalizációs szervezeti egységet felállítani vagy pedig egy önálló szervezettel és az egyes szervezeti egységek képviselőiből álló, digitális kompetenciaközpont létrehozására is. Miközben minden opciónak megvannak a maga előnyei, a szerteágazó, univerzális működésű, jelentős méretű és eltérő feladatú üzleti területekkel rendelkező szervezetek esetén egy digitalizációs kompetenciaközpont létrehozása lehet célszerű.

A digitális kompetenciaközpont felelős a vállalati adatstratégia kialakításáért és teljesítésének visszaméréséért és a digitalizációs célok vállalaton belüli érvényesüléséért. Ez a terület gyűjti össze az egyes szakterületek digitalizációs javaslatait, egyezteti azokat a vezetéssel és a többi szakterülettel, és koordinálja azok megvalósítását, miközben közvetlen profitcéllal nem rendelkezik. Ez a terület felelős továbbá a szervezeten belüli digitalizációs információáramlásért, oktatásért és készségfejlesztéséért is, annak érdekkében, hogy a szervezeten belüli digitalizációs megoldások alkalmazása széles körben elterjedhessen. A digitális kompetencia központ felel továbbá a vállalaton kívüli kapcsolattartásért, együttműködésért, a potenciális partnerségek kialakításáért, a digitális ökoszisztémában való részvételért és pozíciószerzéséért is.

12.3.3. Innováció és kutatás

Az adatvagyon felhasználásához kötődő lehetőségek korai felismerése és az új technológiai alkalmazások kialakítása érdekében folyamatos innovációra és kísérleti projektek indítására van szükség. Az innovációt leginkább az egymást kiegészítő tudással rendelkező szakemberek, így különösen az üzleti elemzők, adattudósok, mérnökök, szoftverfejlesztők és egyéb szakemberek együttműködése és interakciója segítheti. Az ilyen sokszínű, kreatív csapatok sikeresen térképezhetik fel az adatfelhasználáshoz és az adatelemzési módszerekhez köthető potenciális piaci lehetőségeket. Emiatt az innovációs csapatok kezdeményezéseit előre allokált költségkeretből érdemes lehetővé tenni. Az előállított ötleteket pilot projektek révén folyamatosan értékelni kell a potenciális üzleti lehetőségek és kockázatok, fejlesztendő területek függvényében. Az elért sikereket érdemes a teljes vállalat előtt bemutatni, mivel az fokozhatja a munkavállalók digitalizációs stratégiáért és átalakításért mutatott elköteleződését és motivációját. Emellett az eredményeket és az ahhoz vezető gondolatmenetet és kutatást részletesen dokumentálni kell, hogy azok a többi innovációs csapat számára vagy a későbbi pilot projektek során is felhasználhatók legyenek.

Napjainkra az innováció területén élen járó vállalatok esetén már általánossá vált az innovációért és termékfejlesztésért felelős szervezeti egységek, innovációs csapatok felállítása. Ilyen közismert innovációs csapat például a Google[X] az Amazon Lab126, a Volkswagen Automotive InnovationLab vagy a McKinsey Digital Labs.[69]

12.3.4. Tehetséggondozás

A digitális, adatközpontú átállás sikeres megvalósítása számos speciális technikai szaktudást is igényel, ami a hagyományos vállalatok esetében gyakran hiányzik. Az adatbáziskezelési ismeretekkel rendelkező és a fejlett adatelemző algoritmusokat ismerő üzleti elemzők, szoftverfejlesztők, kibervédelmi szakemberek és mérnökök jelentik a modern kor „adatbányászait", akik a vállalati vagy egyéb forrásból rendelkezésre álló adatvagyonból „kibányásszák" az értéket, és lehetővé teszik annak értékesítését. Ezen szakemberek megszerzése ezért a modern adatgazdaságban stratégiai jelentőségre tesz szert, így nem meglepő, hogy az ezen képességekkel rendelkező munkaerő az egyik legkeresettebbnek számít a modern gazdasággal rendelkező, fejlett országok munkaerőpiacán (WEF, 2019). A megfelelő képességek megszerzése érdekében ezért a vállalatoknak lépéseket kell tenniük egyrészt a vonzó munkakörnyezet és megfelelő ösztönzőrendszerek kialakítására, másrészt pedig kiemelt figyelmet kell fordítaniuk a meglévő munkaerő-állomány készségfejlesztésére és továbbképzésére, így a 21. századi igényeknek megfelelő kompetenciák kialakítására.

12.3.5. Ökoszisztéma bevonása

Az adatgazdaság hálózatos működése a technológiai partnerségek kialakítását és az iparági ökoszisztémában való aktív részvételt igényli. A 21. században a teljes mértékben a vállalaton belül kifejlesztett

[69] https://builtin.com/corporate-innovation/corporate-innovation-labs – Letöltve: 2021. 08. 29

technológia helyett a beszállítókkal és versenytársakkal is együttműködő, az innovációt előtérbe helyező partnerségek szerepe válik meghatározóvá[70] (Fransman, 2014). A széles körű partnerségek lehetővé teszik az innovációs kapacitások optimálisabb kihasználását, a szinergiák kiaknázását, az új lehetőségek gyorsabb azonosítását és piaci alkalmazását, amelynek például a pénzügyi szektorban tanúi lehetünk a bankok és a FinTech vállalkozások közötti együttműködés esetében is (például a Wells Fargo amerikai pénzügyi szolgáltató vállalat számára a The Climate Service lehetővé teszi, hogy mérje, nyomon kövesse és kezelje az éghajlatváltozással kapcsolatos kockázatait és lehetőségeit[71]). Összességében ezért a vállalatok értékajánlata egyre inkább a beszállítói és partnerségi hálózatának kiterjedtségén és hatékonyságán múlik majd.

Az adatgazdaság térnyerésében ezért kiemelt jelentősége van a digitális ökoszisztéma monitoringjának, az új technológiai lehetőségeket kínáló potenciális partnerek azonosításának és az azokkal való együttműködés kialakításának. Az együttműködési lehetőségek a potenciális üzleti hasznok függvényében különböző erősségűek lehetnek a projektszintű együttműködéstől kezdve a közös innovációs célú vegyesvállalat felállításáig, vagy az üzleti partner teljes felvásárlásáig.

12.3.6. Szemléletformálás

A hagyományos, kevésbé digitalizált iparágak esetén a konzervatív, az innovációtól és digitalizációtól elzárkózó szemlélet átalakítása is szükséges lehet. A még működő, de egyre kevésbé hatékony üzleti folyamatok erőltetett fenntartása, a piacon látható változásoktól való elzárkózás a vállalatok versenyképességének elvesztéséhez vezethet. Emiatt a szervezet szemléletformálásnak, az adatvagyon hasznosításának középpontba helyezése kiemelt jelentőségű szervezeteken belül,

[70] https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/a-blueprint-for-successful-digital-transformations-for-automotive-suppliers – Letöltve: 2021. 08. 29.

[71] Wells Fargo Newsroom – Argo and The Climate Service Join the Wells Fargo Startup Accelerator (wf.com)

amit a célok és feladatok egyértelmű kommunikációja, a vezetők ez irányú elköteleződése, az elért eredmények elismerése és kiemelése, a jó példák népszerűsítése segíthet leginkább.

12.4. Big data technológiák térnyerése



A mesterséges intelligencia felemelkedése

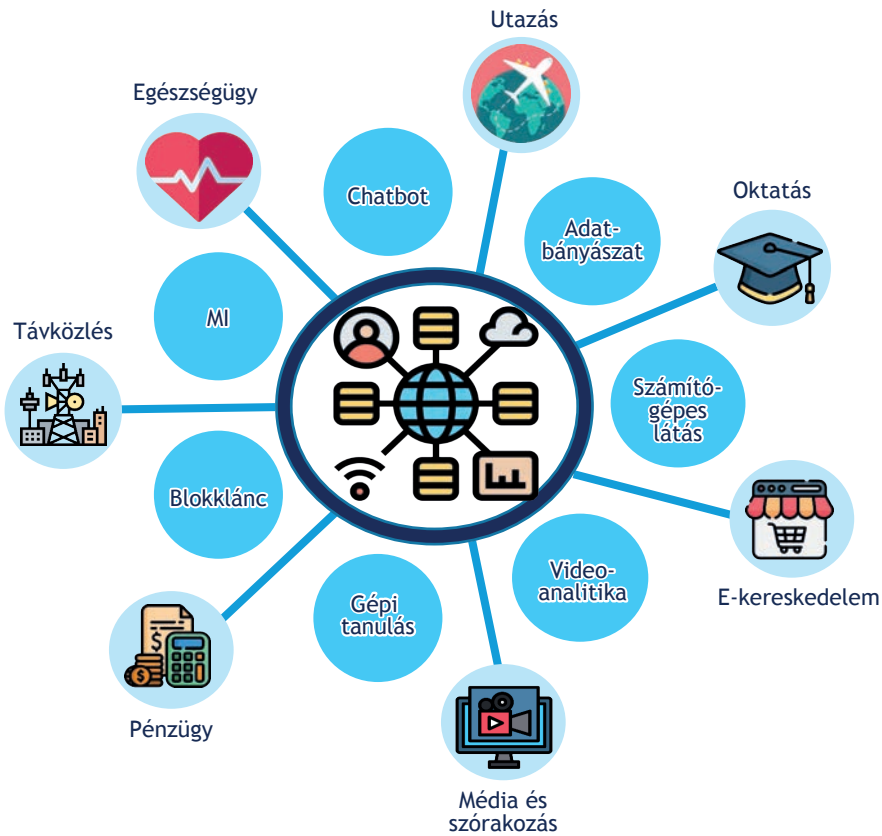
A technológiai fejlődés az adatok nagyon nagy mértékű és méretű felhalmozását hozza magával, melynek széles körű elérhetősége, hozzáférhetősége révén az adatelemzés új dimenziókat nyit. A big data korszakban az üzleti folyamatok során olyan nagymértékű és gyorsan képződő információhalmazt kell kezelni, amely a hagyományos adatkezelési és adatelemzési eszközökkel nem lehetséges. Az adatbőséghez kapcsolódóan ezért az egyre növekvő mennyiségű adatot kezelni és elemezni képes módszerek, az ún. big data technológiák is fejlődésnek indultak. A big data technológiák olyan algoritmusok, illetve szoftverek, amelyek lehetővé teszik a nagyon nagy méretű adathalmazok gyűjtését, tárolását, szűrését, tisztítását, elemzését és modellezését (Snijders etal., 2012). A big data korszakban ezen technológiák alkalmazása radikálisan növelheti az üzleti tevékenység hatékonyságát és így annak profitabilitását is. E technológiák térnyerését segíti egyrészt a helyben elérhető számítási kapacitások exponenciális növekedése, másrészt a helyfüggetlen felhőalapú számítástechnika megjelenése is.

Alkalmazásukat tekintve a big data technológiák két kategóriába, az operatív és elemzői technológiákba sorolhatók. Az operatív technológiák közé sorolhatók a keletkező adatok tárolását és kezelését támogató adatkezelési technológiák, amit az elemző technológiák hasznosítanak azzal, hogy a begyűjtött és szakszerűen tárolt adathalmazból kinyerhetővé teszik az üzleti folyamatokat és stratégiai döntéshozatalt támogató információkat. Napjainkban a következő felemelkedő big data technológiák a legkeresettebbek[72]: az SQL (Structured Query Language – Struk-

[72] https://www.upgrad.com/blog/top-big-data-technologies/ – Letöltve: 2021. 09. 29

turált lekérdezési nyelv) alapú technológiák, az elosztott fájlrendszerek, az adatelemző, statisztikai programnyelvek és programok, a mesterséges intelligencia algoritmusok, valamint a blokklánc technológia.

10. ábra: Big data technológiák és ezek alkalmazási területei



Forrás: Softengi

2. keretes írás
A big data lehetőségek piaci alkalmazásának sikerei

A big data technológiák alkalmazására és a kinyert információk vállalati döntéshozatalban való felhasználására számos előremutató példa azonosítható (Marr, 2016):

A **Walmart**[73] az adatvagyon fontosságát felismerve 2011-ben elindította a @WalmartLabs-ot és Fast Big Data Team csapatát, hogy új adatközpontú kezdeményezéseket kutasson és alkalmazzon az ügyfelek igényeinek megértéséhez és a vásárolni kívánt termékek biztosításához. Az elemzőcsapat munkája keretében több mint 200 milliárd sornyi valós idejű tranzakciós adatot elemez, ami még így csak néhány hét adatát teszi ki. A Walmart egy másik kezdeményezése az úgynevezett Social Genome Project, ami az emberek közösségi médiában tett hozzászólásait elemezve próbálja előrejelezni az egyes termékek iránti keresletet.

A **Netflix**[74] adatfelhasználásának kiemelt célja a fogyasztók preferenciájának megértése és minél pontosabb filmajánlások kialakítása. Ennek érdekében a streaming-szolgáltató folyamatosan monitorozza a felhasználók által nézett filmeket, a filmnézés időpontját, a filmezéssel töltött idő hosszát, a filmek esetleges megállításainak számát és a felhasználók jellemzőit. A felhalmozott adatok alapján ismert időpontban, ismert jellemzőkkel bíró felhasználóknak számottevően nagyobb valószínűséggel tud a Netflix megfelelő filmet ajánlani, fokozva ezzel az előfizetők elégedettségét.

[73] https://corporate.walmart.com/newsroom/2019/04/25/walmarts-new-intelligent-retail-lab-shows-a-glimpse-into-the-future-of-retail-irl – Letöltve: 2021. 08. 30.
[74] https://seleritysas.com/blog/2019/04/05/how-netflix-used-big-data-and-analytics-to-generate-billions/ - Letöltve: 2021. 08. 30

12.5. Konklúzió

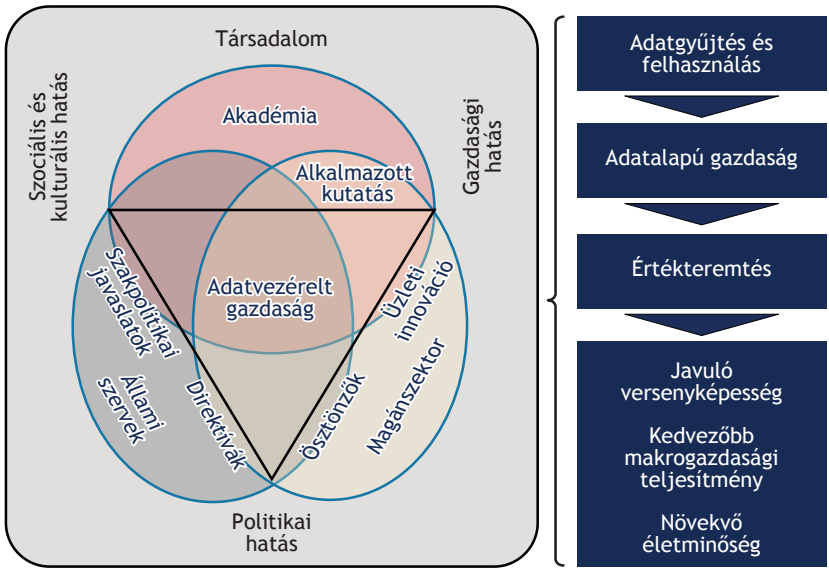
Az adat a modern gazdaságok versenyképességének egyik sarokköve. Az adatok számos jellemzőjük tekintetében a tőkéhez és a munkaerőhöz hasonló termelési tényezőknek tekinthetők, azonban több szempontból különböznek is azoktól. Az adatokat nem lehet elfogyasztani, könnyű másolni és reprodukálni, azonban nehéz helyreállítani. Az adatvagyon esetleges eltulajdonítását és szivárgását nehéz felfedezni, mivel az adatok nem vesznek el. Az adatok értékét nem a rendelkezésre álló mennyiségük, hanem a döntéstámogató szerepük és információtartalmuk határozza meg.



A Big Data múltja és lehetőségei

Az adatvagyon értékének maximális hasznosításához ezért nem elegendő az adatokat gyűjteni és tárolni, a bennük tárolt információt „ki is kell bányászni”, ami számos területen fejlődést igényel. A vállalatok és az ügyfelek jelentős részét késztette szemléletváltásra a COVID-19-pandémia megjelenése, ugyanakkor a tartós szervezeti változásokhoz, valamint a hosszú távú hatékonyságnöveléshez az adatgazdálkodás és -felhasználás stratégiai szemléletének további erősítése szükséges. A gazdaság magasabb fokú digitalizációjának eléréséhez és a 21. századi, versenyképes, adatalapú gazdaság beindításához nemcsak állami szerepvállalás, de össztársadalmi összefogás szükséges, és komplex cselekvési terveket kell előkészíteni, hogy a holisztikus szemlélet- és technológiaváltás minél hatékonyabban megvalósulhasson.

11. ábra: A digitális gazdaság beindításának holisztikus szemlélete



Forrás: BDV (2020)

Az államnak adatgazdaként, adatfelhasználóként, szabályozóként és az oktatás- és gazdaságpolitika kialakítójaként is kiemelt szerepe van abban, hogy a jelenleg töredezett, nehezen hozzáférhető adatbázisokból egy nyílt, versenysemleges, piacbarát adatközpontot hozzon létre. Ezen felül nemcsak a már rendelkezésre álló adatok – megfelelő adatvédelem melletti – hozzáférését kell biztosítani, de az államnak folyamatosan monitoroznia kell a piaci igényeket, és ennek megfelelően szükséges szabályozói politikáját kialakítania, hogy az adatok elérése (vagy előteremtése) ne képezze gátját a piaci innovációs lehetőségeknek. A versenyszféra kiszolgálása mellett az állam szervezési és végrehajtási hatékonyságát is növelni lehet a rendelkezésre álló adatközpont eszközeinek kihasználásával: a közigazgatási infrastruktúra digitalizációja, automatizált döntéshozatali rendszerek kiépítése, mesterséges

intelligencia alkalmazása hatékonyabb gazdaságpolitikát, így magasabb versenyképességet és fejlődési potenciált eredményez. Fejlett technológiai megoldásokkal, valamint kiszámítható és világos jogi keretrendszerrel egy szabványosított, adatvezérelt, átlátható államigazgatási rendszer tovább támogathatja a gazdaság kifehérítését és növelheti az állampolgári bizalmat.

A digitalizáltság magas fokát csak az abban tájékozódni tudó, magasan kvalifikált humán erőforrással lehet elérni, ennek kialakítása ugyanakkor mind állami, mind piaci kooperációt igényel. Az állam a közoktatási, felsőoktatási, felnőttképzési és emberi erőforrás politikájával erősítheti a digitális kompetenciák és szemlélet államigazgatásban és a piaci szektorokban való megjelenését és elterjedését, egyéb szociálpolitikai intézkedéseivel felléphet a digitális kirekesztettség ellen, mérsékelheti azok nem várt hatásait, míg fiskális politikájával, az adórendszer átalakításával, egyéb támogatási formákkal munkaerőpiaci változásokat idézhet elő. Tudatos és jól átgondolt állami intézkedésekkel a digitalizációs lehetőségeket készségszinten alkalmazó piaci és állami vezetők, munkavállalók és ügyfelek jelenhetnek meg. A humánerőforrás átfogó fejlesztéséhez az állami intézkedések mellett kiemelt jelentősége van a piaci szereplők oktatási és továbbképzési stratégiájának, illetve az állami oktatási intézményekkel való együttműködésnek is. A digitalizáltság normáit ismerő és azt használni képes állami és piaci vezetők, munkavállalók, illetve ügyfelek tovább javíthatják a gazdaság teljesítményét azzal, hogy tudatosan támogatják és alkalmazzák a könnyen hozzáférhető és biztonságos szolgáltatásokat, jelentős fejlesztésekre ösztönözve ezzel a főbb szolgáltató szektorokat, akik személyre szabott ajánlatokkal, kedvezőbb feltételekkel tradicionális versenytársaikhoz képest lépéselőnybe kerülhetnek.

Mivel egyes vállalati szektorok más-más adatszükséglettel és adottságokkal rendelkeznek, az adatközpontú működésre való átállás és annak támogatása lépcsőzetesen is megvalósulhat. Az innovatív technológiák jelenleg elsősorban a pénzügyi szolgáltatások, valamint informatika és telekommunikáció területén születnek, mely újítások a nemzetgazdaság más területein is értéket teremtenek. Ennélfogva kiemelt jelentőséggel bír, hogy ezeken a területeken a szabályozói lehetőségek ne képezzék gátját a versenyképes technológiák és megoldások kialakításának, valamint a nemzetközi versenyképesség fejlesztése érdekében már rövid távon is olyan adatstratégiát szükséges kialakítani a sikeres digitális átállást célzó államnak, amely ezen intézményrendszert állítja középpontjába. Mivel a pénzügyi rendszer különösen adatintenzív iparág, amelynek működési alapja az adatok elemzése és felhasználása, valamint ahol jelentős a már fennálló, potenciálisan felhasználható adatvagyon, a pénzügyi szektor adatelérésének javítása a versenyképességüket erősíteni kívánó államok számára egyfajta tesztprojektként szolgálhat, amely pozitívan hathat az egész gazdaság fejlődésére, valamint hasznos tapasztalatokkal szolgálhat a többi szegmensben való előrelépés tekintetében is.

Legfontosabb fogalmak

Adatgazdaság: olyan gazdasági és társadalmi szerkezet, amelyben az adatok birtoklása, továbbítása, elemzése és döntéshozatalban való felhasználása központi, stratégiai szereppel bír.

Adatvédelem: a személyes adatok jogszerű kezelését, az érintett személyek védelmét biztosító alapelvek, szabályok, eljárások, adatkezelési eszközök és módszerek összessége.

Big Data: a digitális technológia által létrehozott, tárolt és feldolgozott hatalmas adatbázisokat jelenti, amelyek alap-ján szinte minden ágazat, különösen a digitális ágazat működési módja megváltozik. Az új technológia lehetővé teszi olyan információk rögzítését és feldolgozását, amelynek alapján a cégek képesek tevékenységük minden oldalát pontosabban tervezni. Gondoljunk a vásárlói, utazási internetes kereséseink vagy fizetési szokásaink nagyon pontos rögzítésére, amelynek alapján a piackutatásban, a reklámozásban, termékfejlesztésben, a szállításban és készlete-zésben sokkal jobb információra lehet szert tenni. A mesterséges intelligencia lehetővé teszi az adatbázisok feldol-gozását és a döntések támogatását akár például a bankok hitelezési döntéseiben.

Bigtech: az óriási digitális vállalatokat (Amazon, Facebook, Google, Twitter stb.) jelenti, amelyek rendszerint a hálózatosodásnak köszönhetően kiemelkednek a lehetséges versenytársak közül, és monopolhelyzetre tesznek szert. Méretük miatt képesek a verseny korlátozására, és az eredeti tevékenységi területük mellett számos más területre is kiterjesztik a tevékenységüket. A Facebook például kezdeményezője egy magán kibocsátású digitális pénz kibocsátásának.

Digitális kompetencia: a digitális technológiák teljes körének magabiztos és kritikus használatára utal az információkeresés, a kommunikáció és az élet minden területén való alapvető problémamegoldás során.

Digitális kirekesztettség: olyan állapot, ahol a társadalom egy része egyenlőtlen hozzáféréssel és képességgel rendelkezik az információs és kommunikációs technológiák (IKT) használatához, amelyek elengedhetetlenek a teljes társadalmi részvételhez.

Dolgok internete (Internet of Things): olyan különböző, egyértelműen azonosítható elektronikai eszközöket jelent, amelyek képesek azonosítani valamilyen lényegi információt, és az interneten vagy egyéb telekommunikációs hálózaton egy másik eszköz részére továbbítani.

Pl. okosotthon rendszerek, egészségügyi szenzorok, közlekedési szenzorok stb.

Kiberbiztonság: számítógép-biztonság vagy információtechnológiai biztonság (IT-biztonság) a számítógépes rendszerek és hálózatok védelmét jelenti az információk nyilvánosságra hozatala, a hardverek, szoftverek vagy az elektronikus adatok ellopása vagy károsodása, valamint az általuk nyújtott szolgáltatások megzavarása vagy rosszindulatú irányítása ellen.

13. fejezet

Bizalom: a komplexitás és hálózatosodás feltétele

Babos Dániel

A 21. századra a technológiai fejlődés eljutott arra a pontra, hogy a gazdaság és a társadalom egy komplex, adaptív rendszerré vált. A kapcsolatok és az interakciók száma fokozatosan emelkedett, a rendszer egyre összetettebbé vált. Ebben a rendszerben kiemelten fontos, hogy az egymással interakcióba lépő gazdasági szereplők között fennálljon a bizalom, ami a kapcsolatok létrehozásának egyik alappillére. A globális megatrendek azonban a bizalom csökkenéséhez és polarizálódásához vezetnek. A jövedelmi egyenlőtlenségek növekedése, az álhírek terjedése és a félelmek felerősödése egyaránt csökkenti a gazdasági rendszerbe vetett bizalmat. A 21. századi kihívások közé tartozik ezen kedvezőtlen folyamatok megállítása azért, hogy a bizalom a gazdasági szereplők között újra meg tudjon szilárdulni. A fenntartható fejlődéshez azonban a bizalom és a komplex rendszer kiépítése csak szükséges, de nem elégséges feltétele. Az államnak, a gazdasági döntéshozóknak proaktívan fel kell lépniük és választ kell adniuk azokra a kérdésekre, amelyekre a 20. század nem volt képes. Ezen kihívások leküzdése érdekében szükséges a társadalom széles körű összefogása, egy olyan társadalmi szerződés létrehozása, amely irányt mutat a gazdasági szereplők számára, ösztönzi az innovációt és erősíti a társadalmi kohéziót.

13.1. Bevezetés: A 21. századi válságok rámutattak a komplexitás és a bizalom fontosságára

A világgazdaság egyre összetettebbé, komplexebbé válik. A gazdaság és a társadalom, ahogy nő az interakciók és a kapcsolatok száma, egyre inkább halad egy komplex rendszer irányába. Komplex rendszernek tekinthető az ökoszisztéma, az internet, de akár a közlekedés is. Mivel

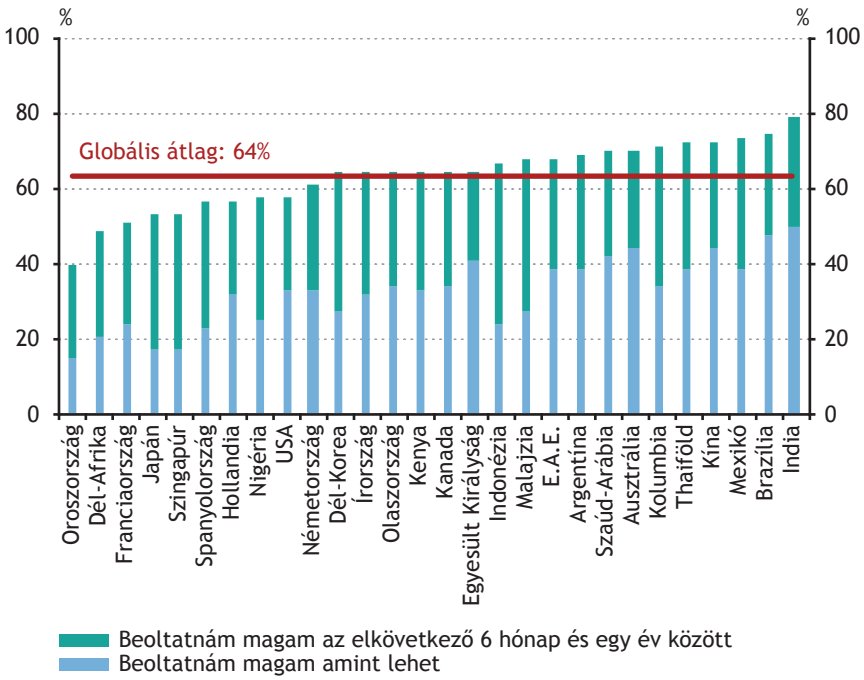
ezek a rendszerek a fizikában, a biológiában és a közgazdaságtanban egyaránt megjelennek, így tanulmányozásuk interdiszciplináris tudományággá vált (lásd 4. fejezet).

Amennyiben a komplex rendszerek résztvevői emberek, azok működtetésének alapfeltétele a résztvevők közötti bizalom megléte. Hétköznapjaink során folyamatosan egy komplex rendszer részeiként viselkedünk. Ilyen rendszernek tekinthetjük a munkahelyünket, a közlekedést vagy tágabb értelemben a gazdaság egészének működését is. Ezen rendszerek működtetéséhez elengedhetetlen az autonóm szereplők között a bizalom megléte, ugyanis enélkül az interakciók csökkennének, a rendszer felbomlana. Erre az egyik legjobb példa talán a jelenlegi pénzügyi rendszer alapja, a fiat money, vagyis a belső érték nélküli pénz. A pénz értéke és a rendszer működése ugyanis ebben az esetben kizárólag a rendszerbe vetett bizalmon alapul.

A 2020-as egészségügyi és gazdasági világválság során még inkább felértékelődött az államba és a tudományba vetett bizalom értéke. A COVID-19-es válság eddig nem látott kihívás elé állította a döntéshozókat, olyan intézkedéseket kellett meghozniuk, amelyekre békeidőben korábban nem nagyon volt példa. A 2020-as intézkedések sikerességét, elfogadottságát és végső soron a vírus kordában tartását nagyban befolyásolta, hogy a lakosság mennyire bízott a döntéshozók alkalmasságában.

A vakcina megjelenését követően egy újabb kihívással szembesültek a döntéshozók. Meg kellett győzniük a lakosságot arról, hogy az oltás biztonságos és effektív a vírussal szemben. Ez a folyamat jelenleg is zajlik a világban, de az átoltottsági adatokat látva úgy tűnik, hogy a fejlett országokban is nehéz lesz elérni a nyájimmunitáshoz szükséges átoltottsági szintet. Az Edelman Intézet által 27 országban elvégzett kérdőíves felmérés alapján a lakosok mindössze 64 százaléka szeretné beoltatni magát. A vírus által erősen érintett Indiában és Brazíliában a legmagasabb az oltási hajlandóság.

1. ábra: A COVID-19 elleni vakcina elfogadása a világ 28 országában



Forrás: Edelman Trust Barometer (2021)

A bizalom hiánya még sosem jelentett ennyire explicit és sürgető problémát a világgazdaság és a társadalom számára. Bár korábbi válságok során is több esetben a bizalom hiánya volt a kiindulópont és a meghatározó tényező, ez korántsem volt az emberek hétköznapjait és a közbeszédet ennyire uraló probléma, mint a jelenlegi. A vakcina és a kormányok intézkedései körüli bizalmatlanság sokkal inkább érintették az emberek életét, közvetlen hatással vannak hétköznapjaikra. Ezáltal felszínre hoztak a közvélemény számára is olyan, az elmúlt években megjelenő és fokozatosan erősödő problémákat, amelyekkel eddig csak szociológusok és közgazdászok foglalkoztak. A vakcinát fel nem vevő lakosság körében ugyanis az okok, ilyen-olyan módon a rendszer egyes elemeivel való bizalmatlanságra vezethetők vissza. A médiával, a kormányzattal, a vállalatokkal vagy éppen a tudománnyal szembeni elutasítottság egyaránt megfigyelhető. Mindez pedig a társadalmi

bizalom szintjén több, az elmúlt évtizedre jellemző globális megatrend eredménye, mint például a bizalmi egyenlőtlenség növekedése, az álhírek terjedése vagy éppen a félelmek felerősödése.

A bizalom tehát elengedhetetlen a komplex rendszerek működtetése érdekében, azonban nem elégséges a fenntartható fejlődés biztosításához. A 21. századi, fenntartható fejlődés eléréséhez a gazdasági élet vezetőinek célokat, víziókat kell meghatározniuk, amelyek mentén az elkövetkezendő években folytatódhat a világgazdaság fejlődése. Erre azért van szükség, mert a piacgazdaság több kérdésre sem tudott megfelelő válaszokat adni. Az éghajlatváltozást, a növekvő egyenlőtlenséget, a globalizáció káros hatásait és egyes új technológiák gyors megjelenésének kedvezőtlen társadalmi következményeit sem tudta megfelelően kezelni.

13.2. A komplexitás mint a 21. század uralkodó paradigmája

Stephen Hawking az évszázad elején felhívta már a figyelmet arra, hogy **a 21. század a komplexitás évszázada lesz.** T. Irene Sanders 2003-ban hosszabban reflektált Hawking híressé vált gondolatára. Véleménye szerint azok a kihívások, amelyekkel a 21. század elején és a jövőben szembesülünk, **új gondolkodási és megértési módot igényelnek,** ugyanis komplexszé, egymással összefüggővé és gyorsan változóvá vált a világ, amelyben élünk. A komplexitás olyan helyzeteket jelent, amikor „egyre több változó kölcsönösen és kiszámíthatatlan módon függ egymástól”.

Rzevszki egy évtizeddel később (2015) a következőképpen definiálta a komplexitást:

A komplexitás egy olyan nyitott rendszer, amely nagyszámú, eltérő, egymással kölcsönhatásba lépő, önálló szereplőből áll. A komplex rendszereket véleménye szerint 7 fontos tényező különböztet meg a többi rendszertől: az összekapcsolódás, autonóm szereplők, széttartó

viselkedés, egyensúlytalanság, nemlinearitás, az önszerveződés és a közös fejlődés.

Összekapcsolódás: A rendszer szereplői összekapcsolódnak. A rendszer összetettsége nő a szereplőket egymással összekötő kapcsolatok számának emelkedésével párhuzamosan. Emellett a komplexitás a kapcsolódások erősségétől is függ. Minél gyengébb a kapcsolat a szereplők között, annál könnyebb megszakítani ezeket, és helyettük újakat létrehozni, növelve a rendszer összetettségét.

Autonóm szereplők: A szereplők bizonyos viselkedési szabadsággal (autonómiával) rendelkeznek, amelyet azonban normák, szabályok, rendeletek és/vagy törvények némileg korlátoznak. A gazdaság működése szempontjából kiemelt szerepe van a jogrendszernek, a fogyasztóvédelemnek, a megkötött szerződéseknek és az egyes országok kulturális hagyományainak is. Az egyes szereplők autonómiájának emelkedése növeli a komplexitást, és ha a szereplők viselkedésére vonatkozóan minden korlátozás megszűnik, a rendszer komplexből véletlenszerűvé válik. Fordított esetben pedig a szereplők autonómiája a törvények és a rendeletek szigorításával csökken, ami a rendszer összetettségét is mérsékli, szélsőséges esetben pedig a rendszer determinisztikussá válik. Egy komplex rendszerben szükségesek tehát a korlátok, azonban a túlszabályozás már károssá válhat.

Széttartó viselkedés: A komplex rendszerek működését a szereplők közötti interakciók adják, így nem megjósolható, ugyanakkor nem is véletlen.

Egyensúlytalanság: A komplex rendszerek folyamatos változásnak vannak kitéve a diszkrét események sorozata miatt. Az összetett rendszerekben gyakran fordulnak elő olyan események, hogy a rendszernek nincs ideje visszatérni a stabil egyensúlyba, mielőtt a következő esemény bekövetkezik. Amennyiben egy rendszer komplexitása nagyon

magas, akkor a rendszer már közel kerül a káoszhoz, ugyanis a szereplők viselkedése bizonytalanná válik.

Nemlinearitás: A szereplők közötti kapcsolatok nemlineárisak. A nemlinearitás miatt egy apró, akár jelentéktelennek tűnő esemény hatása is jelentősen felerősödhet (pillangó hatás). Ennek a hatásnak a nagysága a rendszer összetettségének növekedésével emelkedik. A rendszerre gyakorolt végső hatás általában számos egymással kölcsönhatásba lépő esemény eredője, ezért az ok-okozati elemzés rendkívül nehéz.

Önszerveződés: A komplex rendszerek hajlamosak reagálni egyes eseményekre önálló önszerveződéssel, azzal a céllal, hogy megszüntessék, vagy legalább csökkentsék ennek a negatív következményeit, amit adaptációnak nevezhetünk. Ez önállóan, a rendszer saját fejlesztési hajlamából is adódhat, ami a kreativitásnak vagy innovációnak nevezett tulajdonság, ehhez azonban a rendszernek intelligensnek kell lennie. Az intelligencia, az alkalmazkodás és a kreativitás szintje a komplexitással együtt emelkedik.

Együtt fejlődés: A komplex rendszerek együtt fejlődnek a környezetükkel is.

Rzevski definíciója a következő példán keresztül még könnyebben megérthető: Vegyük komplex rendszernek a közlekedést. A közlekedésben önálló, autonóm döntési joggal rendelkező szereplők vesznek részt (gyalogosok, biciklisek, autósok stb.), ugyanakkor jól definiált és szükséges szabályozási keretek között (KRESZ). A közlekedők természetesen kapcsolatban állnak egymással, figyelik egymás viselkedését, olykor interakcióba is kerülnek egymással. Az interakciókból adódóan nem jósolható meg a rendszer működése, egy-egy szituációban a szereplők döntésén múlik az esemény végkimenetele. A nemlinearitás is fennáll a rendszerben, hiszen egy kisebb esemény hatása is jelentős lehet. Az önszerveződés főként a folyamatosan megújuló és a technológia fejlődésére reflektáló szabályrendszerben érhető tetten.

2. ábra: A technológia és a társadalom közös evolúciója

Társadalom szintje	Fő erőforrás	Legfőbb infrastruktúra	Fókusz	Siker kulcsa
Információs társadalom (digitális technológia)	Tudás	digitális hálózatok	globális	alkalmazkodás
Ipari társadalom (tömegtermelés)	Tőke	vasúti pályák, autópályák	nemzeti	méret-hatékonyság
Mezőgazdasági társadalom (munkaerő)	Föld	helyi úthálózat	helyi	kemény munka

Forrás: Rzevski (2015)

Rzevski (2015) szerint a társadalmak lépésről lépésre haladtak az egyre komplexebb rendszerek irányába. A szerző összefoglalása szerint az emberiség történelmét három szakaszra oszthatjuk. A mezőgazdasági társadalomban a föld volt a legfőbb erőforrás, helyi utak jelentették a kereskedelem és a kapcsolatok alapját. A társadalmak, közösségek sikerességét pedig alapvetően a kemény munka határozta meg. Ezzel szemben az ipari társadalomban már a tőke volt a legfontosabb erőforrás, és a sikerfaktornak a mérethatékonyságot lehetett tekinteni.

Az információs társadalomban, ahogy a kapcsolatok száma növekedett, úgy vált egyre komplexebbé a gazdasági rendszer. Rzevski szerint a második világháborút követően a számítógépek elterjedésével elkezdődött az átmenet az ipari társadalmakból az információs társadalmak irányába. A digitális technológia fejlődése pedig rendkívül erőteljes növekedést eredményezett a társadalom komplexitásában is. Míg a mezőgazdasági társadalomban a távolság meghatározó tényező volt, addigra ma már a világon bárkivel, bármikor kapcsolatba léphetünk, így a lehetséges kapcsolatok, összekapcsolódások száma exponenciálisan megemelkedett. A tudásalapú társadalomban a kulcs, hogy hogyan lehet összetett problémákat megoldani, olyan beruházásokat vonzani, végrehajtani, amelyek hozzájárulnak a gazdasági aktivitás fenntartásához.

Saunders (2003) szerint nemcsak a társadalom, de az egész univerzum is egyre összetettebbé válik, a folyamat pedig már az ősrobbanás pillanatában megkezdődött. Az elmúlt huszonöt évben azonban a számítástechnika fejlődése jelentős ugrást eredményezett a komplex rendszerek megértésében és annak kiépülésében egyaránt. A technológiák, amelyek lehetővé teszik azt, hogy ezeket a rendszereket elemezzük, önmagukban is egy hatalmas komplex rendszert hoznak létre.

Esőerdők, vállalkozások, társadalmak, immunrendszerünk, az internet és a globalizálódó világgazdaság mind-mind egy komplex és adaptív rendszernek tekinthető. E rendszerek mindegyike fejlődik, igazodik ahhoz a környezethez, amelyben működik. A túléléshez a rendszer egészének alkalmazkodnia kell. Az elmúlt években a tudósok számos alapvető jellemzőt és elvet azonosítottak, amelyek alapján a komplex fizikai, biológiai és társadalmi rendszerek szerveződnek, működnek és fejlődnek. Ennek eredményeként tudományterületeken át integrálódik a komplex rendszerekről felhalmozott tudás. Az egészségügyi ellátástól a nemzetközi politikán át a várostervezésig a komplexitás mint tudományág alapvető változást hoz a világszemléletben. A tudomány ezen ága felváltja a régi redukcionista paradigmát. A komplexitás tanulmányozása eltávolít minket a lineáris vonaltól, a mechanisztikus világnézettől, és a nemlineáris dinamikára, az evolúciós fejlődésre és a rendszerben való gondolkodásra hívja fel a figyelmet.

13.3. A bizalom szerepe a gazdaság és a komplex rendszerek működésében

13.3.1. A bizalmat befolyásoló tényezők

A komplex rendszerek fenntartásához, működtetéséhez alapfeltétel a bizalom. Ennek alapja, hogy a komplex rendszerekben az autonóm szereplők közötti iterációk, kapcsolatok száma rendkívül magas. Ezen kapcsolatok pedig abban az esetben működnek jól hosszú távon, ha a szereplők között kiépül a bizalom. A közlekedésben például annyira

fontos mindez, hogy a magyar KRESZ-ben szerepel is a bizalmi elv. Ennek lényege, hogy minden közlekedő és szereplő ismeri és betartja a közlekedés szabályait. Ennek a bizalomnak köszönhetően indulunk el a zöld lámpánál, ugyanis bízunk benne, hogy a többi szereplő a saját piros jelzésének megfelelően viselkedik.

De hogyan is definiálható a bizalom? McEvily és társai (2021) a következő definíciót használták: a bizalom egy döntés arra vonatkozóan, hogy hajlandóak vagyunk-e kiszolgáltatottak lenni mások döntéseinek és tetteinek. Több kísérlet is született a bizalom alapvető mozgatórugóinak azonosítására, hogyan lehet bizalmat szerezni, vagy hogyan lehet azt megtartani. Az OECD (2017) tanulmánya megkülönbözteti a „kompetenciába vetett bizalmat", azaz, hogy az intézményeknek megvan-e a képessége arra, hogy elvégezzék a munkájukat és „a szándékokba vetett bizalmat", azaz, hogy az intézmények hajlandóak is azt tenni, ami helyes. A bizalom szempontjából mind a kompetencia, mind a szándék fontos tulajdonságnak számítanak.

A kompetencia szükséges, de nem elégséges feltétele a bizalomnak. Egy gazdasági szereplő, legyen az állami vagy magánintézmény, hiába rendelkezik jó szándékkal, az elvárások teljesítésének képessége nélkül nem lehet benne bízni (Forsyth, Adams és Hoy, 2011). A közjavak és közszolgáltatások nyújtása például az egyik legfontosabb, kormány által végzett feladat. Sok országban ezek a szolgáltatások az állampolgároknak alanyi jogon járnak az adófizetéseikért cserébe. Annak ellenére, hogy az állampolgárok jogosultak ezekre a szolgáltatásokra, függenek a kormányok képességétől is, hogy ténylegesen biztosítani tudják ezeket a szolgáltatásokat az elvárt minőségben. Ezek az elvárások két kritikus dimenziót tartalmaznak: a rendszer reagálásának képességét és a megbízhatóságot.



A komplex rendszerek

A politikával kapcsolatos bizalom esetében a döntéshozatal folyamatáról és annak motivációjáról alkotott vélemény ugyanolyan fontos, mint a tényleges eredmények. Ezek az elvárások három kritikus dimenziót foglalnak magukban: i) becsületesség, ii) nyitottság és iii) tisztesség.

A CFA Institute (2018) meghatározása szerint a pénzügyi szereplőkkel szembeni bizalmat két tényező határozza meg, ez pedig a hitelesség és a szakmaiság. A hitelesség leginkább a szakmai múlttól és a tapasztalatoktól függ. A hitelességi tényezők közé tartozik a hírnév, a márkanév és a különböző képesítések. A professzionalizmus szubjektívebb, és sokkal nehezebben értékelhető. A professzionalizmus közé tartozik a kompetencia, a tárgyi tudás, valamint olyan értékek, mint az ügyfelek érdekeinek előtérbe helyezése, az empátia és a bizalmat megalapozó gondolkodásmód bemutatása. A CFA Institute 4-4 tényezőt emel ki a hitelesség és a szakmaiság fenntartása, illetve elérése érdekében.

Hitelesség:

- Legyen erős a márka identitása, és a márka ígéreteinek betartása
- Olyan szakemberek alkalmazása, akik elismert szervezetek hitelesítő adataival rendelkeznek
- Hosszú távú eredmények felmutatása a kompetencia bemutatása érdekében
- Magatartási kódex elfogadása, mellyel növelhető a vállalat etikai elkötelezettsége.

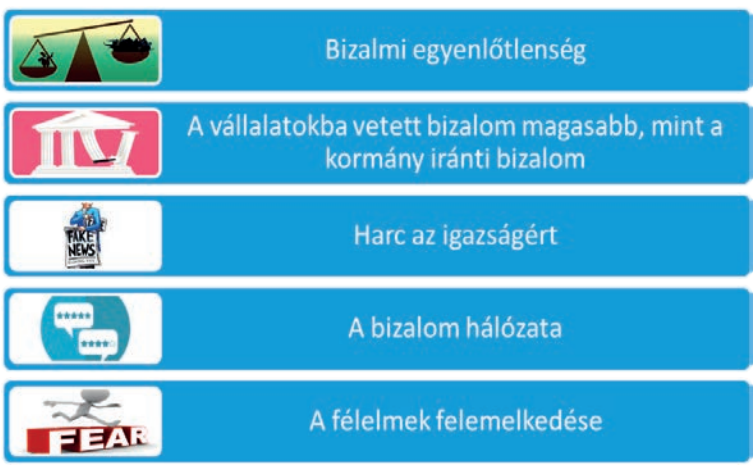
Szakmaiság:

- Átláthatóság és egyértelmű kommunikáció a díjakkal, a biztonsággal és az összeférhetetlenséggel kapcsolatban
- Világos kommunikáció annak bizonyítására, hogy az ügyfelek érdekei az elsők
- Folyamatos szakmai fejlődés bemutatása a befektetési ismeretek növelése érdekében
- Elkötelezettség az ügyfelek által képviselt és fontosnak tartott értékek iránt.

13.3.2. A bizalom alakulását meghatározó globális megatrendek

Az Edelman Intézet 20 éve követi nyomon a kormányokba, a vállalatokba, a médiába és a civil szervezetekbe vetett bizalom alakulását globális szinten. Az intézet megítélése szerint az elmúlt évtizedekben a bizalommal kapcsolatban öt fő megatrend azonosítható, amelyek kihívást is jelenthetnek a 21. századi társadalom számára.

3. ábra: A bizalmat meghatározó globális megatrendek



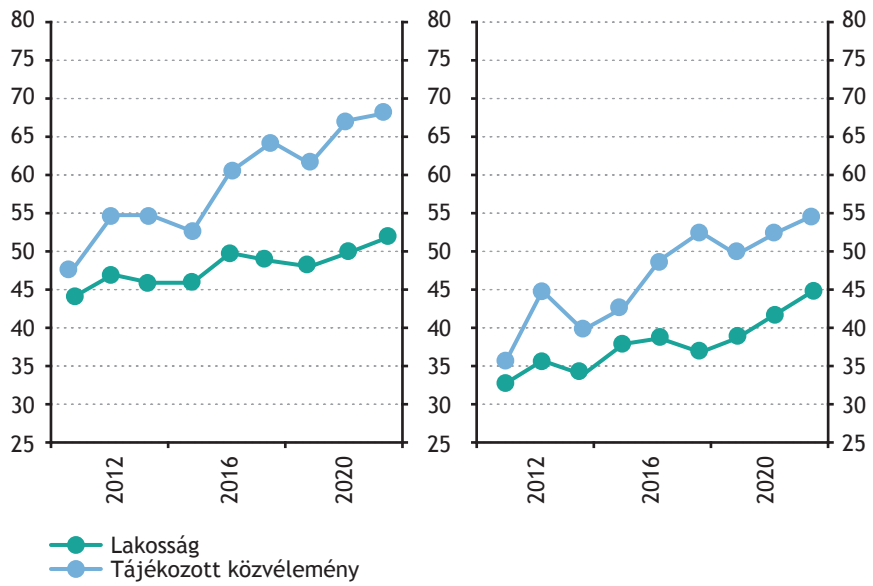
Forrás: Edelman Institute: 20 years of trust

13.3.2.1. A bizalmi egyenlőtlenség

A különböző társadalmi rétegekben a bizalom szintje eltérő, a társadalmak megosztottsága a jellemző. A készítők két társadalmi réteget különítenek el a felmérésben. Az úgynevezett „informed public" kategóriába a lakosság azon 25–64 év közötti része tartozik, aki legalább főiskolai végzettséggel rendelkezik, a jövedelme az adott ország adott korcsoportjának felső negyedébe tartozik, illetve saját bevallása szerint követi az üzleti és a politikai híreket. Az Edelman Intézet kutatásai szerint mélyen megosztott a társadalom a bizalom tekintetében: a sikeresnek tekinthető „informed public" tagjai sokkal jobban bíznak

a politikában, az üzleti élet szereplőiben, a médiában és a civil szervezetekben egyaránt, mint a társadalom fennmaradó, egyébként sokkal népesebb tábora. Az évenként elvégzett kérdőíves felmérés alapján ráadásul az intézmény arra jutott, hogy a szakadék egyre tágul. A bizalmi egyenlőtlenségek növekedésének magjait vélhetően a 21. század első évtizedében vetették el.

4. ábra: A bizalom alakulása a vállalatokkal (bal panel) és a kormánnyal szemben (jobb panel) a különböző társadalmi rétegekben



Forrás: Edelman Institute: 20 years of trust

Az elmúlt évtizedben a bizalmi egyenlőtlenség volt az egyik legmeghatározóbb mozgatórugó a lakosság bizalmának változásával kapcsolatban. A globális bizalom össztársadalmi szinten nem változott, ennek ellenére a mindennapi életben az emberek érzékelése ettől eltérő. Míg a „tájékozott közvélemény" körében az intézményekbe vetett bizalom emelkedik, a lakosság fennmaradó részében a bizalom ezen intézmények

iránt jelentősen megcsappant. Az eredmény: a bizalmi szakadék a két társadalmi réteg között majdnem megháromszorozódott. A világ megítélése és a bizalom szintje többek között függ az életkortól, a nemtől, a származástól, a jövedelmi szinttől. A leginkább azonban attól függ, hogy mennyire képzett az egyén, hiszen az Edelman Intézet megállapítása szerint az oktatás a bizalom egyik legmeghatározóbb tényezője.

13.3.2.2. A vállalatokba vetett bizalom magasabb, mint a kormány iránti bizalom

Az üzleti élet szereplőibe, a vállalatokba vetett bizalom a felmérés készítése óta minden évben felülmúlja a kormány iránti bizalom szintjét. A trendszerű eltérés ellenére az intézet kiemeli a 2012-es évet, ugyanis ebben az évben jelentősen csökkent a kormányokba vetett bizalom. A 2012-es Edelman Trust Barométer példátlan, 13 pontos csökkenést mutatott a kormány iránti bizalomban, a „tájékozott közvélemény" körében. A jelentős csökkenés hátterében az intézet az amerikai adósságplafonra vonatkozó politikai harcokat, az Európai Unió politikai és gazdasági krízisét, a korrupció növekedését Brazíliában és Indiában, valamint a Japánt sújtó természeti katasztrófát említette. Bár ezt követően a kormány iránti bizalom tovább nőtt, de a világ nagy részén nem tudta utolérni az üzleti bizalmat. Az állami intézményekkel szemben a privát megoldásokba vetett bizalom növekedéséhez kapcsolódik a Bitcoin és más kriptovaluták elterjedése is, hiszen ezek a fiat money-val szemben egy államtól független, decentralizált fizetőeszközt jelentenek. A kormány és az üzleti bizalom között jelentős különbségek láthatók továbbra is Észak-Amerikában és Nyugat-Európában, illetve az eltérés még hangsúlyosabb Latin-Amerikában. Ezzel szemben a fejlett és a feltörekvő ázsiai országokban szinte egyáltalán nincs különbség a kormányzati és üzleti bizalom között.

Az intézmény öt fő tényezőt említ, ami leginkább hozzájárult ennek a különbségnek a kialakulásához. Ezen hatások mértéke természetesen országonként, régiónként eltérőek.

Jövedelmi egyenlőtlenség: 2015-től a feltörekvő, fejlődő országokban a jövedelmi egyenlőtlenségek növekedése a fejlett piacokhoz képest nagyobb mértékben csökkentette a kormány iránti bizalmat. A feltörekvő, fejlődő világ döntéshozói az erőteljes gazdasági növekedés idején nem foglalkoztak a folyamatosan növekvő bérszakadékkal, ami a kormány iránti bizalom csökkenését eredményezte.

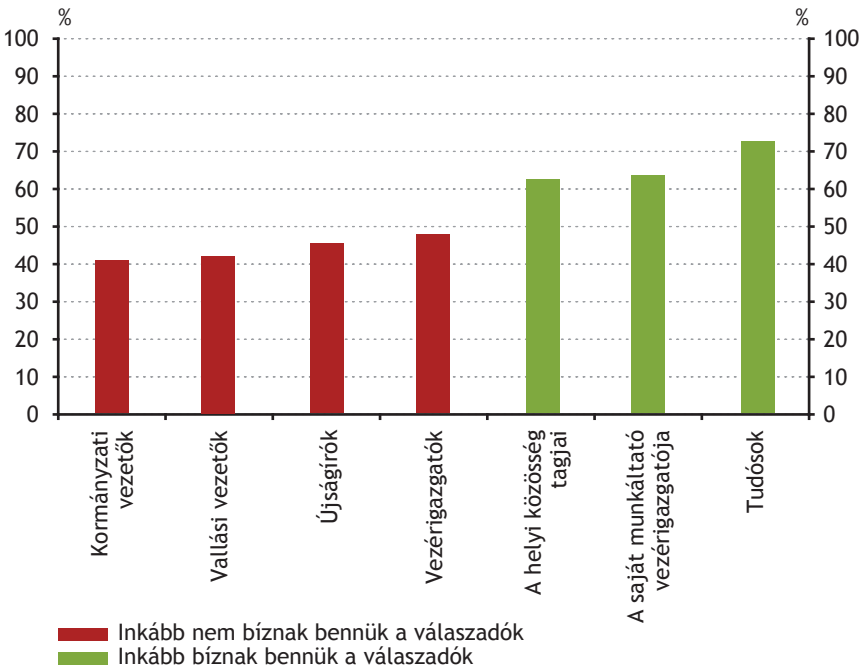
Munkanélküliség: A fejlett országokban 17 pontos különbség van a kormányzati bizalomban a magas munkanélküliségű és az alacsony munkanélküliségű országok között. A vállalkozások iránti bizalom azonban nem különbözik a magas és az alacsony munkanélküliségű országokban. Mindebből az következik, hogy a magas munkanélküliséget a fejlett országokban sokkal inkább a kormányzat hibájának tekintik.

Gazdasági növekedés: A gyorsan növekvő országok általában jobban bíztak a vizsgált időszakban a kormányban, mint az üzleti élet szereplőiben.

Demokrácia: A leginkább demokratikusnak tekintett országokban a legalacsonyabb a kormányba vetett bizalom szintje. Ez a tendencia az elmúlt években következetesen fennmaradt. A demokráciákkal kapcsolatos kritikaként az intézet megemlíti a döntések lassúságát, hatékonyság hiányát és hogy sok egymással versengő érdek között kell döntés hozni. A Democracy Project of the Center for Systemic Peace adatait felhasználva az Edelman Intézet megállapította, hogy a legkevésbé demokratikus piacokon 2012–2018 között az emberek kormányzat iránti bizalma elérte az 59 százalékot, míg a legtöbb demokratikus piacon a bizalom csak 35 százalékot ért el, ami rendkívül nagy különbséget jelent.

Vezetőkbe vetett bizalom: A vezetők hitelességében látható különbség is magyarázza az emberek vállalatokba és a kormányzatba vetett bizalmának eltérését. 2007 óta a megkérdezettek minden évben hitelesebbnek tartották a vállalatok vezetőit, mint a kormányzati vezetőket.

5. ábra: A bizalom szintje egyes emberekkel szemben



Forrás: Edelman Barometer (2021)

13.3.2.3. Harc az igazságért

Az álhírek korszaka elkezdődött. A megkérdezettek 73 százaléka világszerte azt mondta, hogy aggódik amiatt, hogy az álhíreket fegyverként használják társadalmuk aláásására, ehhez pedig tökéletes csatornaként működik az internet. Vannak, akik azért terjesztenek álhíreket, hogy kattintásokat érjenek el a hamisított weboldalakon, és így pénzt keressenek. Vannak, akik politikai tőkét próbálnak kovácsolni a hírek elferdítésével. Az Edelman Intézet, a Reuters Institute for the Journalism Study of Oxford, illetve a Pew Research Center kutatása felhívja a figyelmet arra, hogy a legtöbb ember kezdi elveszíteni azt a képességét, hogy megmondja, mi igaz és mi nem.

13.3.2.4. A bizalom hálózata

A 21. század elején a közösségi média hatalma rendkívüli mértékben megnőtt. Mivel a tartalom-előállítás költsége és terjesztése gyakorlatilag nulla közelébe esett, így mindenki tartalomterjesztő lett. Mindössze 17 év telt el a Facebook létrehozása óta, de az emberi viselkedésre és kapcsolatépítésre gyakorolt hatása jelentős mértékű.

Eric S. Raymond *The Cathedral and the Bazaar* (1999) című könyvében úgy fogalmaz: a bizalom már nem a tekintélyen, a tiszteleten vagy a hivatalos nyilvántartásokon alapul, hanem a brutálisan szeszélyes peer-to-peer véleményeken: Amazon értékeléseken, Deliveroo minősítéseken, a Yelp-en található éttermi véleményeken. Az informális ajánlások és ítéletek globális ökoszisztémája éjjel-nappal megtalálható a nyilvános és magán közösségi hálózatokon. A bizalom már nem egy nagy márványépület, hanem egymilliárd villogó lámpa hálózata, ami kíméletlen sebességgel változtatja a színét. Ez bizonytalan helyzetbe hozza a vállalkozásokat, a politikai pártokat és más, nyilvánosság előtt álló szervezeteket.

13.3.2.5. A félelmek felemelkedése

A megatrendek megatrendjének is nevezhető az utolsó, amelyet az Edelman Intézet kiemel. Az összes eddig bemutatott tendencia végső soron hatással van erre. Könnyű lenne azzal érvelni, hogy az emberek mindig félelemben éltek, nem utolsósorban azért, mert a félelem túlélési ösztön. Néhány félelem jogosnak bizonyult és katasztrófákba, háborúkba torkollott; sok közülük azonban nem.

Az ezredfordulót megelőzően a Y2K volt a legnagyobb félelem a világban. A félelem attól, hogy a számítógépes programok világszerte elromlanak, mert hatjegyű dátumrendszereik nem tudják kezelni a 2000-es évet. A jóslatok között szerepelt olyan elengedhetetlen rendszerek működésének leállása, mint az energiaellátás, a vízellátás, a közlekedés, illetve a kórházak irányítása. Emellett olyan hangok is voltak, akik azt

mondták, hogy nukleáris rakétákat is elindíthatnak a számítógépek az átállási hiba miatt. Mindez szerencsére felesleges pánik volt, 2000. 01. 01-én nem történt semmi hasonló.

Az elmúlt évtizedben a következő félelmeket azonosította az intézet:

1. A globalizációtól való félelem: a lakosság fél, hogy a globalizáció károsítja saját hazájuk gazdaságát, sőt kultúráját is. Az értékek, amelyek saját társadalmukat különlegessé tették, erodálódnak, és társadalmuk oly módon változik, ami nem előnyös számukra.

2. A megkérdezettek tartanak attól, hogy munkájukat veszélyezteti az automatizálás és a mesterséges intelligencia, és nem látnak lehetőséget arra, hogy átképezzék magukat és alkalmazkodjanak. Nem bíznak abban, hogy az üzleti vállalkozások feláldozzák a profitot annak érdekében, hogy segítsenek nekik hasznosnak és produktívnak maradni a mesterséges intelligencia világában.

3. Az embereket zavarja a változás és fejlődés gyors üteme, különösen az, ahogy az innovatív technológiák folyamatosan megváltoztatták életmódjukat. Elárasztották őket a változásokról szóló ellentmondásos információk. Nem bíznak a médiában, hogy hitelesen tájékoztatják őket a körülöttük zajló változásokról.

4. Az optimizmus csökkenése is megfigyelhető. A megkérdezettek nemcsak azt gondolják, hogy öt év múlva rosszabb lesz a sorsuk, hanem azt is, hogy gyermekeiknek nem lesz olyan jó életük, mint nekik, sőt még élhető bolygójuk sem. Nem bíznak az olyan szupranacionális szervezetekben, mint az ENSZ, vagy azokban a civil szervezetekben, amelyek hagyományosan az emberiség érdekeit próbálták szem előtt tartani.

13.3.3. Bizalom szerepe a makrogazdaságban

A makrogazdasági döntések közül leginkább a beruházások végrehajtásánál fontos a bizalom. Egy vállalat beruházási döntései során hosszú távra tervez, így a beruházási célpont kiválasztásánál fontos számára a kiszámítható gazdasági környezet. Ezáltal fontos az államba, a gazdasági döntéshozókba vetett bizalom. Emellett a kapacitásbővítés abban az esetben valósul meg, ha a vállalat arra számít, hogy a jövőben is lesz fizetőképes kereslet a termékei iránt, azaz a beruházása megtérül. Ebből a szempontból tehát a gazdasági növekedésbe vetett bizalom a fontos. Finanszírozói oldalról hasonló dilemmákkal szembesülnek a hitelnyújtók. Amellett, hogy fedezetet nyújtanak a hitelfelvevők, a bankoknak is bízniuk kell abban, hogy a vállalkozás a jövőben is sikeres, fizetőképes lesz.

A jegybankkal és a hiteles monetáris politikával kapcsolatos bizalom támogatja az árstabilitás elérését és annak fenntartását, ugyanis a gazdasági szereplők döntéseit nagyban befolyásolják várakozásaik. Az árazási döntések során a vállalatok például kiemelt figyelmet szentelnek a várható áremelkedési ütemre, hiszen, ha költségeik emelkedésére számítanak, akkor ahhoz igazítják a saját áraikat is. A munkavállalók minimum célja a bértárgyalások során a fizetésük reálértékének megőrzése, így, ha magas az általuk várt infláció, akkor magasabb nominális béremelést várnak el. Ez a vállalat költségeinek emelkedését eredményezi, ami a fogyasztói árakban is megjelenhet. Mindkét esetben fontos tehát a várakozások horgonyozottsága. Amennyiben a jegybank hiteles, akkor a fent bemutatott példában a gazdasági szereplők a döntéseik során a jegybanki célhoz közelinek gondolják az áremelkedési ütemet. Ez cél alatti és cél feletti infláció esetében is segíti a ráta célhoz történő konvergálását. A hitelesség hosszú távon segíti, hogy a várakozások az inflációs cél közelében alakuljanak, így az átmenetei ingadozásokra nem fognak reagálni a gazdasági szereplők, ami csökkenti az infláció és az árak volatilitását is (Perrier és Magano, 2000).

13.3.4. Bizalom szerepe a pénzügyi rendszerben

A mai pénzügyi rendszer kialakulásának szempontjából az 1971-es év kiemelkedő fontosságú volt. Richard Nixon több más gazdasági intézkedés mellett ugyanis ekkor jelentette be az Egyesült Államok dollárjának aranyra való közvetlen nemzetközi átválthatóságának eltörlését. A bejelentés gyakorlatilag az 1944 óta működő bretton woods-i rendszer megszűnését jelentette, ezt követően pedig a pénz történetében egy új fejezet kezdődött, elkezdődött a „fiat money", a „belső érték nélküli pénz" korszaka.



Richard Nixon 1971-es beszéde

A fiat money-ra épülő pénzügyi rendszer működésének egyik legfontosabb építőköve a bizalom. A belső érték nélküli pénzt az állam és a társadalom közösen hozta létre. A fiat money értékét a kormányba vetett bizalom dinamikája, a társadalmi-gazdasági rendszer és a külső feltételek határozzák meg, mint például háborúk, természeti csapások vagy politikai zavargások (Martin Shubik, 2000). Claudio Borio (2019) is a pénzügyi rendszer alapvető működési feltételének nevezte a bizalmat, mindezt ugyanakkor viszonylag tágan értelmezte. A szerző szerint az első és legfontosabb, hogy a pénzt használók bízzanak abban, hogy a többi gazdasági szereplő elfogadja az adott fizetőeszközt. Ennél azonban továbbmegy, ugyanis véleménye szerint egy jól működő rendszerhez több kell. A gazdasági szereplőknek bízniuk kell a fizetőeszköz értékében, hogy stabil értéket képvisel a jövőben adott áruk és szolgáltatások ellenében.

A lakosság pénzügyi piacokba vetett bizalma létfontosságú, ahhoz, hogy a megtakarítások hatékonyan és eredményesen szolgálják a gazdasági növekedést, és a megtakarítók számára a vállalat a kockázatoknak megfelelő hosszú távú hozamot biztosítson. A pénzügyi piacok elsődleges feladata az egyes gazdasági szereplők közötti kapcsolat megteremtése. Az OECD (2019) felhívja a figyelmet arra, hogy a pénzügyi piacokon szereplők magatartása kritikus fontosságú ahhoz, hogy fenntartsa a társadalom piacokba vetett bizalmát. A lakosság bizalma az intézmény

szerint nemcsak arra terjed ki, hogy a befektetők számára megfelelő kockázattal korrigált hozamot biztosítson, hanem figyelembe kell venni a lakosság arra vonatkozó elvárásait is, hogy a piacok a fenntartható gazdasági növekedést szolgálják és hozzájárulnak a társadalom jólétéhez gazdasági, etikai és egyéb tekintetben egyaránt.

A részvények árfolyamait is sokszor a bizalom, a cég jövőjébe vetett hit határozza meg. A részvények és tágabb értelemben véve a pénzügyi termékek fair árának a jövőbeli cash-flow-k jelenértékét tekintjük. A jövőben megvalósuló pénzáramok azonban bizonytalanok, és erőteljesen függenek az adott egyén percepciójától, előrejelzésétől. Egyes esetekben azt látjuk, hogy a legutóbbi évi nyereség sokszorosa, akár százszorosa van beárazva a részvények árfolyamába. Ebben az esetben sokkal inkább a cég jövőjébe és dinamikus növekedésébe vetett bizalom jelenik meg az árakban. Erre a legjobb példát a Tesla részvényei nyújtják, ugyanis a cég részvényeinek árfolyama a cég elmúlt négy negyedévében elkönyvelt nyereségének 360-szorosát teszik ki. Mivel azonban ebben az időszakban a koronavírus válság akut szakasza befolyásolhatta a cég nyereségességét, ezért érdemes a várható eredményhez is nézni az árfolyam szintjét. De ha a következő négy negyedév eredményéhez viszonyítjuk a részvényárfolyamot, akkor is körülbelül 100-szorosa a cég nyereségének.

A 2008-as pénzügyi válságot követően fokozatosan emelkedett a pénzügyi piacokba vetett bizalom, azonban a koronavírus válság hatására ismét nőtt a bizalmatlanság. Az Edelman Trust Barometer 2021-es publikációja alapján a pénzügyi rendszerbe vetett bizalom a 2020-as évhez képest 2021-re némileg csökkent, és továbbra is ezzel az iparággal szemben a leginkább bizalmatlan a lakosság. A pénzügyi piacokon belül minden intézménnyel és termékkel kapcsolatban növekedett az elutasítottság a tavalyi évhez képest. Összességében a legnagyobb bizalom a digitális fizetést jellemzi, míg a legnagyobb bizalmatlanság a kriptodevizákhoz kötődik.[75] **A társadalmi rétegek jelentősen eltérően**

[75] Mindkét kategória 2021-ben szerepelt először a kérdőívben.

Az Edelman Trust Barometer

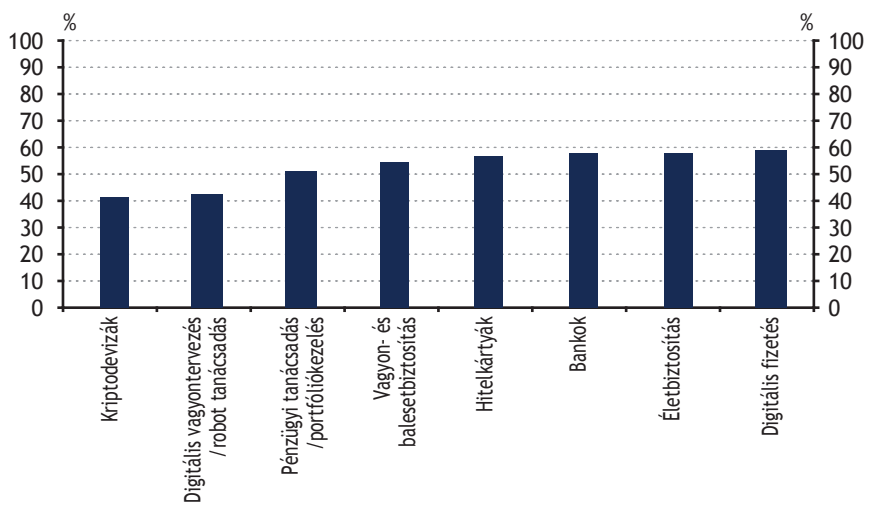
ítélik meg a pénzügyi rendszert. A tájékozott közvélemény esetében a pénzügyi rendszerrel szemben a bizalom szintje jóval magasabb, mint a társadalom fennmaradó részében, és ez a különbség a tavalyi évben nőtt rekordszintűre.

6. ábra: A bizalom alakulása az egyes iparági szereplőkkel szemben

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Változás
Technológia	77	74	77	74	76	76	75	78	75	68	-9
Egészségügy	-	-	-	-	64	67	65	68	67	66	-
Élelmiszeripar	64	64	65	64	65	68	64	69	67	65	1
Telekommunikáció	59	61	62	60	61	64	64	67	65	61	2
Autógyártás	63	66	70	67	62	66	63	69	67	60	-3
FMCG	58	61	62	61	62	64	61	65	62	60	2
Energia	54	58	57	57	59	62	63	65	63	59	5
Szórakoztatóipar	-	63	66	64	66	65	63	68	65	59	-
Pénzügyi szolgáltatások	44	47	49	48	52	55	55	57	56	52	8

Forrás: Edelman Trust Barometer (2021)

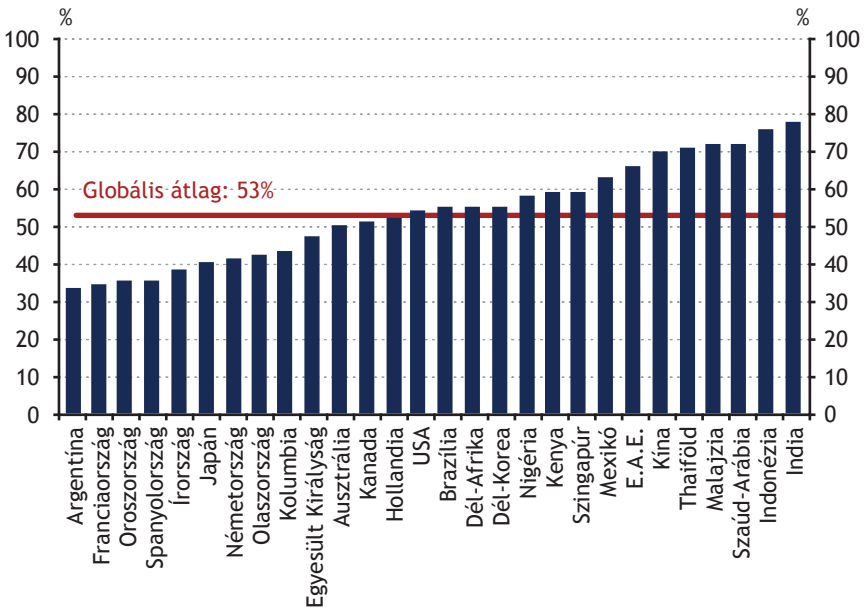
7. ábra: A bizalom szintje a pénzügyi rendszeren belül



Forrás: Edelman Trust Barometer (2021)

A fejlettebb, komplexebb pénzügyi rendszerekkel szemben bizalmatlanabb a lakosság. A felmérésben részt vevő nyugat-európai országok mindegyikében a globális átlagnál alacsonyabb a pénzügyi rendszerbe vetett bizalom. A feltörekvő, ázsiai országokban azonban magasnak nevezhető a pénzügyi rendszerrel kapcsolatos bizalom szintje.

8. ábra: A pénzügyi rendszerbe vetett bizalom szintje országonként



Forrás: Edelman Trust Barometer (2021)

13.3.5. Bizalom szerepe a mikrostruktúrákban

Kayes és Kayes (2011) véleménye szerint a bizalom három szinten értelmezhető egy szervezetben: személyen belüli, személyek között és szervezeten belül. A személyen belüli, intraperszonális szint arról szól, hogy az egyén bízik saját magában, és bízik a saját képességeiben. A személyek közötti, interperszonális szint az, ahol a bizalom létrejön a vezető és beosztott között, és a bizalom a csapat egyfajta normájaként jön létre. A szervezeti bizalom tulajdonképpen a munkahely bizalmi légköréről szól – olyan rendszereket és gyakorlatokat hoz létre, amelyek elősegítik

a bizalmi légkör kialakulását, és azonosítja azokat, amelyek gátolják ennek a fejlődését. A bizalmi légkör kiépítése egy alapvető, de gyakran háttérbe szoruló feladata a vezetőknek. Több tanulmány is bizonyítja, hogy a bizalom szükséges a munkavállalók tanulásához, javítja a munkakapcsolatokat és a cég hírnevét, és segíti a vezetők elképzelésének megértését. A vezetőnek tudnia kell, hogy a bizalmi légkör azt jelenti, hogy a beosztottak nem félnek megszólalni, megkérdőjelezni a kialakult gyakorlatokat, vagy beismerni az esetleges hibákat. Bizalom nélkül a tanulás, a fejlődés elképzelhetetlen. Ha a vezetők és beosztottak között nincsen meg a bizalom, a kommunikáció torzul, és az információk jelentős része elveszik. Emellett a beosztottak magukban tartják az új, innovatív ötleteiket; a felismeréseket és korábbi tapasztalatokat nem osztják meg.

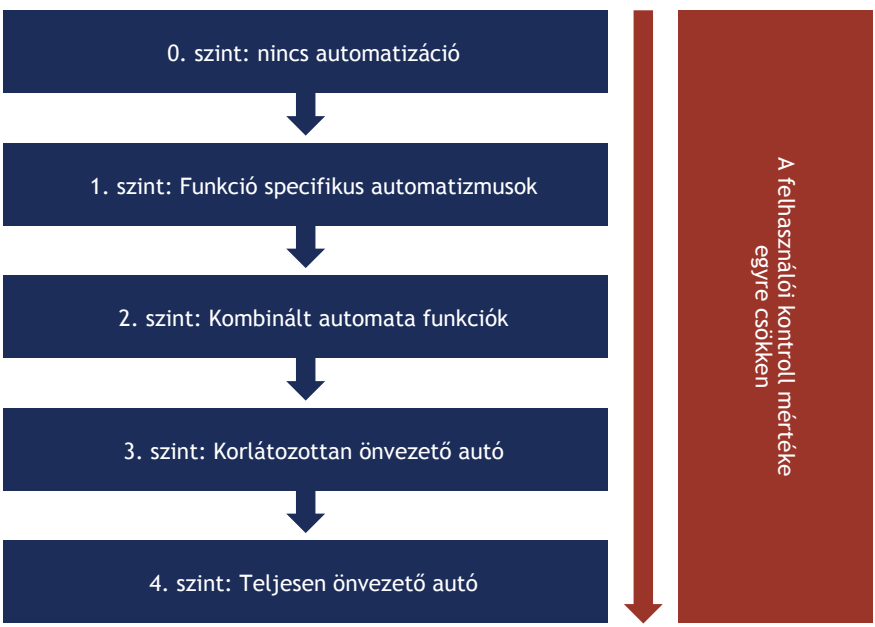
13.3.6. Bizalom szerepe az új technológiák bevezetésében

A technológia fokozatosan veszi át életünk egyes részeinek irányítását. Az életünket egy nap során több alkalommal is a technológia kezébe helyezzük, bízva annak tökéletes működésében. Amikor beszállunk egy liftbe, bízunk benne, hogy nem zuhanunk le. Amikor átkelünk zöld lámpánál egy kereszteződésben, bízunk abban, hogy a lámpák jól működnek együtt, így nem fogja egyetlen autó sem keresztezni utunkat. Amikor az interneten vásárolunk, bízunk abban, hogy a fizetési rendszer, az internet, a szolgáltató mind-mind jól működik, és megfelelően meg is érkezik a kifizetett összeg a kívánt helyre. Ez a fejlődés alapfeltétele, ugyanis a komplex rendszerek hatékony működéséhez olyan képességek szükségesek, amelyekkel az ember a gépek és a technológia segítsége nélkül nem rendelkezik. A technológia fejlődésével és azáltal, hogy a rendszerek egyre komplexebbé válnak, ez a trend várhatóan a következő években is folytatódni fog. A legújabb trendek közül az okosotthonok és az önvezető autók széles körű elterjedése lehet az, ami leginkább hatással lehet a hétköznapi életünkre.

Az önvezető autók terjedése egy következő lépcsőfok a technológiába vetett bizalom lépcsőjén. Az OECD (2017) elemzésében részletesen mutatja be az önvezető autók elterjedésének jelenlegi kihívásait, korlátait.

Az intézmény szerint bár a technológia már sok helyen átvette az irányítást az embertől, az önvezető autók széles körű elterjedéséhez egy nagy lépést kell megtennie a társadalomnak. Ebben az esetben ugyanis az életünket egy olyan eszközre bízzuk, amelynek tökéletes pontossággal kell élet-halál döntéseket meghoznia akár a másodperc törtrésze alatt, egy kiszámíthatatlan világban. A legfontosabb tényező talán a kiszámíthatatlanság. A teljesen automata rendszerek ugyanis leginkább azokban a szituációkban tudtak eddig elterjedni, ahol valamennyire determináltak az események. Példának okáért a hazai közlekedésben az önvezető 4-es metró egy kötött pályán közlekedik, viszonylag kevés véletlen szituációra kell felkészülnie. Az elindításával kapcsolatos aggodalmak ennek megfelelően relatíve visszafogottak voltak.

9. ábra: Az önvezető autók négy szintje



Forrás: US Department of Transportation

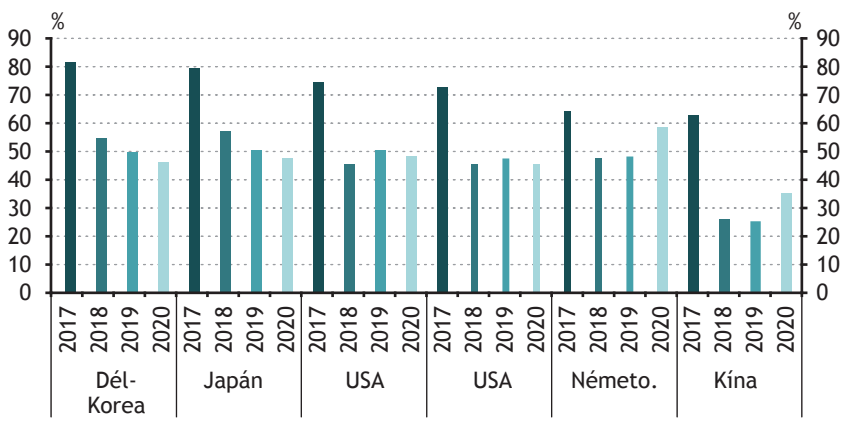
A kiszámíthatatlanság mellett fontos az is, hogy az érintett kör is bővebb, ugyanis nem csak az önvezető autók tulajdonosai érintettek a kérdésben,

Az önvezető autókba vetett bizalom

ami jelentős ugrás több, korábbi példához képest. Az internetes vásárlás elterjedéséhez például nem szükséges, hogy a társadalom minden szereplője elfogadja a technológiát, elegendő, ha egy viszonylag tágabb réteg használja. Azok ugyanis, akik nem felhasználók, nincsenek kockázatoknak kitéve, ellentétben az önvezető autók esetében. A közlekedésben szereplő többi autósnak, kerékpárosnak és gyalogosnak a bizalmát el kell nyerni, hogy együtt tudjanak élni ezzel az új technológiával, és hogy az hatékonyan tudjon működni.

A lakosság jelentős része még mindig bizonytalan az önvezető autókkal kapcsolatban, így a gyártóknak még sokat kell tenniük a bizalom elnyerésének érdekében. A Deloitte 2020-as felmérésében szereplő fejlett országokban a válaszadók 45-48 százaléka úgy gondolja, hogy az önvezető autók nem biztonságosak. Az elmúlt évekhez képest ez egy enyhe javulást jelent. Indiában még ennél is nagyobb a technológiával kapcsolatos bizalmatlanság, ott a válaszadók 58 százaléka nem tartja biztonságosnak az önvezető technológiát. Kínában ugyanakkor mindössze 35 százalék nem bízik a technológiában. Azonban mindkét ázsiai országban jelentősen romlott 2020-ban az önvezető autók megítélése.

10. ábra: A lakosság azon aránya, akik úgy gondolják, az önvezető autó nem biztonságos



Forrás: Deloitte Global Automotive Consumer Study (2020)

13.4. A társadalmi kohézió és a bizalom erősítése

Az előző fejezetekben bemutatásra került, hogy a bizalom mennyire sokrétűen határozza meg a gazdasági fejlődést, és mennyire mélyen alakítja a mindennapjainkat. A következő lépés, hogy megvizsgáljuk, milyen eszközökkel lehet alakítani a társadalmon belül a bizalom szintjét, erősíteni a társadalmi kohéziót. Az elmúlt évtizedekben számos sikeres példát láttunk, amikor a gazdaságpolitikai reformok társadalmi szerződésekkel, széles körű stratégiai megállapodásokkal kiegészülve dinamikus gazdasági fejlődést eredményeztek.

Az ír társadalom és gazdaság az 1980-as évek végére rendkívül rossz állapotba került. A gazdaságot stagnálás jellemezte, emelkedtek az adók, és az államadósság is növekedett. Az évtized végén a döntéshozók új alapokra helyezték a gazdaságpolitika alakítását. Több intézkedés mellett létrehozták a National Economic and Social Council-t (Nemzeti Gazdasági és Szociális Tanács), melynek tagja a kormány, a munkáltatói és a munkavállalói szakszervezetek voltak. A háromoldalú intézmény stratégiája (Strategy for Development) jelentette az alapot a későbbi 1987–1990 közötti gazdaságpolitikának. A kormány, a munkáltatók és a munkavállalók társadalmi szerződése rendkívül sikeresnek bizonyult. A következő évtizedben az ír gazdaság átlagos növekedési üteme megközelítette az 5 százalékot, míg az OECD országok növekedése ennek körülbelül a fele volt ebben az időszakban. Emellett a költségvetés hiánya és az államadósság is jelentősen csökkent (O'Donnell, 2018).

Egy másik európai példa Észtország, amely szovjet utódállomból vált Európa egyik éllovasává a digitális technológiák használatában. A gazdaságpolitika irányítói a rendszerváltást követően két fő fejlesztési irányt határoztak meg, az infokommunikációt és az oktatást. Simon (2015) kutatásai alapján a terveket azonban a társdalmi működés vitte igazán sikerre, ami részben történelmi gyökereikre vezethető vissza. A protestáns kultúra és az erőteljes versenyszellem is jó hatással lehet az eredményekre, melynek látják a jó és a rossz oldalát. A verseny mellett tudatosan fejlesztik az együttműködés képességét és építik a bizalmat

vertikálisan és horizontálisan egyaránt. Ennek egyik jó példája, hogy politikai ciklusokon átívelő társadalmi stratégiákat készítenek, amelynek végrehajtásáért nemcsak a kormányzó párt vállal felelősséget, hanem az elől és az utód pártok is. A sikeresen végrehajtott reformoknak köszönhetően az észt gazdaság fejlettsége 2020-ra elérte az EU átlagának 86 százalékát, amivel az ország a régió egyik legsikeresebb gazdaságává vált. Emellett az IMD versenyképességi rangsorában a világon 26. helyen állnak, amivel elsők a 2004 után csatlakozott EU-s országok között.

Megközelítésében az előzőktől eltérő társadalmi szerződés jött létre Szingapúrban is, ahol az ország első miniszterelnöke, Li Kuan Ju kivételes politikai tehetséggel kormányozta az országot 1959 és 1990 között. Az egy főre jutó GDP alapján ma a világ egyik legfejlettebb országa Szingapúr, mely a versenyképességi rangsorokban is rendszerint az élmezőnyben helyezkedik el, IMD rangsorában például 2021-ben az ötödik helyen végzett. Li a gazdasági fejlődés előmozdítása érdekében fontosnak tartotta az erős állam kiépítését, a nemzet egységének megteremtését, az etnikai feszültségek megoldását, a külföld felé való nyitást, miközben az állampolgárok számára egyenlő lehetőségeket kínált (Czirják és Klemensits, 2018). A politikai hatalmat gyakorló párt és a nép között létrejövő együttműködés lényege az volt, hogy a társadalom elfogadta egyes szabadságjogok csorbulását a gazdasági fellendülés és a jobb életkörülményekért cserébe (Rastin, 2003). Más államközpontú rendszerekkel szemben azonban a bürokrácia hatékonyan működött, a korrupció minimális szinten mozgott, és a bűnözési ráta is alacsonyan alakult (Lim, 2008).

13.5. Összegzés

A 21. században a lineáris és determinisztikus rendszerek helyett komplex rendszerekben kell gondolkodnunk. Ezen rendszerek kiépülése és fennmaradása azonban a társadalomban csak akkor lesz sikeres, ha az interakcióba lépő szereplők között a bizalom erős és tartós. Az elmúlt évtizedben azonban azt láttuk, hogy több globális megatrend is

a bizalom csökkenését eredményezte. Ezek jórészt olyan gazdasági, társadalmi problémákra vezethetők vissza, amelyeket a piacgazdaság a jelenlegi formájában nem volt képes kezelni. A gazdasági vezetőknek, a kormányoknak így új megközelítést kell alkalmazniuk, proaktívan kell fellépniük a problémák megoldása érdekében. Ennek egyik eszköze egy olyan társadalmi szerződés létrehozása, mely erősíti a kohéziót és a bizalmat a gazdasági szereplők között, emellett ösztönzi az innovációt és a fenntartható gazdasági növekedést.



Lee Kuan Yew és az általa épített Szinapúr

Legfontosabb fogalmak

Bizalom: Egy döntés arra vonatkozóan, hogy hajlandóak vagyunk-e kiszolgáltatottak lenni mások döntéseinek és tetteinek.

Komplex rendszer: Egy olyan nyitott rendszer, amely nagyszámú, eltérő, egymással kölcsönhatásba lépő, önálló szereplőből áll.

Bizalmi egyenlőtlenség: Különböző társadalmi csoportokban jelentősen eltér a bizalom szintje a gazdaság különböző szereplőivel szemben.

Kompetencia: Egy adott személy vagy intézmény képessége arra, hogy bizonyos feladatot elvégezzen.

Társadalmi szerződés: A gazdasági szereplők és a hatalmat gyakorlók közötti demokratikus megállapodás.

14. fejezet

Gazdasági értékteremtés a digitális korban – az érték alapja a tudás, a kreativitás, a piaci rés

Kis Katalin

A jövő gazdasága a hagyományos erőforrások helyett sokkal inkább a közreműködő emberek és vállalatok tehetségén, kreativitásán és kockázatvállalásán nyugszik. Ezek a korlátos erőforrások jelentik a szűk keresztmetszetet az új vállalati értékteremtésben. A jövő munkaerőpiacán mindenkinek plusz hozzáadott értéket kell képviselnie és folyamatosan alkalmazkodni kell a digitális környezethez. Már nem csak az iskolai végzettséggel együttjáró képességek fontosak, hanem a szociális és érzelmi, valamint a magasabb kognitív készségek iránti kereslet fog nőni. Különösen igaz ez a vállalkozókra, akik számára a tőkénél is fontosabb az új ötlet, a piaci rés megtalálása. Korszakalkotó ötletek révén a digitális ipar vállalkozói az elmúlt évtizedekben soha nem látott sebességgel voltak képesek világcégeket felépíteni. A digitalizáció következtében a hagyományos vállalatok profilja is változhat. Míg a termelésben a robotizáció nyer teret, addig a fejlesztésben és az értékesítésben a személyes igények állnak a középpontban, így a tömegtermelés után teret kell adni egy másfajta hozzáállásnak, egy újfajta kreativitásnak. A termelés vagy egy dizájn kialakításánál mindig elsődleges a vásárlók személyes igényeinek valós időben történő kielégítése, ami a kreatív iparágak fontosságát is növeli. Az Ipar 5.0 digitális ökoszisztémájában a rugalmas, integrált értékláncok és az ipari együttműködések válnak a fő értékteremtővé.

A gazdasági életben már a korai közgazdasági gondolkodók is felismerték, hogy az emberi tudásnak gazdasági értelemben is értéke van. Az emberi tőke értékének meghatározására először *William Petty* (1623–1687) tett kísérletet, használva az emberi tőke fogalmát. A klasszikusok közül *Adam Smith* (1723–1790) az állótőke fogalmába az emberi tőkét is

beleértette. Azonban a korai közgazdasági modellekben csak a munkások száma szerepelt, és a munkát is homogénnek tekintették. A 19. század második felében már kétféle irányzat alakult ki az emberek gazdasági értékének felbecslésére: a termelési költségeken, illetve a tőkésített kereseteken alapuló megközelítés. Az előbbi a nevelés költségeit vette alapul, a megközelítés alapján először *Ernst Engel* (1821–1896) számította ki az eltartási, nevelési költségeket. A módszer kritikája azonban, hogy nincsen szükségszerű összefüggés egy személy „piaci értéke" és a vele kapcsolatos összes ráfordítás között. A másik tőkésített kereseteken alapuló megközelítés szerint az ember gazdasági értékénél csak az egyén jelenlegi és várható piaci értékét veszik számításba. Az eljárást *William Farr* (1807–1883) alkalmazta először, módszere a mai jelenérték-számítás alapja. Vagyis az emberi tőke számbavétele nem volt ismeretlen a közgazdaságtanban, azonban nem tulajdonítottak neki fontos szerepet – az értékelésére, mérésére esetleges kísérletek voltak csak. A mindennapi gyakorlatban az emberi és a fizikai tőkébe történő beruházások egymás alternatíváiként jelentkeztek. Gondoljunk a régi parasztcsaládok gyerekeire, akiket a család, ha kitaníttatott, cserébe le kellett mondaniuk a munkaerejéről. A családok azt vették figyelembe, hogy az iskoláztatás éppúgy jövedelmet fog hozni a jövőben, mint a munka a jelenben – az iskoláztatást beruházásnak tekintették (Varga, 1998).

Azonban az emberi tőke esetében a kockázat és bizonytalanság jóval nagyobb, mint a fizikai tőkével kapcsolatos beruházások esetében. Az emberek nem ismerik biztosan képességeiket, és kevesebb információval rendelkeznek a jövőbeli gazdasági környezetről. A ma és a jövő digitális világában egyre nehezebb teljesen újat alkotni, az értékek előállításához elengedhetetlen tényezők: a tudás, a kreativitás és a kockázatvállalás. „*Az anyagi gazdagság alapja a tudás, ami, ha átadják, információvá válik, egységessé formálva adattá. Az adat az új olaj, a tehetség az új tőke, a kreativitás az új föld*." (Matolcsy, 2021). A tudás létrehozásához számos tényező szükséges, és ezt több faktor befolyásolja (oktatási rendszer, tehetséggondozás, család, demográfia, egészségügy), amit részletesen az 5. fejezetben tárgyalunk. Azonban az új gazdaság új erőforrásokon

alapszik, ennek fontos pillérei a tehetség, a kreativitás és a kockázatvállalás. Ezek a korlátos erőforrások jelentik a szűk keresztmetszetet a virtuális térben működő vállalati értékteremtésben és az új piacok megtalálásában.

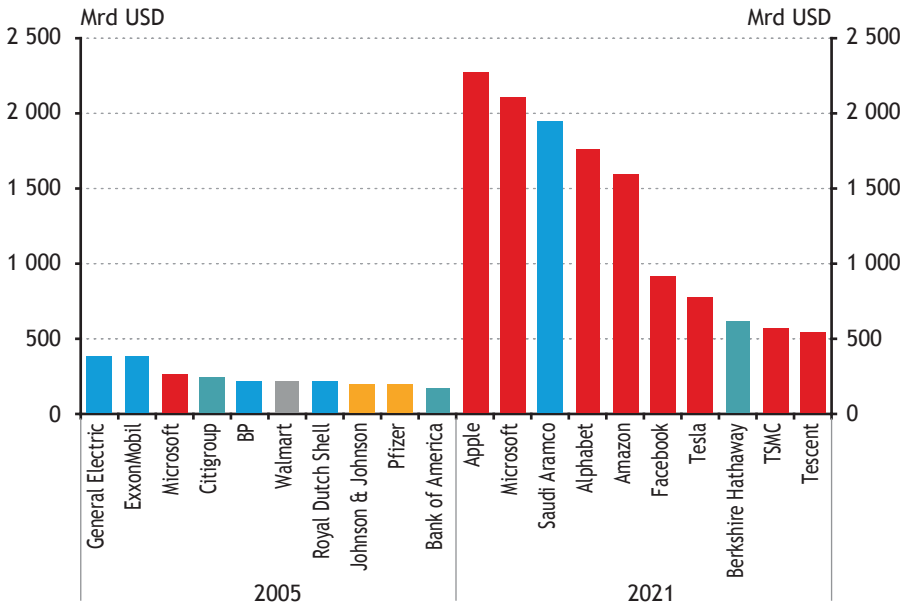
14.1. Kreativitás – legfontosabb tényező a piaci rések megtalálásában

„A korszakot, amibe beléptük, kreatív kornak nevezem, mert a kreativitás visz minket előre, az gazdaságunk elsődleges mozgatórugója."

Richard Florida

Napjainkban a kreativitás előtérbe kerülésének mozgatórugója nem más, mint az első számú társadalmi-gazdasági változás, az információs, technológiai forradalom, amely létrehozta azt a szolgáltatásokra épülő, globális hálózati gazdaságot, amelyben az emberi tudás vált a legfontosabb gazdasági és értékteremtő tényezővé. A digitális forradalom újításai átrajzolják a vállalati rangsorokat, és kiugrási lehetőséget teremtenek a technológiai cégeknek. Az elmúlt húsz évben a legnagyobb piaci értékkel rendelkező első tíz vállalat összetétele jelentős változáson ment keresztül. Korábban az olajcégek és termelővállalatok voltak a vállalati rangsorok elején, amelyeknek a fizikai tőkéje volt magasabb, ma pedig jellemzően szoftvercégek, amelyek mérlegében az immateriális javak, licenszjogok, brandérték a legfontosabb. Az ezredforduló után a vállalatokat piaci kapitalizációjuk alapján rangsoroló listáját a pénzügyi (Citigroup, Bank of America, Berkshire Hathaway) és az energetikai, kőolajfeldolgozó (Exxon, GE, Shell) szektorban tevékenykedő cégek vezették (1. ábra).

1. ábra: A top 10 piaci vállalat rangsora piaci értékük szerint



Megjegyzés: az oszlopok színei jelzik az iparágat, amelyben a vállalat tevékenykedik, kék: energetika, piros: technológia, sárga: egészségügy, zöld: pénzügy, szürke: kereskedelem.

Forrás: Financial Times, Companiesmarketcap.

Azonban az elmúlt időszak gazdasági növekedésének jelentős része az IT-ben ment végbe, az Ipar 4.0 kibontakozását követően a technológiai cégek jelentősége folyamatosan nőtt. Ma már az Apple, a Microsoft, az Alphabet, az Amazon és a Facebook vezeti a vállalati listákat, és értékük messze meghaladja a más szektorokban működő cégek értékét. A COVID-19-járvány következtében 2020 során a tőzsdei értékekben jelentős volt a volatilitás. Az év végére a globális kőolajárak érdemi emelkedésével párhuzamosan a Saudi Aramco lépett a rangsor élére. Azonban a koronavírus miatt a fogyasztói szokások még inkább az online térbe helyeződtek át, és a technológiai cégek jelentősége tovább nőtt. 2021-re az Apple visszavette a vezető helyet mint a világ legnagyobb vállalata, jelenlegi értéke közelíti a 2 400 milliárd dollárt. Előretekintve a technikai fejlődés, az 5. ipari forradalom újításai is új piacokat teremtenek, a vállalkozóra vár az újabb piaci rések megtalálása.

Top 100 legnagyobb vállalat a világon 2021

A gazdaságok fejlődésére a történelem során jelentős hatást gyakoroltak az ipari forradalmak (2. ábra, részletesen lásd a 3. fejezetet). A 18. század végét az első ipari forradalom korának szokás aposztrofálni, aminek hatására a gőz- és vízenergián alapuló mechanikus termelés az emberi és állati fizikai energiát váltotta fel. Ezt követte a 20. század elején az elektromosság forradalma, ami a tömegtermelés és a munkamegosztás általánossá válásával elősegítette a gyáripar fejlődését. Az úgynevezett harmadik ipari forradalom az elektronika, valamint az információs és kommunikációs technológia (IKT) fejlődéséhez köthető, ami az 1970-es évektől lehetővé tette az ipari automatizáció elterjedését (MNB, 2018). Napjainkban a negyedik ipari forradalom korát éljük, azonban miközben a vállalatok jelentős része világszerte még mindig az Ipar 4.0 újításaihoz próbál alkalmazkodni, addig már az Ipar 5.0 előszele is új kihívások elé állítja a vállalatokat. Az Ipar 4.0 egy olyan high-tech stratégia, ami a gyártás automatizálásához használja az „Internet of Things" újításait, azonban az intelligens gyáraknak és nagyfokú automatizálásnak sok hátránya is van. Ezt fejleszti tovább az Ipar 5.0, ahol az automatizálás nem csökkenti az emberi értéket, hanem az ember-gép együttműködés válik elsődlegessé (Di Nardo – Yu, 2021). A digitális technológiák új lehetőségeket teremtenek, az online hálózatok, a felhasználók által létrehozott személyes tartalmak és interaktív média új környezetet hoznak létre, ahol a felhasználók éhesek az új információkra, történetekre (Howkins, 2013). „*A létező világ, a mai működő gazdaság mellé épít egy virtuális világot és virtuális üzleti életet. A hagyományos árutermelés világa mellé lép egy kommunikációs világ, amelynek mások a mozgástörvényei, mint a valóságos világnak.*" (Matolcsy, 2021). Felértékelődik a virtuális folyamatok és a virtuális ügyfélkapcsolatok szerepe. Ha egy kifejezéssel szeretnénk leírni az Ipar 5.0 lényegét, akkor a „személyre szabott"-at kellene használnunk. A termelés vagy egy dizájn kialakításánál mindig elsődleges a vásárlók személyes igényeinek valós időben történő kielégítése. Vagyis nemcsak az ipar termelékenységének javítása a cél, hanem az élet kényelmének, a vásárló elégedettségének a növelése (Di Nardo–Yu, 2021).

2. ábra: Az ipari forradalmak jellemzői

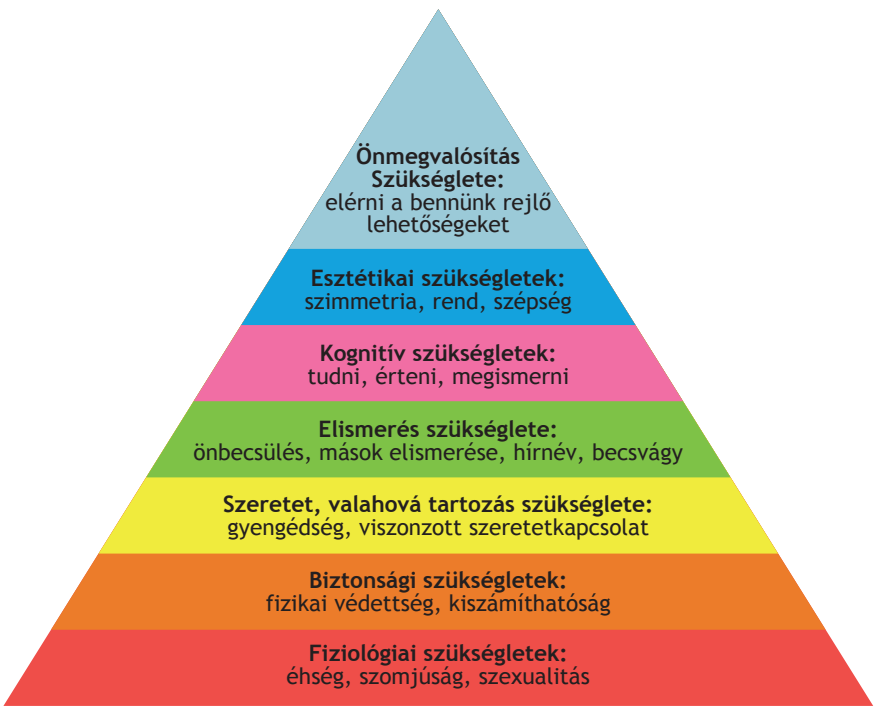
1800 Ipar 1.0	1900 Ipar 2.0	1970es évek Ipar 3.0	2015+ Ipar 4.0	2030+ Digitális ökoszisztéma
Műszaki termékek és termelés vízi és gőz erővel	Tömegtermelés, elektromos gépek és belsőégésű motorok	Elektronika, IT és ipari robotok a termelési folyamatok automatizálásához	Digitális kiszolgálási lánc, Smart manufaktúra	Rugalmas és integrált érték-láncháló-zatok
Az első ipari forradalom kezdete	Szerelő sorok/ futószalag termelés	Elektronika és IT (computerek), az Internet kiépítése az információs kor kezdete	Digitális termékek, szolgáltatások és üzleti modellek	Virtuális folyamatok
			Adatelemzés és beavatkozás, mint kulcs kompetencia	Virtualizált ügyfél interface
				Ipari együttműködés, mint kulcs értékvezérlő

Forrás: Schrauf & Bertram (2016) alapján Bencsik (2021) 94. o.

Ez már a személyes szükségleteket megjelenítő Maslow-piramis csúcsát jelenti. A Maslow-piramis Abraham Maslownak az 1950-es években kidolgozott szükségletelmélete, ami a motivációkutatás egyik alaptétele vizsgálva, hogy milyen késztetésből fakadó erők állnak a viselkedés hátterében, a fiziológiai szükségletektől egészen az önmegvalósításig (3. ábra). Ezt fontos megérteni a vállalkozás, brandépítés szempontjából is. A legalacsonyabb szinten helyezkednek el a fiziológiai (létfontosságú) szükségletek, amit a biztonság (személyes, anyagi biztonság, egészség) és a szociológiai szükségletek (intimitás, közösségi élet, identitás) követnek. Az elismerés szintjén már olyan tényezők találhatóak, mint az önbecsülés, kompetencia, önbizalom, függetlenség vagy a szabadság. A következő lépcsőt jelentő kognitív szükségletek szintjén a tanulás szükséglete, a folyamatos tudásszerzés motivációja áll. A korábbi anyagias vagy érzelmi vágyak helyett egy új, növekedésalapú szükséglet-hierarchia kerül előtérbe, amelyek napjainkban fontos munkaerőpiaci „skill”-eket is jelentenek. Az esztétikai szükségletek (szépség, rend, harmónia) után pedig következik a piramis csúcsa, az önmegvalósítás.

Az önmegvalósítás a bennünk rejlő legmagasabb potenciál elérését jelenti, a lehetőségek maximális kihasználását – tehát valami magunknál sokkal nagyobbat alkotni, a szenvedélyünknek élni (Brandbook, 2020). A munkavállalónak lehetősége nyíljon képességei kihasználására, ezen a szinten jelenik meg a kreativitás is. Azok az emberek, akiknek az anyagi igényei ki vannak elégítve és magasabb jövedelemmel rendelkeznek, már a magasabb szintű szükségleteik kielégítésére törekszenek, a vásárlói élmény a legfontosabb, ami egyre nagyobb keresletet teremt a kreatív iparágak termékeire, szolgáltatásaira is (Howkins, 2013).

3. ábra: Maslow piramis



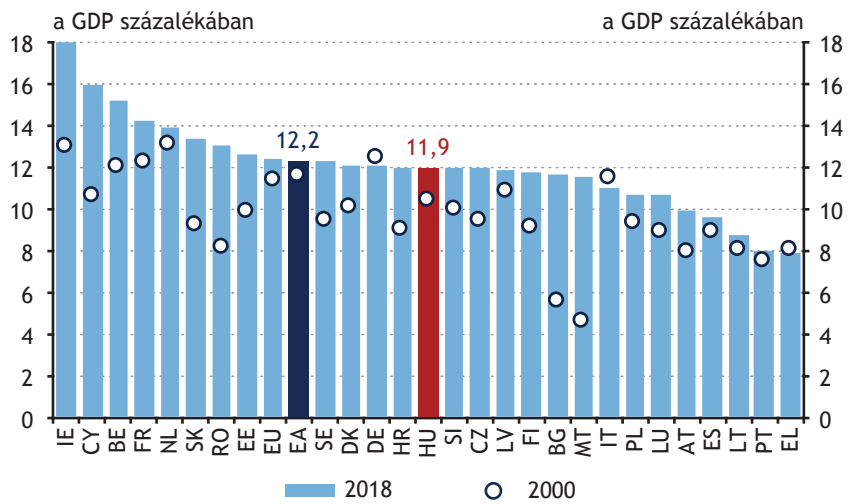
Forrás: https://munkaltatoimarka.blog.hu/2018/08/06/maslow-piramis_a_munkaeropiacon

A kreatív gazdaság meghatározásában jelenleg nincsen konszenzus sem a tudomány, sem pedig a fejlesztéspolitika területén. Ságvári (2005) a kreatív iparágakat két koncepció mentén csoportosítja. A szűkebb meghatározása csupán a kultúrára összpontosít, elindulva a hagyományos művészeti ágaktól (pl. képzőművészet), a kulturális művészet piacképes ágazatáig (pl. média, zeneszolgáltatók). A kreatív iparágak tágabb értelmezése során azonban lényegében minden alkotási folyamatot, azaz valamilyen új gondolat létrehozását a kreativitás részének tekintenek, mint például a kulturális ágazatokon túlmutató kutatás-fejlesztést is. A kreatív gazdaság egy olyan ökoszisztéma, amely munkakörök széles skáláját foglalja magában, illetve az egyéni kreativitás révén ösztönzi a szellemi tulajdon létrehozását és használatát. A kreatív iparágakba a teljesség igénye nélkül olyan dolgokat értünk, mint a filmkészítés, a TV, kiadói tevékenység, múzeumok, zene és előadóművészet, számítógép-programozás, iparművészet, építészet és tervezés. Illetve mindazokat, akik ezeken a kreatív iparágokon kívül dolgoznak, de munkájuk során használniuk kell kreativitásukat (Deloitte, 2021).

A kreatív gazdaság mérete folyamatosan nőtt az elmúlt időszakban, és ez az emelkedés a jövőben is folytatódhat. 2019-ben a művészetek és kreatív iparágak hozzáadott értéke az USA-ban 920 milliárd dollárt tett ki, ami a GDP 4,3 százaléka, ez az elmúlt húsz év alatt közel 80 százalékos emelkedésnek felelt meg. A kreatív iparágak ma már nagyobb mértékben járulnak hozzá az USA gazdaságához, mint az építőipar, a szállítás és a raktározás, az utazás és a turizmus, a bányászat vagy a mezőgazdaság (NASAA, 2021). Hasonló a helyzet a munkaerőpiacon is, az Egyesült Királyságban az elmúlt tíz év során a kreatív iparágban dolgozók száma mintegy háromszor gyorsabban nőtt, mint az átlag, a szektorban tevékenykedő 2 millió foglalkoztatott 2030-ra a 3 milliót is elérheti (Creative Industries Federation, 2021). A foglalkoztatottak nagy része ma már az IT és programozás területén dolgozik, amit a zeneipar

és a média követ (Deloitte, 2021). A széles körben elfogadott DCMS[76] (Department for Culture, Media and Sport) besorolás szerint a kreatív ágazatok súlya az Európai Unió országaiban is emelkedett az ezredfordulóhoz viszonyítva. Az ágazat súlya Írország, Ciprus, Belgium, Franciaország és Hollandia esetében a legmagasabb, míg Portugália és Görögország található a rangsor végén. A hazai kreatív iparágak súlya európai összevetésben a középmezőnyben helyezkedik el, és 2018-ban a GDP közel 12 százalékát tette ki (4. ábra).

4. ábra: A kreatív iparágak súlya az Európai Unió országaiban



Forrás: Eurostat

[76] A brit DCMS (Department for Culture, Media and Sport) azokat a tevékenységeket tekinti a kreatív iparágakba tartozóknak, amelyek egyéni kreativitásra, tudásra és tehetségre épülnek, és a szellemi tulajdon létrehozásán és kiaknázásán keresztül hozzájárulnak a jólét és a munkahelyek számának növekedéséhez. A DCMS a következőket sorolja a kreatív ágak közé: reklám; épülettervezés és más mérnöki tevékenység; művészeti tárgyak és antikvitás kereskedelem; számítógépes játékok; kézművesség; formatervezés; divattervezés; film és videó; zene; előadóművészet; könyvkiadás; software-készítés; TV és rádió (Borsi – Viszt, 2010).

A kreatív gazdaság természete folyamatosan változik. Egyes ágazatok előretörése (vagy bukása) a kreatív gazdaság más szegmenseibe is átgyűrűzik, amit több tényező befolyásol, ez pedig a gazdasági növekedésre és a személyes gondolkodásunkra is hatással van (Deloitte, 2021):

1. Ellátási láncok: a szoftverek, a zene vagy a filmkészítés ágazataiban rejlő erő vonzóbbá tehet egy országot vagy régiót mint befektetési célpontot, ami pótlólagos keresletet teremthet az ellátó ágazatokban is. Példaként említve Németországban, az Egyesült Királyságban és Franciaországban a mozgókép-, hangfelvétel- és műsorszolgáltatási ágazat közvetlen tevékenységéhez kapcsolódó ágazatok multiplikatív hatása 1,7 és 1,9 között alakul. Vagyis az ezekben a szektorokban elköltött 100 dollár plusz 70–90 dollár körüli hozzáadott értéket hoz létre az ellátási láncban.

2. Megosztott szellemi tulajdonjogok: amikor a különböző ágazatban tevékenykedő vállalkozások közös „brand"-et (közös karakter, történet, dizájn) használnak a profit növelésére. Andrzej Sapkowski például a The Witcher című könyve tulajdonjogát osztotta meg a CD Projekttel, hogy videojátékot készítsenek belőle, ami központi szerepet játszott abban, hogy a vállalat a legértékesebb európai videojáték-készítővé váljon. Később a Netflix ugyanazt a történetet használta egy sorozat során, ami tovább növelte a már eddig is népszerű videojáték eladásait, emellett további 500 ezer könyvet is eladtak.

3. Kreatív technológia: napjainkban egyre nagyobb az átfedés a digitális és a kreatív iparágak között, ami várhatóan tovább nő a mesterséges intelligencia terjedésével, a vizuális effektek használatával és a gyártás során használt újabb eszközökkel. Ma a mesterséges intelligencia már képes híres alkotók festményeit leutánozni, vagy egy énekes hangján elénekelni akármilyen szöveget. Emellett a kreatív iparágakban – sok máshoz hasonlóan – a Covid-19- válság megszokottá tette a virtuális munka- és együttműködési platformok használatát. A stúdió utómunkákat és az animációkat már a nappaliból készítették.

A mesterséges intelligencia hogyan változtatja meg a kreatív iparágakat?

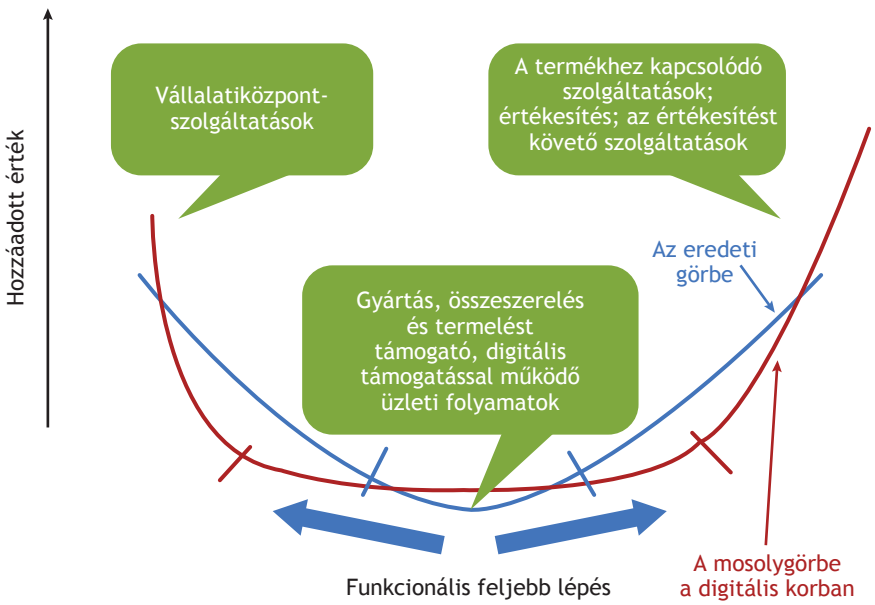
4. Véleményformáló szerep: A kreatív iparágak az egyének gondolkodására is hatással lehetnek. A filmeken, zenéken és könyveken keresztül találkozunk mások értékrendjével, így a kreatív iparágak termékei az emberek véleményét is formálja.

2020 összeségében egy nehéz év volt a kreatív ipar számára a Covid-19 hatásai és a terjedését korlátozó lezárások miatt, ami számos ágazatban nagy csökkenést okozott a keresletben. Azonban a kreatív gazdaság jövőképe továbbra is pozitív, hiszen a vásárlók számára a középpontban egyre inkább az élmények állnak.

Manapság a termelési értékláncban az egymáshoz kapcsolódó tevékenységek már más arányban járulnak hozzá a teljes piaci értékhez, mint korábban, amit a mosoly alakú görbe szemléltet (5. ábra). A feldolgozóiparban, a termelést megelőző (K+F, dizájn), illetve a termelést követő (terméktámogatás, marketing) értéklánc-tevékenységek hozzáadott értéke jóval magasabb, mint a középső, a termelési szakaszban végzetteké. Az összefüggés a digitális korban sem változott, azonban a görbe középső része ellaposodott. A digitális technológiák a termeléshez kapcsolódó tudásigényes feladatokat (gyártás- és terméktervezést, tesztelést) is támogatják, nőtt a termelésre szakosodott leányvállalatokhoz telepíthető operatív tevékenységek száma, ami lehetővé tette, hogy a leányvállalatok több feladatot vegyenek át. Vagyis a mosolygörbe középső szakaszán ábrázolt tevékenységekre szakosodott szereplők feladatköre átalakult, diverzifikálódott, az általuk létrehozott hozzáadott érték emelkedett. Azonban a középső szakasz hozzájárulása a teljes hozzáadott értékhez – a görbe szélein ábrázolt tevékenységekéhez képest – csökkent. Az operatív és a stratégiai tevékenységek hozzáadott értéke közötti különbség tovább nőtt. A termelési lánc elején a vállalati központ-szolgáltatások stratégiai jelentősége emelkedett, hiszen a digitális korban az üzleti környezet is komplexebb, bizonytalanabb. A versenyképesség szempontjából új stratégiai jelentőségű feladatok keletkeztek, mint új üzleti modellek és vállalati ökoszisztémák létrehozása vagy innovációs együttműködési hálózatok kiépítése (Szalavetz, 2020).

A termelési lánc végén lévő tevékenységekbe is nehezebb a becsatlakozás, mert ezeknél a tevékenységeknél már erőteljesen érvényesül a piac mérete, a piactól vett távolság, ami a kis nyitott gazdaságok számára nem jelent versenyelőnyt.

5. ábra: A mosolygörbe változása a digitális korban

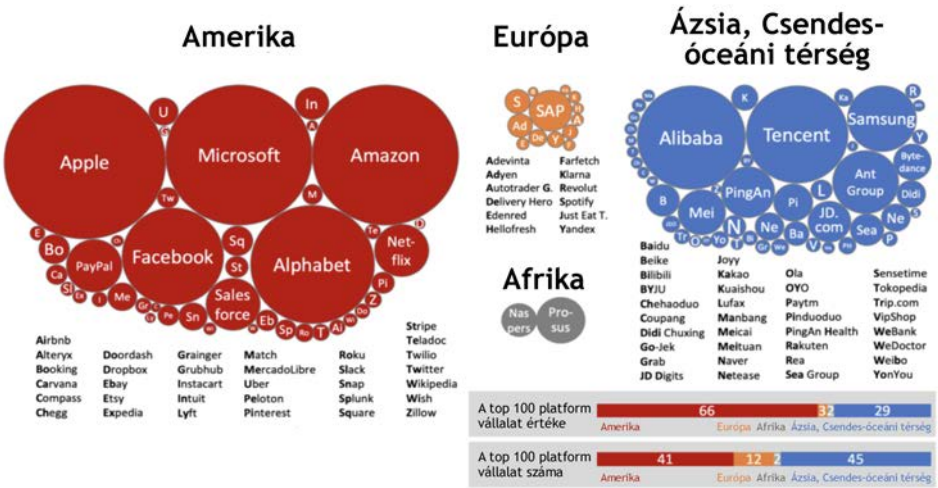


Forrás: Szalavetz (2020) 17. o.

Az Ipar 5.0 digitális ökoszisztémájában a rugalmas, integrált értéklánccok és az ipari együttműködések válnak a fő értékteremtővé. A digitális átalakulás felgyorsította és felerősítette a globális üzleti környezet néhány korábban elkezdődött változását. Az iparági határok még a korábbiaknál is képlékenyebbé váltak. A piacon megjelenő újdonságok egyre nagyobb része egymáshoz lazán kapcsolódó szereplők horizontális együttműködése közös innovációk eredményeként születik meg (Szalavetz, 2020).

Napjaink legsikeresebb üzleti modelljei közül egyre több épül egy platformra vagy egy platform köré. A platformgazdaság lényege, hogy a szolgáltatók önálló ökoszisztémákban kapcsolódnak egymáshoz, aminek eredményeként több felhasználót (ügyfelet, fogyasztót) képesek elérni, a fogyasztók pedig jobb minőséget, nagyobb értéket kapnak. A vásárlók számára ma már sok esetben fontosabb az ún. aggregátor brandje, mint a gyártó vagy szolgáltató személye – ez az internetes kereskedelemben, a mobiltechnológiában már jelenleg is dominál (Forbes, 2018).

6. ábra: Top 100 platform vállalat (2020 október)



Forrás: https://www.netzoekonom.de/plattform-oekonomie/

A platformgazdaság képviseletében a startupok járnak elöl, de már az érett vállalatok is rohamtempóban építik ki platformmodelljüket (Forbes, 2020). A platformcégek hazája egyértelműen az Egyesült Államok, azonban Kína felzárkózása is rohamléptekben zajlik. A vállalatok piaci értéke alapján az Egyesült Államok birtokolja a világ platformgazdaságának több mint kétharmadát (66 százalék). Az Egyesült Államokban működő vállalatok (Apple, Microsoft, Amazon, Facebook, Alphabet [a Google anyavállalata]) mellett egyes ázsiai cégek (Alibaba, Tencent, Samsung) hozzájárulása is magas. Az európai platformalapú vállalatok

jelenleg marginális szerepet játszanak, piaci értékük mindössze 3 százalék (6. ábra). A top 100 platformon alapuló vállalat megoszlása egyenetlen, az első tizenöt vállalat a teljes piaci érték 75 százalékát adja (Ács et al., 2020).

A digitális átalakulást célzó beruházások eltérő hatást gyakorolnak a vállalati teljesítményre, ha a digitális technológiákat a dinamikus, vagy ha a hagyományos képességeket igénylő tevékenységek támogatására alkalmazzák. Vagyis nem a digitális technológiák alkalmazása, ami a profit szempontjából igazán számít – ez ugyanis egyre inkább alapfeltétel –, hanem a dinamikus képességek megléte és minősége (Szalavetz, 2020).

14.2. Vállalkozói attitűdök a digitális térben

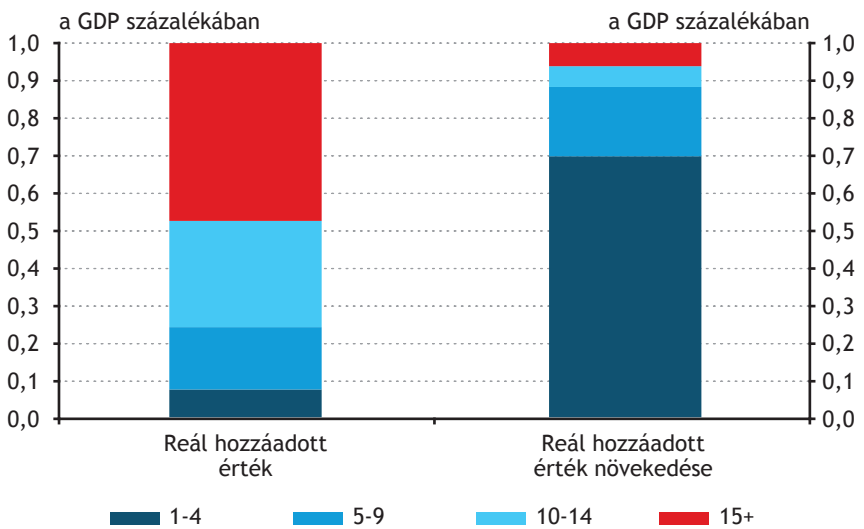
„Ahhoz, hogy kreatív életet élhessünk, el kell veszítenünk a tévedéstől való félelmünket."

Joseph Chilton Pearce

A modern vállalkozásfejlesztési megközelítések túllépnek a vállalat belső folyamatainak elemzésén, kiegészülnek olyan fontos külső tényezőkkel, mint az oktatás és képzés, a forrásokhoz való hozzáférés, illetve az adózás és szabályozás, valamint a makro szemléletmóddal szemben nem csak mennyiségi (például tőkeállomány), hanem minőségi tényezőkre (együttműködési csatornák, intézményrendszer minősége) is nagy hangsúlyt fektetnek. Azonban a vállalkozás motorja továbbra is a vállalkozó. A vállalkozó kreativitása, ötletei hordozzák egy vállalat igazi értékteremtő képességét. Minden igazán sikeres vállalkozás egy jó ötletből indul, ma már sokszor egy garázsból anyagi és fizikai tőke nélkül, ahol a nagy siker mögött egy név áll. A ma már listavezető nagyvállalatok mögött olyan nevek állnak, mint Jeff Bezos, Bill Gates, Mark Zuckerberg, Steve Jobs vagy Elon Musk, amelyek már önmagukban is „brand"-dé váltak. Ma már a fiatal, start-up vállalatok adják a gazdasági

növekedés nagy részét. Bauer és Endrész (2018) vizsgálatai alapján az aggregált növekedéshez való hozzájárulás csökken a vállalat korával. Hazánkban a legfiatalabb (1–4 éves) korcsoportba tartozó vállalatok a teljes hozzáadott érték mindössze 7 százalékát állítják elő, azonban alacsony súlyuk ellenére a növekedés 70 százaléka nekik tulajdonítható. Ezzel szemben a 15 éves vagy annál idősebb vállalatok a teljes hozzáadott érték nagyjából felét adják, miközben növekedési hozzájárulásuk elhanyagolható (7. ábra).

7. ábra: Egyes vállalati korcsoportok hozzájárulása a hozzáadott értékhez és annak növekedéséhez Magyarországon



Megjegyzés: Az ábra a 2001-2015-ös időszak átlagát mutatja.

Forrás: Bauer – Endrész (2018).

Top 5 vállalkozói lecke a legsikeresebb vállalkozóktól

Egy vállalkozás értékteremtő képessége és az új technológiákhoz való viszonyulás is függ a vállalkozók és az egyének értékválasztásaitól. A vállalkozó mint kifejezés eredete és meghatározása bizonytalan. Az egyik legmeghatározóbb definíció Joseph Schumpeter nevéhez fűződik, aki szemében a vállalkozó egy innovátor

és a gazdasági növekedés legfőbb vezérlője (Schumpeter, 1934/1980; Hébert–Link, 2006). A schumpeteri értelemben vett „teremtő rombolás" a kapitalizmus motorja, ahol a vállalkozások az erőforrásokat új célok szolgálatába állítják, új termékeket és eljárásokat alkotnak – innovációt hajtanak végre. Aghion–Howitt (1992) is hangsúlyozta az innováció destruktív és egyensúlyellenes jellegét. Az innováció állandó fejlődési lehetőséget hordoz magában.

Amennyiben a kisvállalkozások számát vagy az önfoglalkoztatást tekintjük a vállalkozói szellem mérőszámának, úgy Európa eléri az USA, illetve Kelet-Ázsia szintjét (MNB, 2018), ha azonban az egy főre jutó dollármilliárdos vállalkozók számával, az elmúlt évek startup unikornisaival,[77] vagy a hatékony kockázatitőke-befektetésekkel közelítjük a vállalkozási kultúrát, akkor az európai – és kifejezetten a közép-kelet-európai – vállalkozói szellem jelentősen elmarad az amerikaitól (Henrekson és Sanandaji, 2017). Jelenleg több mint 800 unikornis cég van a világon, amelyek összértéke közel 2700 milliárd dollár. A top tíz cég közül hét vállalat székhelye az USA-ban található, többségük a Fintech területén tevékenykedik. Az új technológiák előretörését és fontosságát támasztja alá, hogy a mesterséges intelligenciával foglalkozó, kínai Bytedance a legtöbbet érő vállalat a maga 140 milliárd dolláros értékével (CB Insights, 2021).

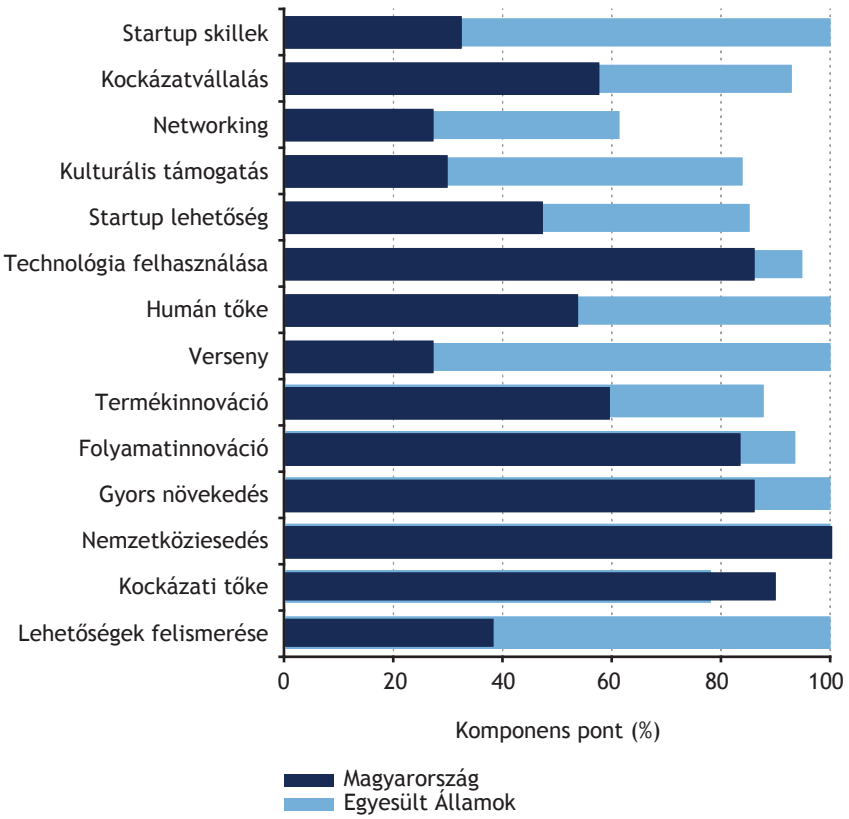
A tőke- és tudásintenzív növekedési modell elsődleges mozgatórugói a termelékeny vállalkozások, valamint az ezeket felépítő és működtető vállalkozók. Ács és szerzőtársai (2020) alapján a vállalkozói szellemet több tényező is meghatározza. Ilyen a lehetőség felismerése, a kockázatvállalás és a kapcsolatépítés, továbbá a termék- és folyamatinnováció, illetve a technológia vagy a kockázati tőke felhasználása. Egy pezsgő vállalkozói ökoszisztéma alapja a bukás lehetőségének elfogadása és az újrakezdés elhatározása. A kockázatvállalási hajlandóság nagyban meghatározza egy gazdaság vállalkozói kultúráját és potenciálját az innovációk terén (MNB, 2018).

[77] Egy vállalat akkor tekinthető unikornisnak, ha értéke meghaladja az egymilliárd dollárt (CBInsights, 2021).

Steve Jobs: Szeretnék elmesélni három történetet az életemről

A Global Entrepreneurship Index (GEI) is megerősíti a vállalkozói szemléletbeli különbségeket. Hazánk nemzetközi összehasonlításban elutasító a kockázatvállalást tekintve, jelentősen elmaradva az USA-tól vagy a fejlett európai és gyorsan növekvő ázsiai országoktól (Ács et al., 2020). Emellett a lehetőségek felismerését, a kockázatvállalást, a kulturális támogatást, a startup skilleket és lehetőségeket, illetve a kapcsolati hálót mérő alindexekben is jelentős a hazai lemaradás (8. ábra).

8. ábra: A vállalkozói attitűdök dimenziói



Forrás: Global Entrepreneurship Index (2019).

A vállalkozói attitűd mellett a megfelelően képzett munkaerő hiánya az egyik fő oka az innovációtól való elmaradásnak. Holott a digitalizációval, a technológiai fejlődéssel párhuzamosan a munkához szükséges készségek is változnak, a gyorsan változó környezetben bizonyos készségekre nagyobb hangsúly helyeződik, felértékelődik a kreativitás szerepe.

14.3. Vezetői preferenciák a digitális korban – középpontban a kreatív munkavállaló

Már a korábbi ipari forradalmaknál is fontos tényezőnek számított a humántőke minősége és folyamatos fejlesztése. A digitalizáció átalakítja a munkafolyamatok jellemzőit, a rugalmasság felértékelődik térben és időben, ahogy a munkavégzés formáját tekintve is (Erdélyi–Soós, 2019). Egyes munkakörök kifejezetten specializáltak, azonban a jövő munkaerőpiacán mindenkinek fontos a következő három kritérium teljesítése, függetlenül attól, hogy milyen ágazatban dolgoznak:

1. többlet hozzáadott érték nyújtása azon túl, amit az automatizált rendszerek megtehetnek;

2. digitális környezetben való munkavégzés képessége;

3. folyamatos alkalmazkodás az új munkamódszerekhez.

Ezek teljesítéséhez Dondi és szerzőtársai (2021) tanulmányukban négy fő készségkategóriából indultak ki – kognitív, digitális, interperszonális és önálló vezetés –, majd 13 különböző készségcsoportot azonosítottak a kategóriákhoz, aminek a jövő munkaerőpiacán meg kell felelni (9. ábra).

9. ábra: Emberi készségek és attitűdök a jövő munkaerőpiacán



Forrás: Dondi et al. (2021)



Interaktív ábra a vállalatokat érintő hiányzó készségekről, és annak lehetséges kezelési módjairól

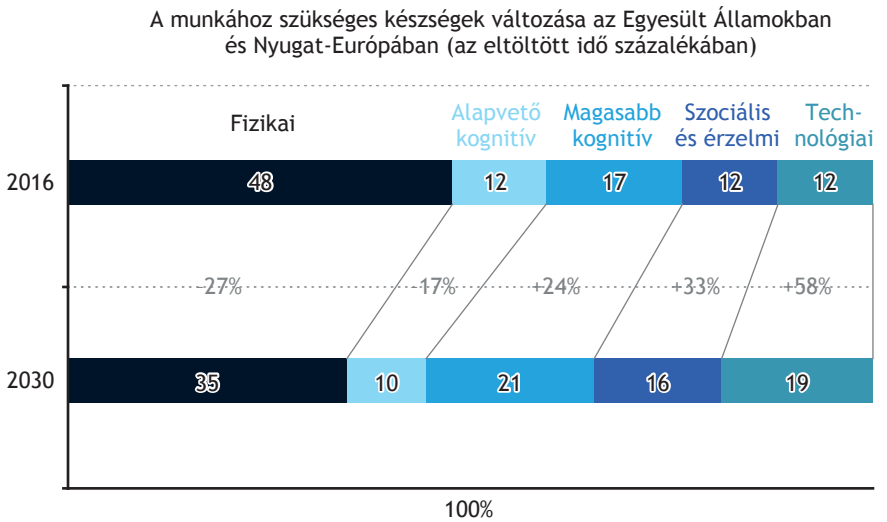
A 15 ország 18 ezer állampolgárával készített felmérés alapján a készségeket rangsorolták. Az eredmények azt mutatták, hogy a válaszadók jártassága a digitális kategória két készségcsoportjában – a szoftverhasználatban és a digitális rendszerek fejlesztésében és megértésében – volt a legalacsonyabb. A kommunikációs és tervezési készségcsoportokban – mindkettő a kognitív kategóriában található – szintén az átlagosnál alacsonyabb jártasság volt megfigyelhető (Dondi et al., 2021). Már a mindennapi munka során is szembesülnek a cégvezetők a megfelelő készségek hiányával. Egy 2020-as kutatás szerint a megkérdezett cégvezetők 87 százaléka kiemelte, hogy vagy már most tapasztal hiányosságokat, vagy néhány éven belül várja ezek megjelenését (Agrawal et al., 2020).

A tudásalapú gazdaságra való áttérésnél az oktatás során elsajátítható képességek domináltak, ezek azonban mára kiegészültek az oktatással alacsony korrelációt mutató készségekkel. Az egyetemi végzettséggel rendelkező, felmérésben résztvevőknek összeségében magasabb jártassági pontszámuk volt, de főként csak a kognitív és digitális kategóriákban. Az önvezetés és az interperszonális kategóriákon belül, mint például az „önbizalom", a „bizonytalansággal való megbirkózás", a „bátorság és a kockázatvállalás", az „empátia", a „vezetés" és a „konfliktusok megoldása" esetében nem mutatkozott kapcsolat az iskolai végzettséggel, és bizonyos esetekben negatív korrelációt is találtak (Dondi et al., 2021).

A jövő munkaerőpiacán a fizikai készségek, valamint az alapvető kognitív készségek iránti igény mérséklődik, míg a technológiai, szociális és érzelmi, a magasabb kognitív készségek iránti kereslet nőni fog. A nyugat-európai országokban és az Egyesült Államokban végzett kutatás alapján a fizikai készségek iránti kereslet az ismételhető és kevésbé komplex feladatok esetében a következő évtizedben közel 30 százalékkal csökken, míg az alapvető kognitív készségek (írástudás és számolás) iránti kereslet majdnem 20 százalékkal mérséklődhet. Ezzel szemben

a technológiai készségek iránti kereslet (programozás, a technológiával kapcsolatos együttműködés) várhatóan több mint 50 százalékkal nő, míg a komplex kognitív készségek iránti igény egyharmadával emelkedik. A második legnagyobb növekedés a magas szintű szociális és érzelmi készségek, mint a kezdeményezőkészség, a vezetés és a vállalkozói készség iránti kereslet esetében várható (10. ábra).

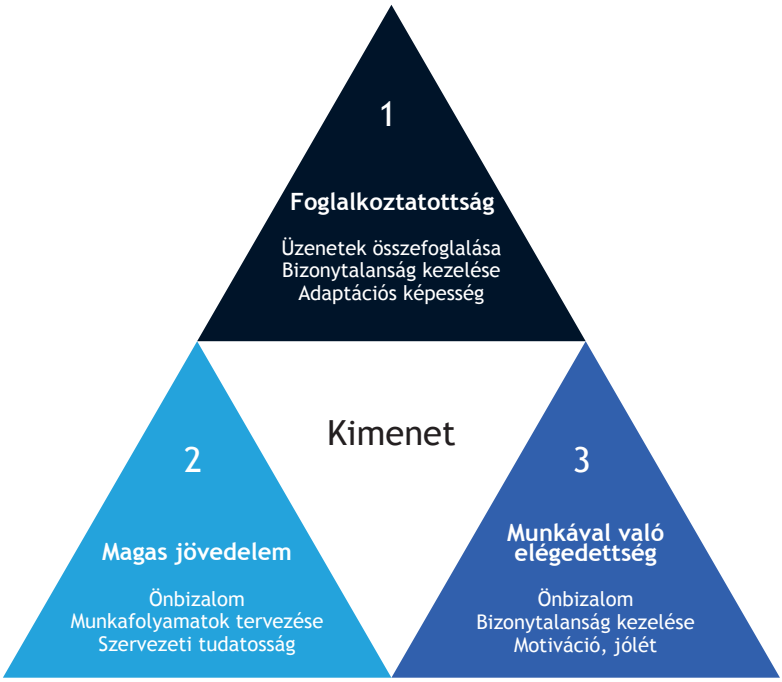
10. ábra: Emberi készségek a jövő munkaerőpiacán



Forrás: Dondi et al. (2021).

A kutatás során megvizsgálták a készségek foglalkoztatottsággal, jövedelemmel és munkahelyi elégedettséggel való kapcsolatát is. A digitális jártasság összeségében magasabb jövedelemmel is jár. Az összes digitális készségben jól teljesítő válaszadók 41 százalékkal nagyobb valószínűséggel tartoztak a jövedelemkategóriák legfelső kvintilisébe. Másfelől az eredményekből kiolvasható az egyéb készségek és attitűdök fontossága, hiszen a legfontosabb készségek az önvezetéssel és a személyes kapcsolatokkal vannak összefüggésben (11. ábra).

11. ábra: Legfontosabb emberi készségek és attitűdök a jövő munkaerőpiacán



Forrás: Dondi et al. (2021)

Bencsik (2021) kutatása során 2018–19-ben összesen 165 magyar, szlovák és német multinacionális vállalat és kkv felsővezetőjével folytatott mélyinterjút a digitális jövőre való felkészüléssel és a smart koncepcióváltással kapcsolatban. A vezetők már tapasztalják az online eszközök használata teremtette kihívásokat, látják és érzik a változásra történő felkészülés igényét, de a digitális stratégiaalkotás, az innováció és a mesterséges intelligencia összekapcsolása, a vezetői stílusváltás még várat magára. Az interjúk során megkérdezték, hogy melyek azok az értékek, melyeket fontosnak tartanak az új korszakban megőrizni, vagy szem előtt tartani. Az „ember", az emberhez köthető kifejezések mint „személyes", „egymás", „kapcsolatok", „család", „barát" fordulnak elő leggyakrabban a válaszokban, ami mutatja, hogy jelentősége van az emberi kapcsolatoknak, és a középpontban az ember áll. Emellett

a munkával kapcsolatban a „gyorsaság", „reagálás", „hatékonyság", „feladat", „gondolkodás", „üzlet", „tudás" szintén megjelentek. A jövőre vonatkozó kilátásokra reagálva elmondták, hogy a technika fejlődése miatt a vállalatok profilja is változhat. Az időt a felkészülésre és a továbbképzésre kell fordítani, és teret kell adni egy másfajta hozzáállásnak, egy újfajta kreativitásnak (Bencsik, 2021). A vezető munkaadók a kreativitást a jövőbeli munkaerő szükséges képességének tekintik, és a munka automatizálásának kockázata is alacsonyabb a kreatív problémamegoldó készséget igénylő szakmákban (NASAA, 2021).

A vezetők többsége szerint a kreativitást nem lehet irányítani, a kreatív ötletek gyakran egy pillanat alatt születnek. A hatékony kreativitás támogatja a növekedést és az üzleti teljesítményt, abból származik, hogy „megoldjuk a problémát", és olyan vezetési gyakorlatokkal rendelkezünk, amelyek elősegíthetik a folyamatok áttekintését, majd kézzelfogható üzleti eredményeket hoznak létre. A legjobban teljesítő vállalatok négy kulcsfontosságú menedzsmentgyakorlatra figyelnek, hogy a kreativitás profitot termeljen (Brodherson et al., 2017):

1. *Kreativitás és innováció használata a napi gyakorlatokban*. A top vállalatoknál a felsővezetők szolgálnak a kreativitás és az innováció példaképeiként. Nem egyszerűen arra ösztönzik embereiket, hogy ezeket a célokat hajtsák végre, hanem hogy lássák saját szerepüket a kreatív folyamatban. A kivitelezést azonban nehezíti a vállalati vezetőkön lévő nagy nyomás a negyedéves pénzügyi célok elérésére.

2. *Első a vevő igénye*. A legkreatívabb vállalatok rendszeresen megfigyelik az ügyfeleket a saját környezetükben (az interjúk és fókuszcsoportok mellett viselkedéselemzést is végeznek), és megértik azokat a problémákat, amelyeket az ügyfelek termékeik és szolgáltatásaik használatával kapcsolatban fogalmaznak meg.

3. *Cselekedj gyorsan!* A legtöbb kreatív vállalat gyorsan halad, és ezt szigorúan is teszik, konkrét eredményeket határoznak meg és nem homályos célokat, és világossá teszik, hogy ki, mikor, miért felelős.

4. *Alkalmazkodj, vagy elbuksz!* A piacra dobás csak a kezdete annak a folyamatnak, amely a piaci visszajelzések megszerzésére irányul, ami a folyamatos fejlődés és fejlesztés alapjául szolgál. A jól teljesítő vállalatok már a kezdeti visszajelzésekből tanulnak, és azok alapján alakítják termékeiket, szolgáltatásukat.

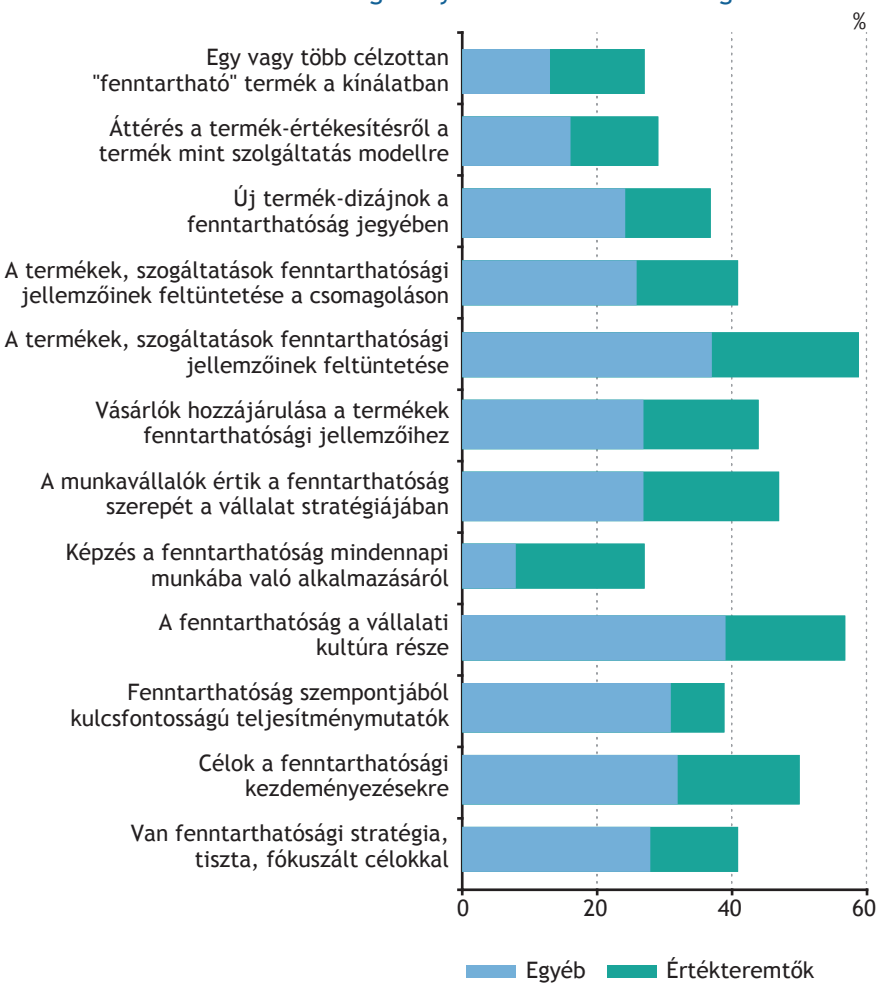
14.4. Értékteremtés a vállalati fenntarthatóság tükrében

Az „értékteremtő" vállalatok nagyobb valószínűséggel határoznak meg világos és konkrét prioritásokat, tűznek ki célokat, és dolgoznak ki fenntarthatósági szempontból kulcsfontosságú teljesítménymutatókat, vagyis a fenntarthatóság tud profitot termelni. Mintegy 30 évvel ezelőtt csak a vállalatok közel 12 százaléka tett közzé fenntarthatósági jelentést, ma ez az arány 80 százalék, a legnagyobb cégek esetében pedig 90 százalék felett van (KPMG, 2020). A Granskog és szerzőtársai (2021) által végzett felmérés eredményei azt mutatják, hogy azok a vállalatok, amelyek fenntarthatósági programjaikból értéket termelnek, más irányítási gyakorlatokat követnek, mint a többi vállalat (12. ábra). Az „értékteremtő" vállalatok dolgozói nagyobb arányban tekintik a fenntarthatóságot a vállalati kultúra részének, tudják azt értelmezni a vállalati stratégiában, és figyelmet fordítanak arra, hogy ezt a napi munkafolyamatokba is beépítsék, képezzék munkavállalóikat.

Az „értékteremtő" vállalatok hajlamosabbak bevonni az ügyfeleket és üzleti partnereket fenntarthatósággal kapcsolatos tevékenységükbe. Együttműködnek az ügyfelekkel és a beszállítókkal a fenntarthatósági kérdések kezelésében, a termékportfóliókat fenntarthatóbbá alakítják, és figyelembe veszik a fenntarthatósági tényezőket a beszállítók kiválasztásakor és értékelésénél. Ahogy a fenntarthatóságot prioritásként kezelik az energia, a vízfelhasználás és a hulladéktermelés terén a vállalat saját létesítményeiben, keresik a lehetőséget a szállítási és elosztóhálózatok hatékonyságának javítására (13. ábra). Aghion és szerzőtársai (2016) alapján jelentős az útfüggőség és a lokális tudásátterjedés hatása a vállalatok zöld innovációjában: azok a vállalatok, akik már valaha

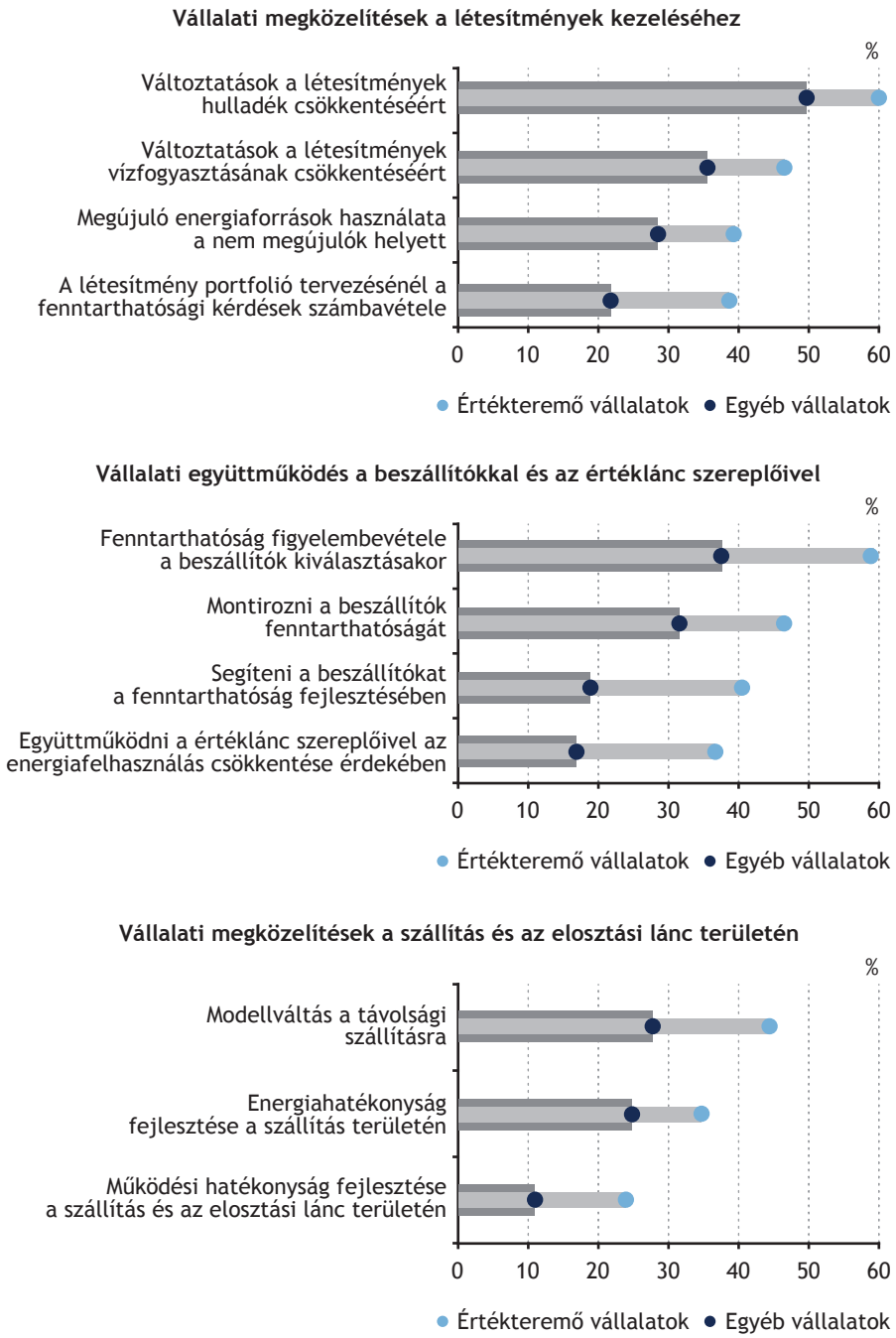
innováltak, később sokkal nagyobb valószínűséggel jegyeznek be újra zöld szabadalmakat, mint azok, akik nem. Ráadásul azon vállalatok, akik mellett tiszta innovációban sikeres vállalatok működnek, ők maguk is jóval nagyobb valószínűséggel fognak tiszta technológiában újításokat létrehozni (MNB, 2019), ami a fenntarthatóság terén is felhívja a figyelmet a termelési láncokra és ipari együttműködésekre.

12. ábra: Fenntarthatósági tényezők a vállalati stratégiában



Forrás: Granskog et al. (2021) alapján saját készítés

13. ábra: Fenntarthatósági tényezők a termelési láncban



Forrás: Granskog et al. (2021)

A KPMG 40 országban 1300 férfi és 28 országban 1100 női cégvezető bevonásával vizsgálta meg, hogyan alakul 2021-ben a cégvezetők elkötelezettsége a vállalati fenntarthatóság iránt. A férfi vállalati vezetők válaszai alapján a pandémia hatására átrendeződtek a prioritások: előtérbe került a digitális transzformáció, a tehetséggondozás és az ellátásilánc-kockázatok kezelése, hangsúlyosabbá váltak a társadalmi tényezők, illetve azok a lehetőségek is, melyeket a digitális átalakulás kínál. A vezetők mintegy 80 százaléka gondolta úgy, hogy empatikus, elkötelezett és látható fellépésre van szükség a járvány negatív következményeinek enyhítése érdekében. A cégvezetők úgy látják, hogy a jövőben azok a vállalatok tudnak majd versenyelőnyre szert tenni, amelyek magasztos céllal és mögötte valós tartalommal rendelkeznek, és mindezt megfelelően kommunikálják. A női cégvezetők számára a legfontosabb tényező, hogy az eddig is létező társadalmi problémákat (társadalmi egyenlőtlenségek, rasszizmus, diszkrimináció kérdéseit) most a pandémia hatásaival együtt kezeljék. A válaszok alapján a világjárvány egyúttal a nemi egyenlőség katalizátora is lett: az új digitális munkavégzés kedvezőbb feltételeket biztosít a női vezetők számára ahhoz, hogy munkájuk mellett a magánéletüket, a családjukat is menedzselni tudják (Effekteam, 2021).

A fenntarthatósági kérdéseket üzleti lehetőségnek kell tekinteni, ami korábban externália volt, most új piacot jelent, ami profitot generál. A vezető vállalatok mindig üzleti lehetőségeikkel kapcsolják össze, hogy milyen értéket teremtenek (vagy védenek) a fenntarthatósági kérdésekkel, ami a vállalati kultúrára és a teljes termelési folyamatra hatással van. A legtöbb fenntarthatósági kérdés azonban nem kezelhető egy vállalat szintjén, hanem iparágak, régiók együttműködése is szükséges, ami kiemelt szerepet fog kapni az Ipar 5.0 fenntartható ipari együttműködései során is.

Legfontosabb fogalmak

Ipar 4.0: egy olyan high-tech stratégia, ami a gyártás automatizálásához használja az „Internet of Things" újításait. Az adatok elemzése fő kulcskompetenciája. Azonban az intelligens gyáraknak és nagyfokú automatizálásnak sok hátránya is van.

Ipar 5.0: Felértékelődik a virtuális folyamatok és a virtuális ügyfélkapcsolatok szerepe. A termelés vagy egy dizájn kialakításánál mindig az elsődleges a vásárlók személyes igényeinek valós időben történő kielégítése. Ipar 5.0 digitális ökoszisztémájában a rugalmas, integrált értékláncok és az ipari együttműködések válnak a fő értékteremtővé. Az automatizálás nem csökkenti az emberi értéket, hanem az ember-gép együttműködés válik elsődlegessé.

Kreatív gazdaság: egy olyan ökoszisztéma, amely munkakörök széles skáláját foglalja magában, illetve az egyéni kreativitás révén ösztönzi a szellemi tulajdon létrehozását és használatát.

Maslow-piramis: Abraham Maslownak az 1950-es években kidolgozott szükségletelmélete, ami a motivációkutatás egyik alaptétele vizsgálva, hogy milyen késztetésből fakadó erők állnak a viselkedés hátterében, a fiziológiai szükségletektől egészen az önmegvalósításig (kreativitásig).

Megosztott szellemi tulajdonjogok: amikor a különböző ágazatban tevékenykedő vállalkozások közös „brand"-et (közös karakter, történet, dizájn) használnak a profit növelésére.

Mosolygörbe: A feldolgozóiparban, a termelést megelőző (K+F, dizájn), illetve a termelést követő (terméktámogatás, marketing) értéklánc-tevékenységek hozzáadott értéke jóval magasabb, mint a középső, a termelési szakaszban végzetteké, ezt a szakirodalom hagyományosan mosoly alakú görbével szemlélteti.

Platformgazdaság: A szolgáltatók önálló ökoszisztémákban kapcsolódnak egymáshoz, aminek eredményeként több felhasználót (ügyfelet, fogyasztót) képesek elérni, a fogyasztók pedig jobb minőséget, nagyobb értéket kapnak.

Unikornis startupok: Egy vállalat akkor tekinthető unikornisnak, ha értéke meghaladja az egymilliárd dollárt.

15. fejezet

A termelés és szolgáltatás új formái: hozzáférés, körforgásos és platformgazdaság

Danóczy Bálint – Sajtos Péter

Az elmúlt években nyilvánvalóvá vált, hogy gazdasági és társadalmi fejlődésünket a fenntarthatóság szellemében kell átalakítani. A koronavírus-járvány a korábbinál is nagyobb mértékben rávilágított arra, hogy a klímaváltozás nemcsak társadalmi és életviteli szempontból az egyik legnagyobb hosszú távú fenyegetés, hanem gazdasági szempontból is. Ennek megoldásaként alkalmazandó, ún. smart green growth-ról 2021. márciusában már Christine Lagarde, az EKB elnöke is beszélt.

Ennek érdekében el kell mozdulnunk a korábbi lineáris termelési értéklánc felől a körforgásos, hozzáférésen alapuló és platform gazdaság felé. A körforgásos gazdasági modell alapja az erőforrások és a megtermelt javak tartóssága és annak biztosítása, akár többszöri felhasználás által. Azok a vállalkozások lesznek a gazdaság új éllovasai, amelyek hozzásegítik a fogyasztókat és az értékláncokat – ezáltal az egész gazdaságot – a pazarlás, a környezetterhelés és a hulladék csökkentéséhez. A platform-modellek révén tapasztalható értéklánc-rövidülés termelői és fogyasztói többletet is képes generálni. A megosztáson alapuló gazdaságban a korlátozott kapacitású, de kihasználatlan eszközök és erőforrások kerülnek összepárosításra a fogyasztói kereslettel. A környezeti és gazdaságszerkezeti változások, valamint a 21. század technológiai lehetőségei alapjaiban megváltoztathatják a közgazdasági gondolkodást és az értékteremtéssel kapcsolatos felfogást.

15.1. Történelmi visszatekintés, a lineáris értéklánc

Az érték keletkezése, az értékteremtés folyamata és egy termék életútja a klasszikus felfogásban az ún. lineáris gazdasági modell alapján zajlik. A lineáris gazdasági modell felfogása szerint egy termék életútját alapvetően a következő három fázis határozza meg: legyártjuk, felhasználjuk, majd pedig kidobjuk (Sillanpää & Ncibi, 2019). Egy adott termék esetében így a nyersanyagbeszerzés és -előkészítéstől induló értéklánc egy egyirányú folyamatot feltételez, amelyben az értékteremtési lépések egymás után, előre definiált sorrendben következnek (1. ábra). A folyamatnak pedig van egy dedikált kezdete és vége. Mindez arra enged következtetni, hogy a ma széles körben ismert, hagyományos lineáris modell egyszeri fogyasztással számol végfelhasználói oldalon, amely felfogás a gyakorlatban a termelés körülményeit is érdemben befolyásolja. Az egyszeri felhasználás (csak egy fogyasztó/háztartás használja outputként) révén a termékeket – vagy egy komplexebb termék egy vagy több elemét – jellemzően nagy mennyiségben, alacsony előállítási költségeken gyártják, hogy minél hozzáférhetőbbek és olcsóbbak legyenek a végfelhasználók számára. Ugyan emiatt a termékek tartóssága és minősége gyakran megkérdőjelezhető, a lineáris modellben kitűzött gazdasági céloknak való megfelelést e keretrendszer segíti (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

1. ábra: A jelenlegi lineáris modell



Forrás: Wautelet, 2018, 18. o.

A gazdasági értelemben vett értéket a minél több végtermék előállítása és értékesítése adja, illetve generálja, ami érdemi hatást gyakorol e modellben az egyéni és rendszerszintű célokra. A lineáris gazdaság céljai ugyanis egyéni szinten törekednek hasznosságmaximalizálásra mind termelői/vállalati, mind felhasználói oldalon,[78] vagyis igencsak szűken értelmezi a gazdasági hasznosságot (Ellen MacArthur Foundation, 2015). A lineáris gazdaságban a termelő, vagy a terméket/szolgáltatást előállító vállalat célja saját hasznosságának maximalizálása (pl. profit növelése, versenyelőny kiaknázása), ami az imént bemutatott modellben a föld és természet javainak kihasználásával együtt jár. Ez jellemzően nem fenntartható, de ezt csak napjainkban kezdik széles körben felismerni. A vállalatoknál a termeléstől eladásig tart az értékteremtési szemlélet, így sok esetben rendszerszintű termelékenységi, fenntarthatósági és hasznossági kérdések kevésbé merülnek fel. A lineáris modellekben becslések szerint a felhasznált nyersanyagok 80 százaléka valamilyen formában hulladékégetőben, hulladéklerakóban vagy a szennyvízben végzi életútját (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Azáltal továbbá, hogy a haszonmaximalizálás érdekében a globális vagy egyéb külső externáliákra kevesebb figyelem hárul, az egyes nyersanyagok és erőforrások ára is úgy képződik, hogy nem tartalmazza a környezetre, társadalomra okozott potenciálisan negatív hatásokat (Nußholz, 2017).

Történelmi visszatekintésben a lineáris gazdasági modell működtetésének indokoltsága jól körülhatárolható. Az elmúlt 2–300 évben a tömegtermelés beindulása és felfutása – amelyben nagy szerepe volt az ipari forradalomnak (McKinsey, 2014) – folyamatos fejlesztésre és fogyasztásra ösztönözte mind a vállalatokat, mind a háztartásokat, hogy saját céljaikat elérjék, illetve életszínvonalukat javítsák. A technológiák és a termékelőállítási módok folyamatosan és rohamos léptékben fejlődtek, miközben folyamatosan keresték a szereplők a további

[78] A lineáris modell elképzelése alapvetően fizikai termékek kapcsán jelent meg, és fizikai termékek előállításában, felhasználásában gondolkodik az elméleti keretek lefektetése során. Ugyanakkor a mai gazdasági működésben és értékteremtésben egyre jellemzőbb szolgáltatások esetében is megjelenik a linearitás.

lehetőségeket a termékek és folyamatok jobbá tételére. Ennek eredményeként a „több és jobb" elv a korábban megismert hármas feltétel felértékelődését okozta (gyártás, felhasználás, hulladék), hiszen a fejlődés – és annak állandó lehetősége – egyben azzal is járt, hogy a régebbi termékek elértéktelenednek az idővel, és a fogyasztók is átálltak az új, magasabb hasznosságot biztosító termék, szolgáltatás használatára (Duarte et al., 2018). Az újonnan bevezetett megoldások az alkalmazott innováció vagy új eljárás révén rendszerint olcsóbbak is voltak elődjüknél, másrészt a korábbi termékek élettartamát vagy későbbi vonzerejét a tervezett avulással is csökkentették, ezzel vonzóbbá téve a szélesebb közönség számára az újabb termékeket, és még inkább ösztönözve a többletfogyasztást. A termékek és azok előállítási folyamatainak megújítása kiemelkedően fontos volt a jólét növelésében, valamint az egyes gazdaságok felemelkedésében és felzárkózásában is. A többlettermelés és -fogyasztás a GDP-re – mint a gazdasági fejlettség legszélesebb körben vizsgált mutatójára – is pozitív hatást gyakorolt. Összességében, a lineáris modellben az értékteremtés minél magasabb szintje az előrehaladást és a progresszív szemléletet tükrözi, részben háttérbe szorítva a közvetlen szereplőkre nem ható tényezőket (pl. erőforrások potenciális szűkössége, környezetterhelés).

A több évszázados fejlődési folyamatban sok esetben nemcsak termékek, hanem teljes iparágak váltak „hulladékká", értéktelenné az idő múlásával és a technológia fejlődésével.[79] A fejlődés lekövetése felhasználói oldalon is fontos volt, a személyes biztonságérzet révén, a birtoklási vágy, illetve a közösséghez való tartozás kiemelt motivációk voltak – mára pedig még jobban látjuk, mennyire fontos egyes fogyasztói csoportoknak a legjobb és legújabb termékek birtoklása vagy szolgáltatások használata (Donaldson et al., 2011).

[79] A téma kapcsán hasznos ismeretek sajátíthatók el a Schumpeter által megalkotott „alkotó rombolás" („creative destruction") kifejezés tanulmányozásával is. https://www.investopedia.com/terms/c/creativedestruction.asp

Napjainkban a lineáris gazdasági modell relevanciája már több szempontból is megkérdőjelezhető. Ahogy láttuk mind fogyasztói, mind vállalati attitűd motiválta az elmúlt évszázadokban a lineáris gazdasági berendezkedés kialakulását és fennmaradását. A 21. században a technológiai fejlődés nemcsak egy olyan új szintre érkezett a digitalizációval és az internet terjedésével, ami alapvetően fel tud forgatni lineárisan működő iparágakat, gazdasági értelemben is hatékonyabb alternatívákat kialakítva, hanem több más szempontból is új irányok és felfogások is megjelentek az értékteremtésben (pl. alapanyagok és erőforrások élettartamának meghosszabbítása), melyek a hosszú távú fenntarthatóságot helyezik előtérbe (pl. gazdasági, társadalmi, környezeti szempontok mentén) (Nußholz, 2017). Napjainkban számos egyéb tényezőre is figyelemmel kell lenni az értékteremtési folyamatok során, hiszen egyre többet tudunk a világunkról és a jelenlegi gazdasági berendezkedés potenciális negatív hozadékairól. A legtöbb döntéshozó már felismerte, hogy a fogyasztói társadalom által generált hulladékok kezelése immáron nagyobb holtteherveszteséggel jár, mint a gazdasági növekedésből adódó hasznok (Horvath, Mallinguh és Fogarassy, 2018).

A manapság kibontakozó folyamatok kapcsán érdemes még megemlíteni, hogy a közgazdasági értékteremtésnek mindig is fontos alapszemlélete volt a racionalitás. Így a globálisan egyre hangsúlyosabb kérdések erősödésével és azok kezelésének igényével a progresszív szemléletű és hosszú távon tervező vállalkozók számára egyre racionálisabb döntéssé válik a lineáris berendezkedés megújítása vagy leváltása. Ennek megfelelően a jövő szervezeteinek egyensúlyra kell törekedniük az értékteremtés szempontjából a gazdasági, társadalmi és ökológiai dimenziók között (Senge–Carstedt, 2001). E szemlélet pedig a lineáris üzleti modellek végét jelentheti, vagy legalábbis annak kizárólagos létezésébe vetett hit feloldódni látszik. A következő alfejezetben az ezeket felváltó vagy esetleg csak kiegészítő lehetőségeket ismerhetjük meg, akár összehasonlítva a ma szélesebb körben ismert (de leginkább a múltban releváns) lineáris szemlélettel.

15.2. Hogyan juthatunk el a platformmodellektől a körforgásos gazdaságig?

Egyre több meglátás szerint azok a vállalkozások lesznek a gazdaság új éllovasai, amelyek hozzásegítik a fogyasztókat és az értékláncokat – ezáltal az egész gazdaságot – a pazarlás, a környezetterhelés és a hulladék csökkentéséhez. Ezzel párhuzamosan, az új értékláncok akár már a dedikált újrafelhasználás köré épülhetnek, vagyis a fenntarthatósági fordulathoz a közgazdasági gondolkodás fordulata is szükséges. Ennek egyik legfőbb oka, hogy a gazdaság különálló területei körbe érnek, így a körforgásos gazdasághoz új elméletek szükségesek. Évtizedekig az egyik legszennyezőbb problémaként a műanyagok által generált szemetet azonosították. Ezek kezelése elengedhetetlen, azonban nem elégséges: a műanyag esetében meghonosított gyakorlatokat tovább kell fejleszteni, és a gazdaság lehető legtöbb területére át kell ültetni, sokkal komplexebb termékek és szolgáltatások esetében is alkalmazni kell.

A körforgásos gazdaság lehetőségeit egyre nagyobb figyelem övezi globálisan, azonban annak kivitelezése igencsak komplex kérdéskör. Lényegében az előzőekben bemutatottak mentén jutott el a társadalom a körforgásos gazdaság (circular economy) modelljéhez. Már 2015-ben az Európai Unió publikált 54 pontját követően is, de különösen a 2020-as koronavírus-járvány következtében egyre nagyobb figyelmet kap a modell és hasonlóan felkapott szakkifejezéssé vált, mint a 2008-as pénzügyi válságot követően a megosztáson alapuló gazdaság (sharing economy). Azonban a körforgásos gazdaság – még ha bizonyos szempontok alapján a sharing economy bizonyos irányú továbbfejlesztésének is tekinthető – jelentősen magasabb komplexitású kivitelezést kíván. Az eltérő komplexitás oka, hogy az ellátási lánc és fogyasztási stratégiák újrahasznosításra és újrafelhasználásra történő átpozicionálása alapjaiban szakítanak a gazdaságban meghonosodott – és az előző alfejezetben bemutatott – évszázados lineáris modellel. Továbbá, az elmúlt évtizedekben széles körben elterjedt platformalapú üzleti modellek, majd az azok alapjain létrejött megosztásos gazdaságon alapuló modellek (sharing economy) működése is „csak" a tulajdonlás problémáját,

a hozzáférés esélyét oldják meg – és így a körforgásos gazdaságra való átállásnak csak egy pillérét jelentik.

Sok gazdaság felzárkózásához – ahogy a fenntartható magyar felzárkózáshoz is – biztos, hosszú távú és proaktív gazdaságelméleti alapok szükségesek. Ezek okán az alábbi alfejezetekben áttekintjük, hogy milyen alapvető pillérek azonosíthatók az újabb, az évszázados lineáris gazdasági modellektől eltérő modellek – elsőként a platformalapú, majd azon belül a megosztáson alapuló, végül pedig a körforgásos gazdaság – esetében.

15.2.1. A platformmodell

A platformmodell rendszerint egy újfajta közvetítői szintként értelmezhető az ellátási láncon belül, de a fogyasztók számára mégis egyszerűbbé és gyorsabbá válnak a folyamatok. Grabher és König (2020) alapján a platformok társadalmi-technológiai szempontból olyan infrastruktúrát biztosítanak, amely lehetővé teszi alkalmazások tervezését, telepítését és működtetését, különösen mobileszközök használatával (Grabher–König, 2020, 103. o.). Kenney és Zysman (2020) más megközelítésből definiálták a digitális online platformokat: eszerint a platformot létrehozó és működtető cégek földrajzilag is újjászervezik az értékláncokat az alapján, hogy az érték hol, hogyan és ki számára jön létre. Továbbá, a platformok olyan új modelleknek tekinthetők, ahol a platform – egyfajta közvetítőként – egyaránt biztosítja az interakcióhoz szükséges kapcsolatot a kínálatot nyújtó és a kereslettel megjelenő felek között. Emellett a legtöbb esetben a fizetési tranzakcióra is a termék vagy szolgáltatás elérését biztosító platformon keresztül kerül sor, amelyet a technológia fejlődése és az elektronikus fizetések térnyerése tett lehetővé (Kenney–Zysman, 2020, 55. o.). Így a platformalapú modellek gyorsabb, egyszerűbb és magasabb felhasználói élményt eredményeztek, hisz a fogyasztói oldalon valamennyi lépés egy felületen összpontosul (keresés, kiválasztás, vásárlás, fizetés és akár a használat is).

Az elméleti megközelítések alapján tehát látható, hogy a platformmodell lényegében az értéklánc rövidítését célozza, vagy az értékláncban fellelhető szereplők közötti kapcsolatrendszert fejleszti. Az elméletibb definíciók mellett érdemes áttekinteni, hogy Wirtz és szerzőtársai (2019) miként definiálták a platformalapú üzleti modelleket egy gyakorlatiasabb, részben már retrospektív megközelítésben. Ezek alapján általánosságban – a sharing economy esetében különösen – igaz, hogy a közvetítők minimálisra csökkentésével lényegében új, rövidebb és hatékonyabb értékláncolatú iparágak jönnek létre, aminek eredményeként nemcsak a fogyasztói érték növekszik, hanem a költségek is csökkennek (Wirtz et al., 2019, 453. o.). A rendszerben lévő (jellemzően egyetlen) közvetítő maga a platformszolgáltató, akinek vagy az egyik, vagy mindkét fél meghatározott jutalékot és akár egyéb díjakat is fizet a platform használatáért. Tekintettel a platformok technológiai beágyazottságára, a kiegészítő szolgáltatást – jellemzően technológiai infrastruktúrát – nyújtó fél szerepe (complementors) is elengedhetetlen. Ezek a vállalkozások (például Microsoft, Google, Amazon) olyan terméket vagy szolgáltatást nyújtanak, amely a platformszolgáltató és a platformon jelen lévő, szolgáltatást nyújtó fél termékéhez vagy szolgáltatásához hozzáadott értéket adnak a fogyasztó szempontjából. A legáltalánosabb platformalapú modellt a 2. ábra szemlélteti.

2. ábra: Az általános platformalapú modell



Forrás: Wirtz, 2020, 4. o.

A platformalapú üzleti modellek elterjedését számos tényező indukálta. Elsődlegesen az internet jelentette demokratizálódás és mobiltechnológia megjelenése említendő meg. Utóbbi esetében fontos szereppel bír a két legnagyobb mobilplatform létrejötte (iOS és Android) és az azokon elérhető alkalmazások, amelyek a legtöbb esetben a különböző megoldások platformjait (is) jelentik. Ezekkel párhuzamosan szintén fontos tényezőnek tekinthetők a 2008-as pénzügyi válság által előidézett globális hatások, mint például a gazdaságszerkezeti átalakulás, a csökkenő jövedelmek vagy egyenesen a munkanélküliség. Harmadik kulcstényezőnek a 2010-es évtizedtől folyamatosan úttörő innovatív technológiák fejlődése (pl. bigdata, mesterséges intelligencia fejlett változatai) és a rendelkezésre álló adattömeg – és ennek információtartalma és üzleti modellekhez kapcsolódó jelentősége – drasztikus növekedése és gyors ütemű terjedése tekinthető. Ezek egymás hatását felerősítve és a szinergiákat kiaknázva lehetővé tették, hogy a platformmodellek a korábbiaknál is hatékonyabb opciót kínáljanak a platform minden résztvevője számára. Előbbiekkel párhuzamosan a változó fogyasztói preferenciák és fogyasztási szokások (mintázatok) is jelentősen hozzájárultak a platformmodellek széles körben való megjelenéséhez. Ennek eredménye, hogy manapság a platformalapú üzleti modellek a társadalom digitálisan aktív rétegei számára már a hétköznapi élet legkülönbözőbb területein megjelennek: a közlekedéstől és a szállásheyektől az ételeken át egészen a befektetésekig és személyi hitelekig (Wirtz et al., 2019, 453. o.).

A platformmodellek révén tapasztalható értéklánc-rövidülés termelői és fogyasztói többletet is képes generálni. A platformokban rejlő potenciált – vagy éppen a (nagyfokú) befektetői kockázatvállalást – jól mutatja, hogy ezen újszerű, jellemzően tíz-tizenöt éve sem működő (sok esetben még akár veszteséges) vállalatok értékelése sokszor meghaladja az adott iparágakban évtizedek óta stabil eredménnyel működő versenytársaikét (Reuters, 2016; Forbes, 2020). Ennek magyarázata három, de végső soron összeérő irányból eredeztethető: a (i) klasszikus lineáris modellhez képest a platformok jelentette értéklánc-rövidülés következtében a szolgáltatásokhoz való hozzáférés javul, aminek révén egyfelől

azok olcsóbbá, másfelől a felhasználás, illetve a fogyasztás hatékonyabbá válhatnak. Ezek együttesen jelentősen képesek növelni a fogyasztói értéket és élményt. Továbbá a (ii) rövidebb értékláncok az értékteremtés és a fogyasztás egymáshoz közelebb hozásával nagyobb rugalmasságot biztosítanak az ellátási és értéklánc egészét tekintve. Ezáltal a gyorsan változó fogyasztói szokásokhoz mind az értéket előállító szereplők (pl. termelővállalatok, gyárak), mind a szolgáltatók kevesebb erőforrással és alacsonyabb költséggel tudnak alkalmazkodni. Például a termelés és értékteremtés folyamata szempontjából fontos fenntarthatósági célokat támogathat annak felismerése, hogy az elavulttá, feleslegessé váló termékek gyártását mielőbb leépítsék, ezzel is csökkentve a túlzott erőforrás-felhasználást és hulladékképzést.Végső soron (iii) a növekvő mérethozadék elve és az újszerű üzleti modelleknél érvényesülő hálózati hatás kölcsönhatása miatt nemhogy egyetlen, de még akár több millió fő addicionális keresletének kielégítése sem kerül többlet erőforrásba a szolgáltató számára egy adott szinten működtetett – jellemzően informatikai alapú – rendszer esetében.[80] Ennek a rugalmasságnak és optimalizációs képességnek az (egyik) előfeltétele a korábban említett adat- és technológiaalapú működés.

Wirtz és szerzőtársai (2019) alapján a platformalapú üzleti modelleknek számtalan formája létezik (3. ábra). A 2010-es évek második felére viszont már multifunkcionális platformok kezdtek épülni. Ezek olyan platformok, amelyeknél egy, bizonyos fő platformról további, akár fél tucat másik platform elérhető (például WeChat, Alipay, Grab, AirAsia). Az ilyen megoldásokat a köznyelv sok esetben szuperappoknak is nevezi.

What is a super app, and why haven't they gone global?

[80] Például egy gyorsétterem- vagy kávézóláncnak újabb egységeket szükséges nyitnia ahhoz, hogy újabb – különösen távolabbi földrajzi lokációban lévő – fogyasztókat tudjon kiszolgálni. Ezzel szemben, a platformalapon és a hálózati hatásra építő – reáleszközökkel relatív alacsony mértékben rendelkező – technológiai vállalatok jellemzően teljes régiókat és ügyfelek millióit képesek bevonni a szolgáltatási körükbe mindössze pár fős helyi képviselet létrehozásával.

3. ábra: Különböző platformalapú modellek



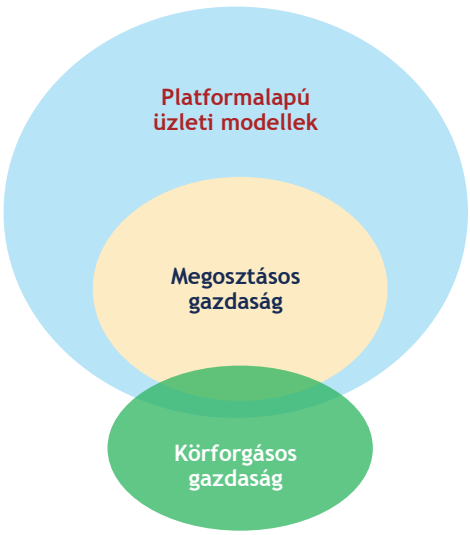
Forrás: Wirtz et al, 2019, 454. o.

15.2.2. A megosztáson alapuló modell

A megosztáson alapuló gazdasági modell alapelve a kereslet és kínálat hatékony párosítása. Wirtz és szerzőtársai (2019) alapján a platformmodellek egyik speciális fajtája az ún. sharing economy (magyarul a megosztáson alapuló gazdasági modell). Ebben a sajátos platformban a korlátozott kapacitású, de kihasználatlan eszközök és erőforrások kerülnek összepárosításra a fogyasztói kereslettel. A megosztásos

gazdaságban két fő vonalat különböztethetünk meg: (i) korlátozott kapacitású eszköz (vagy szolgáltatás) és korlátlan kapacitású eszköz (vagy szolgáltatás) megosztása. Előbbire példa egy autó vagy ingatlan használata, utóbbira egy zenei vagy videós tartalom ún. streamingelése (Wirtz et al., 2019).

4. ábra: A 21. században a platform jelentheti az egyik alappillért



Forrás: saját szerkesztés

A megosztásos gazdaság (sharing economy) népszerűsége a 2008-as pénzügyi válságot követően kezdett meredeken emelkedni (Grabher–König, 2020). A platformok által megkérdőjelezett status quónak köszönhetően előtérbe került a tudás, az információ és az adat technológiai forradalma, amelyek egyesítették a hagyományos közgazdaságot, és létrejött az ún. gig economy.

E modell fejlődésével újfajta lehetőségek és kockázatok jelentek meg a gazdasági működésben és az értékteremtésben. A válság utáni munkanélküliség és a létrejövő platformokhoz való kapcsolódással elérhető,

korábbinál rugalmasabb munkavégzés és nagyobb jövedelem lehetősége a munkavállalói oldalnak kedvező volt. Mindezt gyakorlatilag az egyén rendelkezésére álló, de kihasználatlan eszköz hasznosítása tette lehetővé, így az egyén a saját alternatívaköltségének terhére hasznosíthatta az eszközt. Ugyanakkor ingyenebéd sehol nem létezik: a platformokon keresztül munkát vállaló egyének nemcsak a saját tulajdonú vagy bérelt ingóságaikat és ingatlanjaikat tették ki a hasznosításból eredő működési kockázatoknak, hanem saját magukat is. A megosztásos gazdaságban a szolgáltatást nyújtó egyének sok esetben még most, egy évtizeddel a robbanásszerű felfutást követően sem rendelkeznek például egészségbiztosítással, nyugdíjbiztosítással és egyéb, hagyományos munkahelyeken a munkáltató által kötelezően biztosítandó kockázatcsökkentő tételekkel. Ennek okán felvetődik a kérdés, hogy az ilyen jellegű gazdasági modellek a társadalmi előnyöket valamilyen szinten a bérmunka egyfajta újraértelmezésével érhetik el (Montel, 2017, 26. o.).

A megosztásos modell logikája érdemi újdonságtartalommal bír a gazdasági működést tekintve. Wirtz és szerzőtársai (2019) különböző kulcstényezőket azonosítottak a magánszemélyek közötti (peer-to-peer, P2P) megosztáson alapuló platformok esetében. Elsődlegesen kiemelendő, hogy a kereslet és a kínálat találkoztatása alapjaiban eltér a hagyományos, korábbi gazdasági szereplők által tapasztaltaktól. A P2P platformok esetében akár a hirtelen megnövekvő kereslet is kielégíthető a rugalmasan módosítható kínálattal és flexibilis árazással, vagyis a keresleti görbe bármilyen irányú elmozdulását gyorsan lekövetheti a kínálati oldal. Ezt a rugalmasságot elősegíti, hogy a platform nem birtokolja a szolgáltatás nyújtásához kapcsolódó eszközöket. Azokat – megfelelő gazdasági ösztönzők esetén – a tulajdonosuk (bérlőjük) a platformon keresztül rendelkezésre bocsátja, jellemzően a személyes munkájával kiegészítve.

Bár a sharing economy esetében a konkrét termelési eszköz szintjén (jelentős) hatékonyságjavulás történik, tágabb értelemben a központi infrastruktúrára nagyobb terhelés helyeződik. Ez számos aspektusban azonosítható, makró és mikró szinten egyaránt. Előbbi esetben például

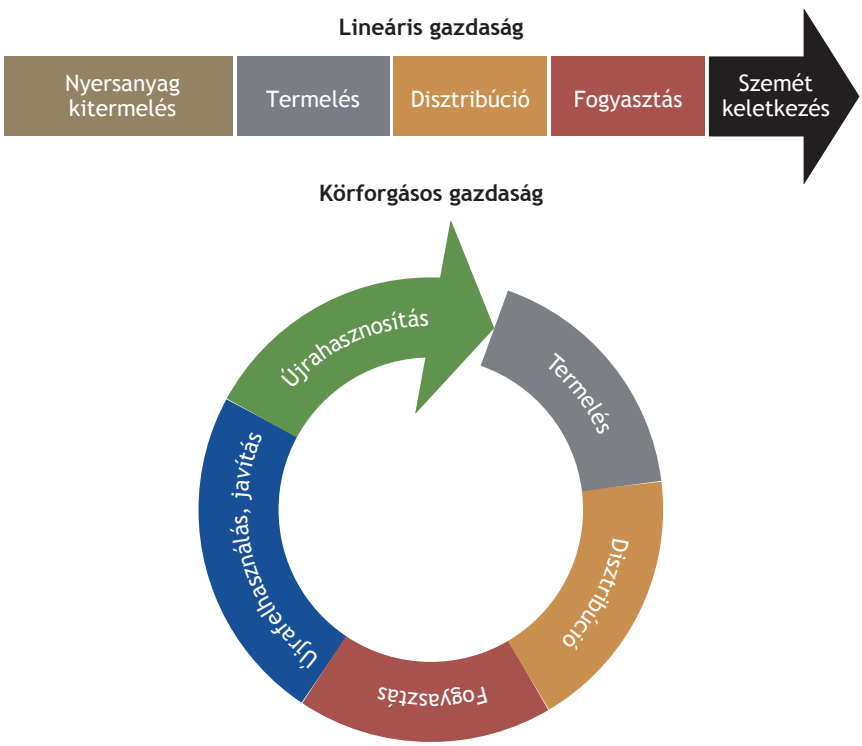
a társadalombiztosítással – adott ideig – nem rendelkező egyének esetében a későbbi egészségügyi problémák nagyobb terhet jelenthetnek a társadalombiztosítási rendszernek. Szintén megemlítendő példa lehet az eltérő adózási módszerek (akár kiskapuk) okán az úthálózat, közlekedési infrastruktúra üzletszerű használatáért egyenlőtlen arányban történő hozzájárulás és a használatból való részesedés. De utóbbi esetében a legaktuálisabb példa egy társasház infrastruktúrájának átlagos és intenzívebb használata: a hagyományos lakók és a turisták által bérelt lakások által fizetett közös költség azonos mértékegység alapján kerül kiszámításra, viszont jellemzően nincs egyenes arányban például az intenzívebb lifthasználat esetén keletkező amortizáció vagy a lépcsőházban keletkező hulladék miatti gyakoribb takarítás költségeinek fedezésével – ezeket jellemzően mindenki azonos arányban viseli, függetlenül az akár szélsőséges haszonélvezeti anomáliákkal.

Gazdasági javak magánszemélyek közötti megosztásának lehetősége révén új megvilágításba helyeződik az értékteremtés és a fogyasztás. Szintén fontos elem a P2P platformok esetében, hogy az eszközök megosztásakor már pozitív externáliák is azonosíthatók: ugyanazokat az eszközöket a tulajdonos mellett többen is használják (Wirtz et al., 2019). Tekintettel arra, hogy a legtöbb terméket nem folyamatosan használjuk, gazdaságilag racionális a nem használt időszakban annak hasznosítása például bérbeadás által. Ez a fejlemény azért is érdekes, mivel ha több, kevésbé kihasznált termék helyett kevesebb, de jobban kihasznált fizikai eszköz van a gazdasági körforgásban, akkor kevesebb terméket szükséges előállítani, vagyis kevesebb erőforrást „pazarlunk" el, és kevesebb hulladék generálódik a termék életútjának végén, miközben a gazdasági értelemben vett értékképződés nagyjából változatlan szinten tartható. Az itt megjelenő fenntarthatósági szempont adja az egyik alapvető elemét a következőkben ismertetésre kerülő körforgásos gazdaságnak (circular economy).

15.2.3. A körforgásos gazdasági modell

A körforgásos gazdasági modell alapja az erőforrások és a megtermelt javak tartóssága és annak biztosítása, akár többszöri felhasználás által. Az Európai Unió által definiáltak alapján „a körforgásos gazdaságban használt termékek és alapanyagok értéküket a lehető leghosszabb ideig megőrzik; a hulladéktermelés és az erőforrás-felhasználás szintje minimális, az élettartamuk végét elért termékekben lévő erőforrások pedig bent maradnak a gazdaságban, az ismételt felhasználás révén további értéket teremtve" (Európai Bizottság, 2015).

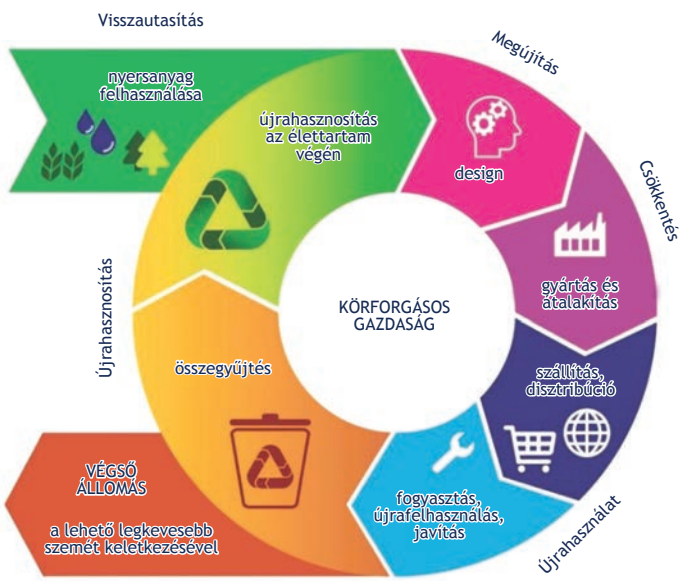
5. ábra: A körforgásos gazdaság és a jelenlegi lineáris modell



Forrás: Unterfrauner et al., 2017, 10. o.

A körforgásos gazdaságban egy ember szemete (trash) egy másik ember kincse lesz (treasure). Nagyon egyszerűen értelmezve, a régi, már nem használt, de kidobásra még nem került laptopokban és telefonokban lévő használt akkumulátorok összegyűjtésével és újrahasznosításával újból felhasználhatóvá válnak. Azonban, ahogy az 5. ábra is mutatja, a körforgásos gazdaság koncepciójának az újrahasznosítás csak egy, relatív kisebb eleme. Szakirodalomtól függően a körforgásos gazdaságot egymással összecsengő kulcsszavakkal (5–10 darab R betűvel kezdődő szó) is le szokták írni. Az Európai Bizottság által is használt (6. ábra) az „5 R-es" megoldást alkalmazza, amely a következőket tartalmazza mint érdemi megkülönböztető jegy a ma ismert gazdasági és értékteremtési modellekhez képest:

6. ábra: A körforgásos gazdaság és az ún. „5 R"



Forrás: The EU Circular Economy Action Plan. Megjegyzés: A körforgásos gazdaság folyamatát összefoglaló ún. „*5 R*" elnevezés a folyamatok angol nyelvű kulcsszavainak kezdőbetűiből származik: *Refuse*, *Reform*, *Reduce*, *Reuse*, *Recycle*.

1. Visszautasítás (*Refuse)*, ami a termelés és a fogyasztás újragondolásával eszközölhető átalakítást jelenti. A gyakorlatban a korábban ismertetésre került tulajdonlás helyetti hozzáférés elvét szorgalmazza.

2. Megújítás (*Reform)*, ami során a termékeket új koncepció mentén a lehető leghosszabb hasznos élettartamra tervezik, továbbá a hasznos élettartam végét követően sem a szemétben végzik – hanem az eredetitől eltérő célra felhasználhatóvá válnak.

3. Csökkentés (*Reduce)*, ami részben az előző pontokhoz kapcsolódik: a kiküszöbölhető felesleges termelés és fogyasztás megelőzése – mind termékeket, mind szolgáltatásokat tekintve –, ami végső soron a nyersanyagfelhasználást csökkenti, miközben a fogyasztási cikk előállítása és felhasználása kapcsán a gazdasági hasznosság nem csökken.

4. Újrahasználat (*Reuse)* szintén kapcsolatban áll egy korábbi ponttal: egyfelől, az eredeti rendeltetésre már nem használható termékek kidobás helyett más célból való felhasználását támogatja. Másfelől viszont a még eredeti célra is használható termékek továbbadását vagy továbbértékesítését szorgalmazza, amely egyúttal az értéklánc megelőző lépcsőfokánál is érvényes: lehetőség szerint az új helyett a használt termékek vásárlását preferálja.

5. Újrahasznosítás (*Recycle)*, ami a legszélesebb körben ismert elem.

Összefoglalva elmondható, hogy a három megismert gazdasági modell egyaránt képes hatékonyabban összekapcsolni a keresletet és a kínálatot, ami egy lényeges alapfeltétele a fenntarthatóságnak. Az egyes modellek mindegyike az értékteremtést valamilyen formában beágyazza az érték- vagy ellátási láncba, azonban mind időbeli megjelenésükben, mind a modellben realizálható output szempontjából jelentős eltérések azonosíthatók. Ahogy látható, a platformalapú gazdasági modell rendkívül széles körben, a digitalizáció hatására a mindennapi élet egyre több területén megjelenik. A megosztásos gazdasági modell

egyfelől speciális platformalapú modellként is definiálható, másfelől viszont újraértelmezi az eszközökhöz való hozzáférést azáltal, hogy azok hozzáférését a társadalom jelentős része számára demokratizálja, egyúttal a „kényszerű" tulajdonlását kiiktatja. A körforgásos gazdaság működése olyan szempontból platformalapúnak (is) tekinthető, hogy a keresleti és a kínálati oldal közötti kapcsolat itt is sok esetben platformokon tud megvalósulni, már csak a technológiai elvárások és a hatékony, 21. századi működéshez elengedhetetlen adat miatt is. Emellett viszont a megosztásos gazdaság alapját adó hozzáférés legalább enynyire jelentős alappillérnek tekintendő. Amiben újszerűséget jelent az előbbiekhez képest, az a felhasználó általi kötelező „visszaszolgáltatás" a használat után (vagy elromlás esetén). Ez gyakorlatilag a határozatlan idejű tulajdonlás megszűnését és az értékes nyersanyagok, alapanyagok elvesztésének megelőzését szolgálja.

1. táblázat: A platform-, a megosztásos és a körforgásos gazdasági modellek

Gazdasági modell	Rövid ismertető	Főbb megkülönböztető jegyek
Platform	Kereslet és kínálat egy felületen történő összekapcsolása Az egyes szolgáltatók közös felületre terelése	• Hatékonyabb értékesítés, kereslet és kínálat jobb találkozása • Értéklánc rövidül, fogyasztói többlet
Megosztásos	Új, hozzáférésen alapuló szemléletmód a korábbi birtokláson alapuló helyett	• Rendszerszinten javuló kapacitáskihasználtság • Minőségi javulás, fenntarthatóbb termelés
Körforgásos	Körkörös értékteremtési modell: az élettartamuk végét elért termékek megújult formában továbbra is értéket teremtenek	• Új értékteremtési szemlélet: a termék életútjának nincs vége • Sok szempontból fenntarthatóbb (hulladékkezelés, erőforrás-kihasználtság)

Forrás: saját szerkesztés

15.3. A termelés és szolgáltatás új formáira történő átállás

A körforgásos gazdaság irányába való elmozdulás egyaránt megoldást nyújthat a jelenleg is fennálló problémákra és a jövőbeni kihívásokra. Előbbiek közé elsősorban a negatív externáliák csökkentése tartozik, míg utóbbiak az értékteremtés és az azzal kapcsolatos közgazdasági gondolkodás fenntarthatóságát ragadják meg: a véges mennyiségű erőforrások felhasználását és a termelés fenntarthatósági szempontból való racionalizálását. A kettő között pedig a túlfogyasztás is azonosítható, amelynek kezelése egyaránt a jelen és a jövő fontos kihívása (Overshoot Day, 2021).

A fenti kérdéskör megoldásában a digitalizáció kulcsszerepet játszik, mert megteremti a lehetőséget a körforgásos gazdaságra történő átállásra, ahogy arról az előző alfejezetben is szó volt. Ebben a tekintetben a digitalizáció két legfőbb pillérének a technológia és az adat tekinthető. Ezek ugyanis nemcsak az átállás megteremtésében, hanem a szükséges átállás felismerésében is támpontot jelentenek: azonosíthatóvá és – legalább megközelítőleg – számszerűsíthetővé válnak a véges erőforrások, valamint azok időtávjai, illetve a nagyobb mérvű, gazdaságszerkezetet – és annak hosszú távú fenntarthatóságát – érintő kérdéskörök is.

Az átállásban a platformokon alapuló megosztásos (sharing) gazdasági modellek előremutató irányt képviselnek: egyrészt a mindennapi élet alapvető javaihoz való hozzáférés társadalmi szinten javul, háttérbe kerül a birtokláson alapuló gazdasági berendezkedés; másrészt érdemben csökkentenek számos globális és környezeti szinten releváns negatív externáliát. Ráadásul a hatékonyan működő, megosztáson alapuló gazdaság a fogyasztásból származó externáliákat már rövid távon is képes csökkenteni (Zhifu–Coffman, 2019). Hosszabb távon viszont már a gyártásban is pozitív hatást eredményezhet: egyfelől a közös és hatékony, megosztott használat okán idővel kevesebb egység legyártása válhat szükségessé, másfelől a dedikáltan megosztásra gyártott egységek már eltérő minőségben, hosszabb avulási idővel és szélesebb körű funkcionalitással készülnek (Jiang–Tian, 2016). Ez pedig érdemi

változás lehet az értékteremtésben, hiszen fenntarthatóbb szemléletben újfajta fogyasztási szokásokhoz igazodna a termelés és annak folyamata, mivel számottevően kevesebb egység gyártása lesz szükséges, mint ahányan használni fogják. Előbbiek megvalósításához a kulcs az adat, amellyel a múltbeli felhasználói szokások folyamatosan nyomon követhetők – miközben a jövőbeniek egyre pontosabban jelezhetők előre –, az információk feldolgozása pedig mind a gyártásban (pl. várható kihasználtság, szükséges kapacitás és termékélettartam), mind a gyártást követő megosztáson alapuló szolgáltatásba beépíthető. Ez a fogyasztóknak jobb terméket vagy jobb szolgáltatást jelenthet (hiszen például nem kell egy átlagos vagy az alatti autót teljes áron megvásárolni, hanem akár egy prémium kategóriás változatot is lehet rövid távon használni töredék áron), a termelő vállalatból szolgáltató vállalattá (is) átalakuló gazdasági szereplők számára pedig hatékonyabb és fenntarthatóbb működést eredményezhet.

1. keretes írás
Fogyasztói társadalomban megszokott tervezett avulás helyett minél időtállóbb termékek gyártása az új cél

A platformalapú üzleti modellek, az ehhez szorosan kapcsolódó megosztáson alapuló gazdasági megoldások és a körforgásos gazdaság közös metszetének egy fenntarthatósági szempontból rendkívül pozitív aspektusa azonosítható: a termékek tulajdonjogának megvásárlása helyett közvetlenül a gyártóktól csak a tényleges használati időtávokra szolgáltatásként megvásárolható, a fogyasztók széles köre által igénybe vehető termékek. Ez jelentős fordulatnak tekinthető a fenntartható gazdasági növekedés szempontjából, amit az egyre rövidebb élettartamú termékek egyre gyakoribb megvásárlása – és legyártása – is érdemben katalizál.

A tervezett avulást példázza, hogy a 20. század elején a villanykörtéket gyártó cégek kartellje a körték életkorát az akkoriban elérhető 2000–2500 óra helyett 1000 órában maximalizálta. A cél természetesen az volt, hogy a fogyasztók minél gyakrabban vásároljanak új körtét az előzőek elromlása miatt. A 21. század harmadik évtizedére azonban új, fenntartható közgaz-

dasági megközelítések kezdenek meghonosodni a technológia jelentette lehetőségeknek is köszönhetően: ha egy gyártó a terméket nem értékesítésre állítja elő, hanem a gyártást követően egyúttal a szolgáltatás nyújtója is lesz, akkor alapvető (anyagi) érdeke, hogy minél hosszabb távon és minél kevesebb ráfordítással üzemeltesse a saját maga által legyártott terméket (például a Phillips szolgáltatja a világítást az amszterdami Schiphol reptéren).

Konkrét és kézzelfogható esetként érdemes – például – bizonyos autógyártókat megfigyelni. A korábban magánszemélyeknek és vállalatoknak, illetve hagyományos bérautó, majd idővel az újfajta autómegosztó (carsharing) szolgáltatóknak értékesített gépjárművek esetén a termelővállalatok profitmaximalizálása a lineáris gazdasági modellre épült: a terméket legyártották, értékesítették, a fogyasztók/vállalatok idővel túladtak rajta (vagy leselejtezték), majd újat vásároltak, és a folyamat a továbbiakban csak ismétlődött. Azáltal, hogy a technológiának és a fenntarthatósági törekvéseknek is köszönhetően a hozzáférés esélye a tulajdon elé lépett, a gyártócégek is elkezdtek alkalmazkodni.

Napjainkban egy carsharing flottában üzemeltetett autó optimális esetben akár tíz darab nagyvárosi, saját tulajdonlású magángépjárművet is képes kiváltani, ami a technológia fejlődésével átalakuló fogyasztási szokásokkal (tulajdonlás helyett hozzáférés) kölcsönhatásban hosszú távon jelentősen befolyásolhatják a(z autó)gyártók értékesítési darabszámait. Ez már most az üzleti modell finomhangolására sarkallja a gyártókat: több autógyár (rész)tulajdonossá vált különböző autókölcsönző és autómegosztó vállalkozásban az elmúlt évtizedben.

Amikor egy autógyártó már nemcsak elad, hanem szolgáltat is, alapvető üzleti érdeke olyan járművet gyártani, amelynél egy előre meghatározott lefutott kilométer után nincsen tervezett avulás. Így a carsharing biztosította megoldások által önmagában – hipotetikusan akár – tizedére csökkenthető gyártási mennyiség mellett a tartósabb termékek miatt szintén csökkenhet a legyártott egységek száma. Ez végső soron már (i) a gyártás során is kisebb környezeti terhelést jelent. De (ii) a leamortizált, hulladékká váló gépkocsik számának

csökkenése és (iii) a csökkentett számú, leamortizált gépkocsi körforgásba való áthelyezése rendkívüli mértékű pozitív externáliaként azonosítható. Ennek a folyamatnak a legelső jelei már vitathatatlanul láthatóvá kezdenek válni azzal, hogy a nagyobb autógyártók által (rész)tulajdonolt carsharing szolgáltatók flottájában lévő autók technológiai felszereltsége (is) eltér az autószalonokban megvásárolható járművekétől.

Ugyanakkor a megosztásos gazdaság csak egy átmenet a körforgásos gazdaság felé. A keletkező szemetet, a véges energiaforrásokat és a túlfogyasztást nem oldja meg, „csak" késlelteti a problémák felszínre kerülését. Ahogyan a manapság népszerű, a fogyasztás során önmagában kedvezőbb károsanyag-kibocsátású termékek használata sem elégséges megoldás, mert azok létrehozása és elhasználódása miatt a jelentős környezeti terhelés fennmarad. Ezt a szakadékot csak a körforgásos gazdasággal lehet áthidalni: a fogyasztási, az újrafelhasználási és az újrahasznosítási szokások egyidejű és drasztikus megváltoztatásával.

15.3.1. A körforgásos modell elterjedésével kapcsolatos tényezők és trendek

A körforgásos gazdaság aktualitását több közelmúltbeli tényező is megerősítette. A klímaváltozás hatásai a globális felmelegedésen és az időjárás szélsőséges változásain keresztül egyre inkább érezhetőek a mindennapokban. Az a határnap, amely azt jelzi, hogy az év kezdetétől mikorra használja fel az emberiség a Föld megújuló erőforrásait, évről évre előrébb kerül. A véges nyersanyagkészletek egyre nagyobb fokú kihasználása pedig nemcsak áremelkedést, hanem termelési problémákat is okoz. Végül, az elmúlt évtizedekben keletkezett hulladék már nemcsak a Föld felületét, de az óceánokat is szennyezi, sőt az űrben a Föld körül keringő hulladék a jövő űriparát is fenyegeti. Nem kétséges, hogy az elhasznált (már nem használt) termékek újrahasznosítása – sok esetben – nem lesz képes száz százalékban lefedni a termeléshez szükséges mennyiségeket. Azonban két jelentős, direkt módon érzékelhető pozitívummal bír: csökkenti a keletkező szemetet

és – ezáltal – a jövőbeni termeléshez szükséges erőforrások mennyiségét.

Toxi City: life at Agbogbloshie, the world's largest e-waste dump in Ghana

Kristensen és Mosgaard (2020) alapján a körforgásos gazdaság megvalósításának eltérő szintjei definiálhatók (7. ábra). Ezek három szinten azonosíthatók: (i) a makroszint, ahol az országok feletti szervezetek, az országok és a városok találhatók (MÜTFF, 2019). Fő szerepük és felelősségük az ösztönzők és a szimbiózis megteremtése, megkönnyítése. A (ii) mezoszinten az ágazatok közötti és ágazatokon belüli együttműködések elősegítése jelenti a fő momentumot, amelyet jellemzően országon belül, különböző szervezetek vagy állami szervek teremthetnek meg. A (iii) mikroszinten már a termékeket és szolgáltatásokat előállító vállalatok és az azokat igénybe vevő fogyasztók találhatók, akik viselkedését alapvetően a közgazdasági alapelvek, az egyén – rövid távú – haszonmaximalizálása és az anyagi érdekei mentén lehetséges befolyásolni.

7. ábra: A körforgásos gazdaság szintjei



Forrás: Vanhamäki et al., 2019, 33. o.

Az eddigiekben megismertek alapján látható, hogy a korábbi lineáris gazdasági modellből a körforgásos gazdasághoz szükséges kör a 21. századra bezárhatóvá vált. A platformmodelleknek köszönhetően a technológia és az átállás lehetősége alapvetően adottnak tekinthető. A megosztásos modelleknek köszönhetően a tulajdonlás központi szerepe elkezdett csökkenni. Ez direkt és indirekt módon is elősegíti a körforgásos gazdaságban való részvételi hajlandóságot. Az eddigiek alapján megállapítható, hogy a körforgásos gazdaságra történő átállás számos pillér összekapcsolásán is múlik: ilyenek a (i) technológia, a (ii) kormányzati ösztönzők, a (iii) magánszektor, a vállalatok ösztönzése és a (iv) társadalom szerepe, vagyis a végfogyasztók rövid távon is érdekeltté tétele. Ezeken túl az adat is kulcsszerepet játszik a termékek egész életciklusa során, így a körforgásos gazdaság működtetésében. Ez jelentős különbség a lineáris gazdasági modellel szemben, ahol jellemzően csak a gyártási paraméterek és mennyiségek meghatározásához kerültek felhasználásra az adatok. A körforgásos gazdaságban a lineáris modell esetén ellentétes, optimális esetben körkörös irányban is működő értékláncokban már a keletkező hulladék paraméterei is elengedhetetlen adatokkal bírnak.

A körforgásos gazdaságra immáron különböző magántőke és kockázatitőke-alapok is specializálódnak. 2020 első felében már harmincra becsülték azoknak az alapoknak a számát, amelyek körforgásos gazdaságra összpontosítanak – ami jelentős emelkedésnek számít a 2016-ban jelenlévő három darabhoz képest (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Emellett egyre több multinacionális vállalat is beszállt az ilyen kezdeményezésekbe. Ennek a célja kettős: egyfelől csökkenteni szeretnék a keletkezett hulladék (waste) mennyiségét, másfelől az új, először használatos (virgin) alapanyagok, nyersanyagok felhasználásának a redukálása is prioritás. Azonban a tényleges sikerhez, a fenntartható körforgásos gazdasághoz sokkal mélyebb átalakításokra van szükség.

A körforgásos gazdaság kialakulása és annak széles körű elterjedése rövid távon egyelőre kétséges. Az egyik fő probléma, hogy jellemzően nagyon távoli (5–15, de akár 25–30 éves) időszakokban határoznak meg

célkitűzéseket, amelyek ugyan magasztosak, de az addig keletkezett hulladék és elpazarolt nyersanyagok mennyisége egyaránt rendkívüli. Továbbá, az átállást nehezíti az is, hogy (egyelőre) a jelenlegi értékláncok megfordítása több szereplő – anyagi – érdekével is ellentétes. Annak elérése, hogy a fogyasztás végét követően az alapanyagokból ne hulladék keletkezzen, hanem a körforgásba visszakerüljenek, meglehetősen munka- és energiaigényes, ezáltal pedig költséges folyamat. Ezen többletek viselésére alapvetően sem a fogyasztók, sem a vállalatok többsége nem vállalkozik önszántából. Ennél a pontnál jön a képbe az állam szerepe, amely az átállás minél hatékonyabbá és gyorsabbá tétele érdekében proaktív, ösztönző módszereket (például az ún. carrot and stick) alkalmazhat. Ezáltal a vállalatokat vagy a fogyasztókat, de akár egyidejűleg mindkét gazdasági szereplőt ösztönözheti a körforgásos gazdasági modell irányába történő elmozdulásra. Az ösztönzésre számos módszer létezik, világszerte is eltérő példák fedezhetők fel. Több skandináv és nyugat-európai országban a használt termékek újbóli értékesítésére és a javítási szolgáltatásokra alacsonyabb áfakulcs van érvényben (WEF, 2016; RREUSE, 2017).

15.3.2. Mely területeken látszódnak már a megújulás jelei?

A körforgásos gazdaságra való átállás egyik legaktuálisabb motivációja az elektromos autózás. Habár ez esetben a felhasználás, az aktív fogyasztás (vezetés alatt) gyakorlatilag ún. „zéró kibocsátás"-nak nevezhető, azonban az ezt megelőző és ezt követő lépések rendkívüli mértékben környezetszennyezők: a nyersanyagok bányászása, majd a gyártás, végül pedig a szennyező anyagokat tartalmazó elhasznált alkatrészek leselejtezése (disposal process) összességében még a belsőégésű motorokkal működő autókkal szemben is rendkívüli környezeti terhelést jelentenek. A jelenlegi ütemben terjedő elektromos autózás esetén e folyamatok környezeti katasztrófát okozhatnak, legfőképpen az akkumulátorok gyártása és hulladékként való tárolása miatt.

Az elektromos autózáshoz elengedhetetlen akkumulátorok létrehozásában a kobalt kinyerése a teljes gyártási lánc első lépése, azonban a kobalt akár több, mint harmincezer mérföldet utazik a Földön az egész folyamat során (McGee–Sanderson, 2021). A jelenlegi legnagyobb (i) kitermelőhelytől, a Kongói Demokratikus Köztársaságból jellemzően (ii) Finnországba, Európa legnagyobb kobaltfinomító-üzemébe szállítják. Ezt követően a legtöbb esetben (iii) Kínába kerül, ahol a legtöbb akkumulátor gyártósor található. Ezután visszakerül (iv) Európába vagy az Egyesült Államokba, ahol az akkumulátorcellákból akkumulátorpakkok készülnek. Végül (v) az autógyárak gyártósoraira szállítják az elkészült akkumulátorokat, ahol beszerelésre kerülnek. Ez az a pont, ahonnan – például napelemes töltés esetén – „zéró kibocsátás"-nak tekinthető az elektromos autózás. Nem körforgásos gazdaság esetén ezen felhasználási fázist követően ismét rendkívül környezetkárosító folyamatok kezdődnek.

A közlekedés központi eleme a körforgásos gazdaság létrehozásának. Ennek nemcsak az az oka, hogy a globális szén-dioxid-kibocsátás egyhatoda innen származik, hanem azért is, mert a bányászat és az energiahálózatok metszetében található (McGee–Sanderson, 2021). Az elektromos autók által okozott kumulált környezeti károk akár a felére is csökkenthetők lennének, amennyiben az 5. ábrán látható lineáris folyamatokból bezáruló kört alakítanának és az akkumulátorok folyamatosan újrahasznosításra kerülnének J. B. Straubel szerint (McGee–Sanderson, 2021). Ugyanakkor megjegyzendő, hogy a fenti folyamatban ismertetett „zéró kibocsátású" felhasználás esetén még szükséges lehet eltekinti az áram előállításától, napelemről történő töltés esetén annak legyártásától – igaz, összességében még így is pozitív a mérleg, ahogy a robbanómotorokkal összehasonlítva is. Ugyanis másik megközelítésben már csak a vezetés alatt megvalósuló „zéró kibocsátás" önmagában is pozitív externáliaként azonosítható. Lassan évtizedek óta ismert tény, hogy kizárólag a nagyvárosi légszennyezettség miatt évente emberek millióinak idejekorán bekövetkezett haláláért jelentős részben a robbanómotoros személygépjárművek által kibocsátott káros anyagok a felelősek (WHO, 2019; Statista, 2021).

2. keretes írás
Urban mining

Az urban mining – magyarul „városi bányászat" – az üzleti felfogáson túl irányt mutat a lineáris gazdaságtól a körforgásos gazdaság felé. Ennek segítségével a társadalom nemcsak a fogyasztását, hanem a fogyasztásának a bolygóra gyakorolt negatív hatását is képes lehet megváltoztatni. A tevékenység célja a(z el)használt elektronikai eszközökből származó nemesfémek és ásványok újrahasznosítása, aminek egyaránt kritikus szerepe lehet a mai fogyasztási szokások környezetbarátabbá alakításában és a körforgásos gazdaságra való átállásban.

Az ezredforduló után a mindennapok részévé váló mobiltelefonok és számítógépek, majd a következő két évtized során a még szélesebb körben elterjedő laptopok, táblagépek, okostelefonok és egyéb elektronikai eszközök egyaránt korlátozott, jellemzően pár éves élettartammal rendelkező eszközök. Emiatt létrehozásuk rendkívüli mértékű nyersanyag-felhasználást, „nyugdíjazásuk" pedig rendkívüli mértékű elektronikus hulladékot generál. Ráadásul az előbbi tárgycsoport már elektromos járművekkel is kiegészül, melyek akkumulátorai miatt az előbbi állítás hatványozottan érvényesül. Az újrahasznosítható elemek kinyerése ezekből a leselejtezett termékekből, majd annak felhasználása a következő példányok gyártása során, nagymértékben csökkenti a termelés ökológiai lábnyomát.

A World Economic Forum (WEF) 2019-ben publikált számításai szerint a 2030-ra kitűzött párizsi klímacélok harminc százaléka teljesülhetne, ha a gazdaságok körforgásos modellje megvalósulna. Ennek legfőbb kritériuma az ún. „circular battery value chain" létrejötte az akkumulátorok esetében. Ezzel párhuzamosan a WEF becslése szerint tízmillió biztos és fenntartható munkahelyet teremtene az új gazdasági szerkezet (WEF, 2019).

Általánosan megállapítható, hogy az egyre több iparágban népszerűvé váló platformmodellek alapvetően technológiai „enablereknek" is tekinthetők, mert összekapcsolták a terméket és szolgáltatást értékesítő,

és az azt megvásárló vagy igénybe vevő feleket. A világszerte gyors és egyre szélesebb körben történő elterjedésükhöz a kereslet és a kínálat dinamikus kielégítése kulcsszerepet játszott. A platformmodellek alapjain létrejött megosztásos gazdaság már egy fokkal specializáltabbnak tekinthető: az évszázados, tulajdonon alapuló berendezkedést elkezdte felváltani a hozzáférésen alapuló használat, amely már rövid távon is hatékonyabb és fenntarthatóbb. Ezek megléte, valamint több összekötő kapocs és peremfeltétel teljesülése esetén létrejöhet egy olyan fenntartható közgazdaság, amelyben már nem a növekedés évtizedes eszméje az elsődleges, hanem azt felváltják a valós, hosszú távú célok: ez lenne a körforgásos gazdaság (circular economy).

15.4. Konklúzió

Az értékteremtés új formáira egyre szükségesebbnek bizonyul az átállás. Ahogy közel három évtizede a Walt Disney által megfilmesített mesében már Aladdin is mondta: „*Új lámpát adok a régiért, a szemetet arannyá változtatom*" („*New lamps for old, I'll turn rubbish into gold*") – jó esetben a 21. század közepére ez már a valóságban is gyakori mondattá válhat. Mint az előző alfejezetekből kiderült, az értékteremtés új formáira, de leginkább a körforgásos gazdaságra történő átállás hosszú távon elengedhetetlen. Az átállás megkezdését azonban már a lehető legrövidebb időtávon szükséges elindítani.

Ezt számos, globálisan egyre több helyen és egyre gyakrabban jelentkező tényező is bizonyítja: a (i) klímaváltozás, a (ii) fogyasztói társadalom indukálta végtelen növekedés hajszolása helyett előtérbe kerülő zöld és fenntartható növekedés vagy a (iii) szociális aspektusok egyre jelentősebb megjelenése. De nem elhanyagolhatók az értékteremtési szempontok sem: a Földön évente nyilvántartott túlfogyasztási világnap minden évben egyre korábban bekövetkezik. Felmerül a kérdés, hogy hány Föld kellene a mostani fogyasztási szinthez, és hány Föld kellene tíz, ötven vagy még több év múlva, ha az emberiség nem válik zöldebbé és fenntarthatóbbá?

A fenntarthatóságot érdemes nagyon tágan értelmezni, amelyhez egy általános szemléletváltás szükséges a gazdasági működésben és értékteremtésben. Jól szemlélteti a túlfogyasztás súlyosságát, hogy a problémakör még egy másik aspektusból is megközelíthető: a jobb, innovatívabb – és bizonyos szintig – zöldebb termékek esetén is létezhet túlfogyasztás, különösen, ha az egyéni szintű fogyasztások eltérnek a makroszinten optimálisnak tekintendőtől. Vagyis valóban rendkívüli változások szükségesek annak érdekében, hogy a nap végén a fenntarthatóság ne váljon kontraproduktívvá. Ezért elengedhetetlen az átfogó érték- és ellátási láncok egészét lefedő szemlélet, amelynek alapja az értékteremtés mikéntjének megújítása. Szükséges, hogy a fenntarthatóságot ne csak a fogyasztásban értelmezzük, hanem az érték keletkeztetésénél és hosszabb távú biztosításánál. Ez a szemléletmódbeli váltás, ami az előállított érték avulását, hulladékká válását mérsékli, alapvető hatással lehet a közgazdaságtan és modelljeinek fenntarthatóbbá tételére. Számos iparágban már vannak kezdeményezések és az iparági verseny is előmozdítja a fenntarthatóbb berendezkedést, ugyanakkor sok terület van még, ahol egyre fontosabb lenne az értékteremtési felfogás és folyamatrendszer megújítása.

Az összekapcsolt és ökoszisztéma alapú megközelítések, üzleti modellek általában is érdekes jövőt vetíthetnek előre. Egyrészt az összefonódó iparágak egyes platformokon számos, korábban iparágspecifikus tényezőt „összemostak", és eddig nem is remélt szinergiákat okoztak (pl. termék keresése, kiválasztása, kiszállítása, fizetése és hasznosítása is már megvalósítható egy helyen, holott ezen lépések korábban mind más iparág feladatai voltak és más színtéren kellett ezeket termelőként vagy fogyasztóként végrehajtani). Ha a „szuperapp"-okra gondolunk – melyekben több iparág terméke keverten, az iparágak határainak felismerése nélkül elérhető –, a platformosodás és körforgásosodás az értékteremtés felfogását és az érték elméleti pozicionálását is akár felülírhatja, hiszen egy olyan új szemléletet hozhat, ami nem iparágakban közelíti meg azt, sokkal inkább célok, motivációk, szükségletek vagy akár fenntarthatósági gondolkodás mentén.

Legfontosabb fogalmak

Lineáris gazdasági modell: az értékteremtés folyamata és egy termék életútja a klasszikus felfogásban az ún. lineáris gazdasági modell alapján történik. A lineáris gazdasági modellben egy termék életútját alapvetően a következő három főbb fázis határozza meg: gyártás, felhasználás, majd kidobás.

Megosztás (sharing, sharabilty): megoszthatóság, a digitális gazdaságra jellemző olyan sajátosság, hogy a termékei (digitális adatok, képek, videók, szoftverek és más tartalmak) használata egy fogyasztó által nem csökkenti annak használhatóságát mások által is. Érdekessége a digitális gazdaságoknak (platformgazdaság stb.), hogy a hagyományos fizikai termékeket is megoszthatóvá teszik: léteznek olyan digitális platformok, amelyek járművek, barkács- és háztartási gépek, ingatlanok kihasználását segítik elő, megoszthatóvá teszik azokat a felhasználók és a tulajdonosok között.

Platformmodell: a platformmodell rendszerint egy újfajta közvetítői szintként értelmezhető az ellátási láncon belül, ami a fogyasztók számára egyszerűbbé és gyorsabbá teszi a folyamatokat. A közvetítők minimálisra csökkentésével létrejövő hatékonyabb értékláncolatú iparágak eredményeként a fogyasztói érték növekszik, a költségek csökkennek. Emellett a digitális online platformok földrajzilag is újjászervezik az értékláncokat az alapján, hogy az érték hol, hogyan és ki számára jön létre.

Platformgazdaság: A szolgáltatók önálló ökoszisztémákban kapcsolódnak egymáshoz, aminek eredményeként több felhasználót (ügyfelet, fogyasztót) képesek elérni, a fogyasztók pedig jobb minőséget, nagyobb értéket kapnak.

Peer-to-Peer (P2P): a platformmodellek – azon belül is a megosztásos modell – egyik jellemző formája. Olyan tranzakciós kapcsolat, amelyben közvetítő szereplő nélkül kerülnek kapcsolatba a szereplők, az eladó és a vevő, a szolgáltató és a megrendelő. A P2P platformok egyik előnye,

hogy a hirtelen megnövekvő kereslet is kielégíthető a rugalmasan módosítható kínálattal és flexibilis árazással, vagyis a keresleti görbe bármilyen irányú elmozdulását gyorsan lekövetheti a kínálati oldal.

Zéró kibocsátás: általánosságban a szennyezőanyagok kibocsátásától mentes folyamatokat, tevékenységeket jelenti. Jelenleg sok esetben (még) csak az üzemelés közbeni károsanyag-kibocsátástól való mentességre használatos, mivel az üzemelés vagy a hasznos élettartam alatt zéró kibocsátással jellemezhető termékek, szolgáltatások előállítása az esetek jelentős részében már nem számít zéró kibocsátásúnak. A kifejezést gyakran zéró emissziónak is nevezik.

Carrot and stick: a jutalmazás és a büntetés kombinációjának az elterjedt kifejezése. Jellemzően (újonnan bevezetendő) szabályozások esetében használatos, a szabályozó által kívánt viselkedésforma kikényszerítésének eszköztáraként. Szó szerinti fordításban a „sárgarépa és bot" a fogalom megfelelője, de a magyarban a „mézesmadzag és korbács" is használatos ugyanezen kifejezésre.

16. Fejezet

Az új gazdaság a mérés reformját teszi szükségessé

Tringer Bence

A gazdasági tevékenység folyamatos változása következtében a GDP egyre kevésbé alkalmas az átalakuló gazdasági rendszer pontos mérésére, ezért a ma használt mérőszámok mellett és helyett újakra van szükség. Az új irányú a hosszútávú fenntarthatóság, ahol az egyensúlyi növekedés mindkét részét – az egyensúlyt és a növekedést is – a mainál szélesebb körben, gyorsabban és megbízhatóbban szükséges mérni. A termelési tényezőket tágabb keretek között kell értelmeznünk, az anyagi tőke mellett a humán tőke, a társadalmi erőforrások, valamint a környezeti erőforrások megőrzése mind kiemelten fontos a fentarthatóság szempontjából. Az információs gazdaság középpontjában a humántőke és a rendelkezésre álló információ, az adat áll. A rendelkezésünkre álló adatmennyiség és számítási kapacitás tekintetében is exponenciális növekedést figyelhetünk meg, mely korábban példa nélküli mérési lehetőségekkel ruházza fel a közgazdaságtudományt.

16.1. A mérés a makrogazdaságban – a kezdetek

A természettudomány különböző ágainak fejlődéséhez elengedhetetlen volt a mérés fejlődése, illetve a mérés pontosságának javulása. A természeti jelenségek leírása nem lehetséges megfelelő skálák, mértékegységek és mérőműszerek nélkül. A társadalomtudományban ezen belül is a közgazdaság-tudományban a mérés sokáig igen korlátozottan volt jelen, az adatok, információk inkább egy-egy piac árviszonyairól álltak rendelkezésre. A teljes gazdaság leírására alkalmazott statisztikák a központi kormányzatok döntéshozatalát voltak hivatottak támogatni. Ilyenek voltak a demográfiai számítások, becslések, összeírások,

amelyek birtokában már a gazdaság egészéről alkothatunk egy elég nagyvonalú képet.

Az egyik első kísérlet egy teljes gazdaság méretének megbecslésére William Petty brit közgazdász és filozófus nevéhez fűződik, aki 1665-ben becslést készített Anglia bevételeire és kiadásaira, a népességre, a földek értékére és az ország egyéb eszközeire vonatkozóan, abból a célból, hogy bebizonyítsa, a brit nemzetgazdaság képes magasabb adókat elviselni a hollandokkal folytatott háború finanszírozására. Petty eredményeire alapozva számos hasonló statisztikai számítás készült a nemzeti jövedelem meghatározására a tizenkilencedik század folyamán. Ezen statisztikai számbavételek természetesen nem voltak következetesen összevethetőek sem egymással, sem pedig a mai GDP mérőszámunkkal. A korai számítások közös jellemzője, hogy a nemzetgazdaság jövedelme függ az elkölthető javak mennyiségétől (fogyasztás) és attól, hogy mennyi jószág maradt meg a rendelkezésre álló eszközök bővítésére (beruházás/megtakarítás) (Coyle, 2014).

Alfred Marshall 1890-es közgazdaságtan alapelvei *(Principles of Economics)* című művének publikálását követően – melyben lefektette a modern közgazdaságtan alapelveit és hozzájárult a marginalista forradalom kibontakozásához – számos kísérlet történt a statisztikai gyakorlat és nemzeti jövedelem mérésének fejlesztésére. Ezek közül részletességében kiemelkedett Colin Clark, a Cambridge-i egyetem statisztikusának munkája, aki az 1920-as évektől kezdve először kalkulált negyedéves frekvencián kibocsátást, és korábban nem látott részletességgel osztályozta a termelési és kiadási tételeket.

16.1.1. A gazdasági világválság elhozta a makroökonómia és a makrostatisztika születését

Az 1929-től kezdődő világgazdasági válság sok szempontból felkészületlenül érte a gazdaságpolitikát, a közgazdászokat. Először is nem volt kidolgozva egy olyan általános makrogazdasági elmélet, amely képes

lett volna leírni a gazdaság egészének működését egy recessziós időszakban. Másodszor az akkori gazdaságpolitikai ajánlások és gyakorlat szintén nem voltak megfelelőek a probléma kezelésére, harmadszor pedig – és témánk szempontjából ez különösen fontos – nem álltak rendelkezésre megfelelő statisztikák, de még csak kiérlelt statisztikai koncepciók sem a gazdasági teljesítmény átfogó mérésére vonatkozóan. Ahogy Keynes (1936) alapvető műve megteremtette a közgazdasági hátterét a válságokat csillapító gazdaságpolitikának, Roosevelt 1933-as beiktatásával pedig a gyakorlatban is teret hódít az anticiklikus gazdaságpolitika, egyúttal a makrogazdasági folyamatok mérése is új lendületet kap.

A már említett Colin Clarkot 1930-ban a brit kormány megbízta azzal, hogy statisztikai adatokkal támogassa a frissen létrehozott Nemzetgazdasági Tanácsadói Testület (National Economic Advisory Council) munkáját, a nagy gazdasági világválság alatt. Franklin D. Roosevelt 1933-as beiktatását követően utasítást adott az Egyesült Államok kibocsátásának méréséről készítendő tanulmány létrehozására annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjanak a nagy világgazdasági válság romboló hatásáról, melyhez addig hiányoztak a módszertani keretek. A tanulmányt Simon Kuznets jegyezte, aki Clark módszertanát továbbfejlesztette és alkalmazta az Egyesült Államok gazdaságának vizsgálatára, és melynek alapvető célja a makrogazdasági politikai döntéshozatal támogatása volt. Kuznets első riportja 1934-ben készült el, és az Egyesült Államok gazdaságának felére zsugorodását mutatta be 1929 és 1933 között. Az adatokat később Roosevelt elnök helyreállítási programjában hasznosították. Mindez jelentős módszertani előrelépést jelentett, mely tágította a gazdaságpolitikai döntéshozók perspektíváját, ugyanis ezt megelőzően a döntéshozatalnak töredékes iparági és pénzügyi statisztikákra kellett támaszkodnia.

Kuznets szándéka szerint alapvetően a jólét – és nem pedig a puszta kibocsátás – mérésének eszközét kereste a kidolgozott mutatóban. A GDP második világháború előtti definíciója alapján – mely nagyobb mértékben az egyén által elfogyasztott javakra koncentrált – a védelmi

kiadások kivonásra kerültek a nemzeti jövedelemből, ebből adódóan viszont a megtermelt termékek és szolgáltatások összességétől elmaradt az így kapott nemzeti jövedelem. A gazdaság csökkenését lehetett megfigyelni, amennyiben a privát fogyasztás visszaesett még akkor is, ha a háborús kiadások révén az állam a gazdaság más részeiben növelte a kiadásokat. Kuznets ebben a kérdésben a Kereskedelmi Minisztériummal szemben találta magát, akik olyan mérőszámot kerestek, amelyik a leghasznosabb a kormányzat számára fiskális döntések meghozatalára, és inkább reflektál a nemzetgazdaság teljesítőképességére, mint a társadalmat alkotó egyének jólétére. Ez a probléma, melyet Kuznets is látott, azóta is visszatérő eleme a GDP-vel szemben felmerülő kritikáknak, jelesül, hogy a mutató számos olyan tevékenységet is a gazdaság növekedésének tekint, mely akár csökkentheti is az egyéni jólétet – írja Coyle (2014). Erre jó példa, amikor az állam egy háborús helyzetben a hadi kiadásokat növeli, ami önmagában aligha járul hozzá a lakosság jólétének javulásához, de ide tartoznak a gazdasági tevékenységekhez kötődő negatív externáliák is. Az első amerikai Bruttó Nemzeti Jövedelem 1942-ben került publikálásra, melyben már a kormányzat kiadásai mai szemléletben kerültek elszámolásra, és így ami lehetőséget teremtett a szakembereknek a háború gazdasági terheinek világos átlátására.

16.1.2. A GDP korlátai

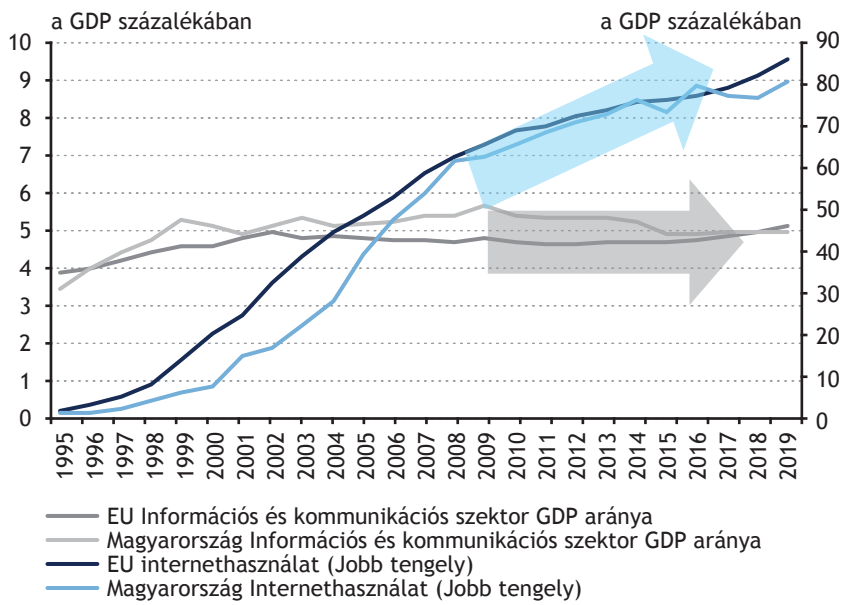
A GDP gazdaság mérésében betöltött elsőrendűsége elhitette velünk, hogy érdemes úgy kezelnünk, mint egy természettudományos jelenséget, mely önállóan létezik, és a statisztikai kihívást csak ennek az egzakt jelenségnek a minél precízebb megmérése jelenti. Ezzel szemben valójában a GDP mint a gazdasági aktivitás reprezentánsa is csak egy közgazdaságelméleti képződmény, még akkor is, ha születése óta általában jól ellátta a feladatát a gazdaságpolitikai döntések támogatásában. A GDP-t nem túlzás a huszadik század egyik legnagyobb szellemi invenciójának tekinteni, ugyanakkor mint minden találmánynak, ennek is megvan a szavatossága. A digitalizáció és a gazdasági szerkezetváltozás pedig elkerülhetetlenül lépéskényszerbe hozza korunk közgazdászait.

A Bruttó Hazai Össztermék (GDP) megalkotása óta jelentősen megváltozott a modern piacgazdaságok működése, melyben már nem a könnyen mérhető, standardizált fizikai termékek tömeggyártása, hanem a szolgáltatások jelentik egy nemzetgazdaság gerincét. Gyorsan változó, tudásalapú világban lemaradni látszik a gazdaságpolitikai kérdések továbbra is meghatározó indikátora, a GDP, ezért időszerű átgondolni, hogyan volna érdemes mérni a jövőben a kibocsátást, jólétet, életszínvonalat, valamint, hogy milyen más eszközökkel lehetne felruházni a gazdaságpolitikai döntéshozókat, hogy a jövő közgazdaságtanában a fenntarthatóság szempontjai is érvényre jussanak.

A Nemzeti Össztermék (GDP) mint mérőszám korlátaival maga Kuznets is pontosan tisztában volt. A GDP egy olyan korban született és szolgált a gazdaság teljesítményének jó mérőszámaként, amikor a nemzetgazdaságok fizikai jószágok tömegtermelése köré szerveződtek, a gazdasági tevékenységek nagy részét üzemekben, gyártósorokon előállított termékek tették ki. Ezzel szemben a modern piacgazdaság gerincét immár a szolgáltatások és immateriális javak alkotják, melyet termékek és szolgáltatások sokkal szélesebb választéka és nemzetközi ellátási láncok korábban nem látott mértékű összefonódása jellemez. Ezen túlmenően, míg a GDP alapvetően elfogadhatóan is teljesít a gazdasági aktivitás mérésében, azonban továbbra sem reflektál a társadalmat alkotó családok jólétére, illetve a gazdasági rendszer fenntarthatóságáról sem árul el semmit. A GDP nem ragadja meg közvetlenül egy szolgáltatás minőségének számos aspektusát, például az ellátási időt vagy a fogyasztók tranzakcióból eredő jólétnövekményét, a fogyasztói többletet. A modern piacgazdaság termékek és szolgáltatások korábban nem látott választékát tette elérhetővé a fogyasztók számára, viszont nincs megfelelő válasz arra, hogy hogyan ragadjuk meg a fogyasztók választási lehetőségének bővüléséből adódó jóléti növekményt. Ezen kérdések súlyát növeli, hogy a minket körülvevő gazdasági rendszer egyre inkább szolgáltatásalapú, a gazdasági tevékenységek hozzáadott értéke nagyobb arányban származik a szolgáltató szektorból, mint korábban bármikor. Annak ellenére, hogy egyre több időt töltünk technológiai eszközökkel, melyek lassan az életünk minden területét behálózzák, a technológiai

szektor hozzáadott értéke érdemben mégsem változott az elmúlt évtizedekben, ami szintén rámutat arra, hogy a technológiai fejlődés jóléti hozadékát csak részben képes megragadni a nemzeti számlás rendszer (erről bővebben a következő alfejezetben). A kilencvenes évek közepétől szerte a fejlett világban, így az Európai Unióban is az internethasználat széles körű elterjedése forradalmi változásokat hozott a háztartások és vállalkozások életében, addig az infokommunikációs szolgáltatások súlya nem változott érdemben a teljes kibocsátásban (1. ábra).

1. ábra: Az információs és kommunikációs szektor GDP aránya és az internethasználó lakosság aránya az Európai Unióban

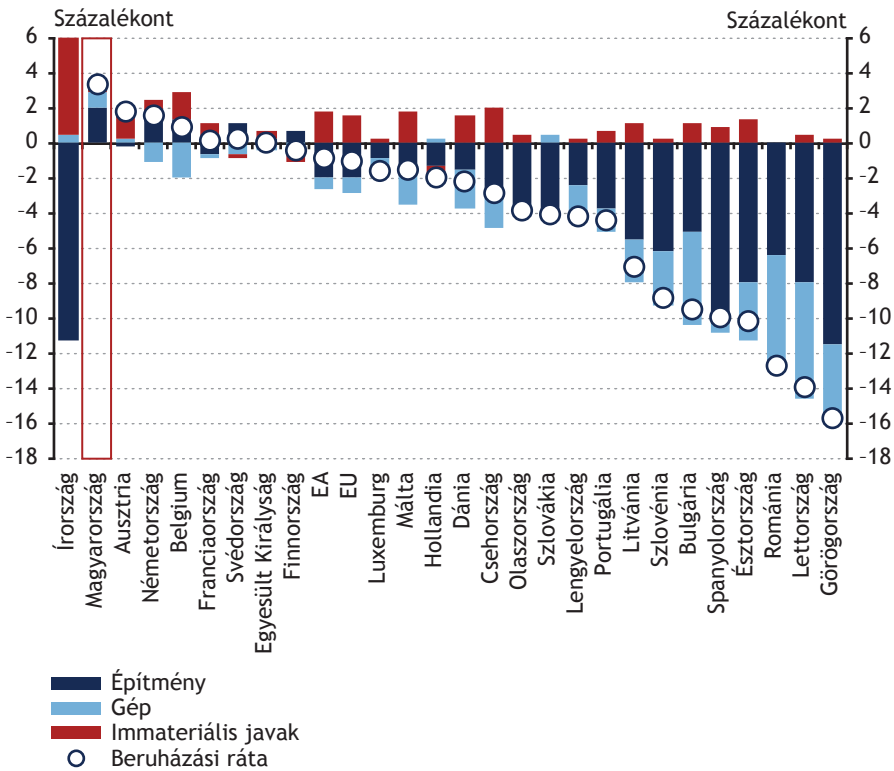


Forrás: Eurostat, OECD

Ezen túlmutató mérési nehézséget jelent, hogy a gazdaság egyre meghatározóbb szeletét teszik ki az immateriális tőkejavak (mint pl. humán tőke, szoftverek, szabadalmi jogok), melyek állománya és amortizációja, az ipari kibocsátással ellentétben nehezen becsülhető. Az Európai Unióban 2006 és 2019 között több mint 70 százalékkal bővült az intellektuális javak beruházási volumene, a beruházásokon belüli aránya pedig

14-ről 22 százalékra nőtt ugyanezen időszak alatt. A pénzügyi válság óta jellemzően mérséklődött az európai országok beruházási rátája, mely egyaránt érintette az épület, valamint a gép jellegű beruházásokat is. Ezzel szemben viszont az immateriális javak súlya a kibocsátáson belül 2007 és 2019 között az Európai Unió tagállamainak széles körében emelkedett (2. ábra).

2. ábra: A beruházási ráta változása 2007 és 2019 között az Európai Unió országaiban



Megjegyzés: Írország beruházási rátája 24,9 százalékkal emelkedett a bemutatott időszak alatt

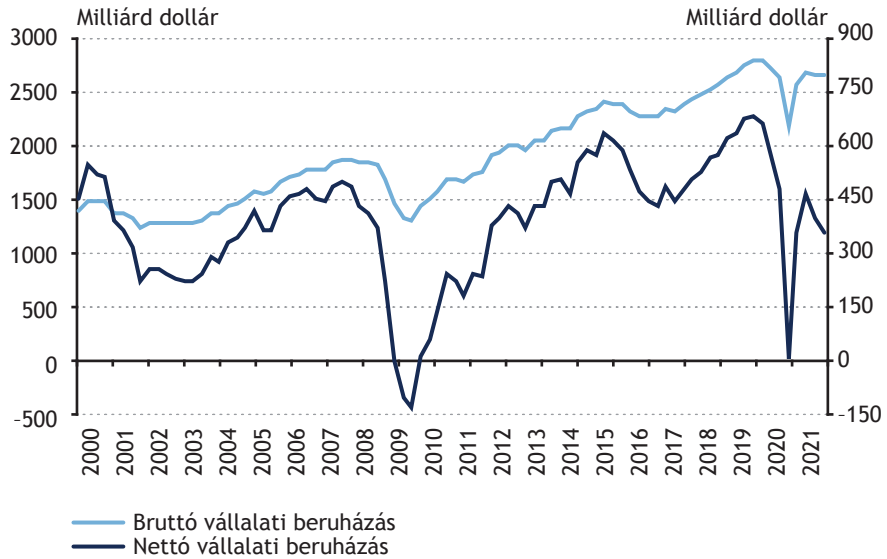
Forrás: Eurostat alapján MNB-számítás

16.1.3. A gazdaság mérése a fenntarthatóság tükrében

A gazdasági növekedés a megtermelt termékek és szolgáltatások mennyiségének növekedését méri anélkül, hogy figyelembe vennénk azt, hogy az idei évi növekedésnek milyen hatása van az előttünk álló évek növekedésére, tehát – más szavakkal – hogy feléljük-e a jövőbeli növekedési lehetőségeinket. A bruttó hazai össztermék, avagy a termelési tényezők segítségével létrehozott kibocsátás „flow" változó, tehát nem gazdasági javak állományát, hanem egy adott időszakban létrehozott jószágok összességét méri. A hozzáadott érték alakulása szempontjából kulcsfontosságú állományi jellegű termelési inputok alakulásáról tehát a GDP nem hordoz információt. Ebből is következik a már korábban említett tény, hogy a GDP alakulása semmilyen fenntarthatósági szempontra nem reflektál. Az a termelési mód, mely a termeléshez szükséges tényezők állományát rombolja, vagy az újratermelésüket veszélyezteti, nem fenntartható.

A GDP természeténél fogva egy bruttó mutató, mely azt jelenti, hogy számításánál figyelembe veszi a felhalmozott termelőkapacitásokat, ugyanakkor nem kerül levonásra a termelőkapacitások és a felhalmozott tőke amortizációja, mely megmutatná, hogy hogyan változott a tőkeállomány a megelőző időszakhoz képest. A tőkejavak amortizációjának figyelmen kívül hagyásával, adott esetben a beruházások akkor is pozitívan járulnak hozzá a kibocsátáshoz, ha a beruházások szintje nem elegendő a fennálló termelőkapacitások újratermeléséhez, tehát a tőkeállomány leépülését figyelhetjük meg. Az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériumának becslése alapján 2008–2009-es pénzügyi válság során az Egyesült Államokban a nettó beruházások negatív értékét figyelhettük meg, tehát ezen időszakban a beruházások nem voltak elegendőek a tőkejavak újratermeléséhez. Továbbá annak ellenére, hogy a bruttó reálberuházások szintjében 2000 és 2007 között átlagosan 1,5 százalékos növekedést figyelhettünk meg, a nettó beruházások 1,9 százalékkal csökkentek ugyanezen időszak alatt éves átlagban (Landefeld– Villones, 2009) (3. ábra).

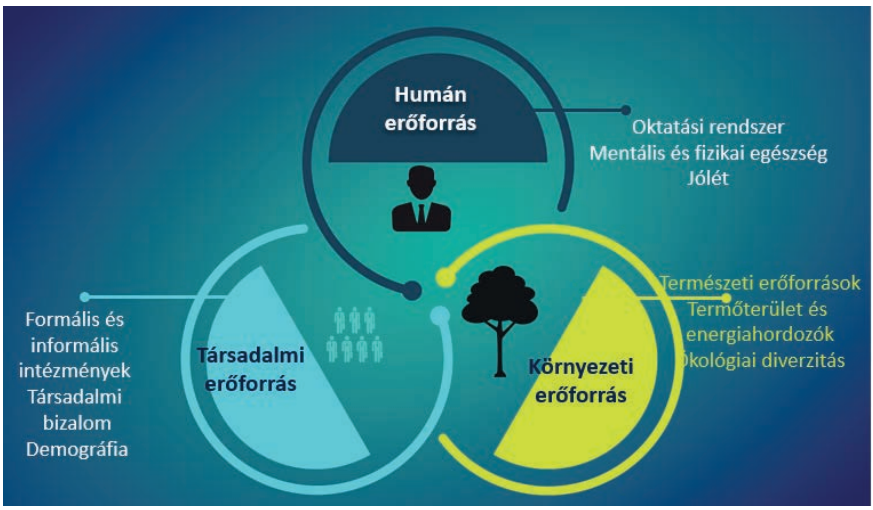
3. ábra: A bruttó és nettó beruházások alakulása az Egyesült Államokban



Forrás: FRED, US Bureau of Economic Analysis

A klasszikus közgazdasági elméletek szerinti meghatározó termelési tényezőkön, a munkaerő számán és a rendelkezésre álló tőkejavakon túl számos egyéb kulcsfontosságú tényező van, amely nélkül egy modern piacgazdaságban nem biztosítható a kibocsátás fenntarthatósága. Ezek a munkaerő-állomány minőségéhez kapcsolódó **humán és társadalmi erőforrások**, valamint ide tartoznak még a **természeti erőforrások** is (4. ábra).

4. ábra: Termelési tényezők sematikus ábrája



Forrás: MNB

Az információs korban, amikor a hozzáadott érték teremtése egyre inkább tudásalapú szolgáltatásokra épül, a humánerőforrásnak is egyre nagyobb szerep jut. A gazdasági növekedés hosszú távon fenntartható szintjét tehát meghatározza a munkaképes korú lakosság képességeinek újratermelése is. Ezen kívül a termelési folyamatokban részt vevők fizikai és mentális egészségének megőrzése nélkül sem biztosított a jövőbeli termelés fenntarthatósága. A társadalmi erőforrások közé sorolható az embereket körülvevő formális és informális intézmények, a társadalom tagjai között fennálló bizalom, valamint az alkalmazott jogrend is. Az örökölt jogrend gazdasági növekedésre gyakorolt hatását több tanulmány is megerősítette. A tulajdonjogok érvényesítése, a szerződéses szabadság és a jogállamiság mind fontos része a társadalmi tőkének. A humán és társadalmi erőforrások alakulását alapvetően érintik a demográfiai folyamatok, így az elöregedés is.

A növekedés természeti környezetünkre gyakorolt hatásának értelmében vett fenntarthatóság alatt a véges természeti erőforrások kimerülésének problémáját értjük, illetve a gazdasági folyamatok externális hatásait, melyek a jövőbeli kibocsátást veszélyeztetik. Az utóbbira példaként említhető a környezetszennyezésnek az emberek egészségére, vagy a klímaváltozásnak a terméshozamokra gyakorolt hatása. A közgazdasági rendszer környezeti fenntarthatóságáról szóló diskurzus a Római klub megbízásából készített, 1972-es *Növekedés határai* (Donella, 1972) című mű megjelenésével kezdődött, melyben a szerzők a föld lakosságának, valamint a világgazdaság exponenciális növekedéséből arra a következtetésre jutottak, hogy egy idő után a gazdasági növekedést korlátozhatja a véges, nem megújuló természeti erőforrások kimerülése. A kibocsátás és környezeti célok közötti „trade-off" felismerése számos kutatást inspirált a hetvenes évektől kezdődően. Bár a korszak legkomorabb várakozásait az idő nem támasztotta alá, de egy korábban nem látott szemlélet honosodott meg a hosszú távú növekedés kérdésével foglalkozó közgazdászok körében (Coyle, 2014).

16.1.4. Alternatív jólétmérő indikátorok

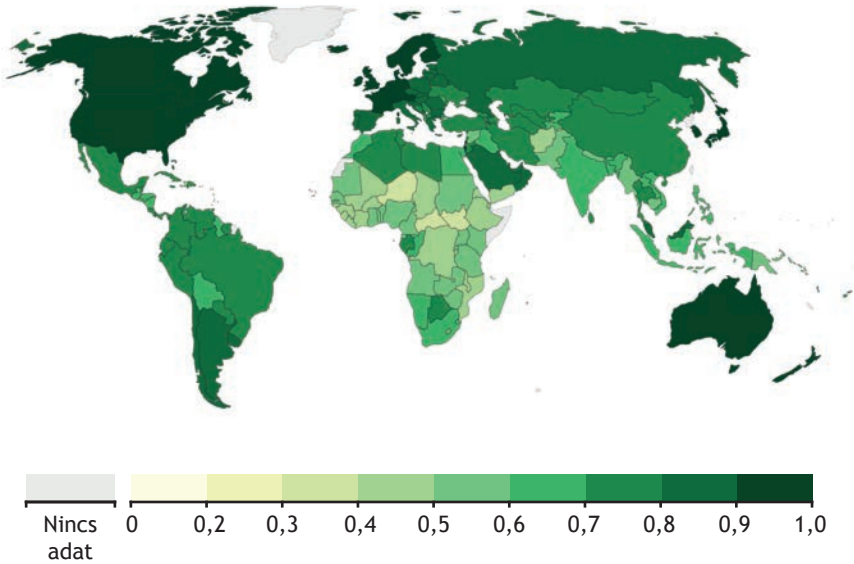
Az alternatív fejlettségi vagy jóléti indikátorok kérdésének aktualitását jól példázza az Európai Bizottság kezdeményezése a 'Beyond GDP'-program. Ez egy olyan GDP-hez hasonló egzakt mutató létrehozását tűzte ki célul, amely jobban támogatja a 21. század globális kihívásainak kezelését, mint például az éghajlatváltozás, a szegénység, az erőforrások kimerülése, az egészség és az életminőség (EB, Beyond GDP).

Az alternatív mutatók első csoportjába azok tartoznak, melyek nem szakítanának a GDP monetáris szemléletével, csupán korrekciókat eszközölnek annak számításában azért, hogy kikerüljenek azok a tényezők, melyek nem járulnak hozzá érdemben a jóléthez. Ezekhez a módosított GDP-mutatókhoz tartozik a Fenntartható Gazdasági Jólét Index (ISEW), és az ennek továbbfejlesztésével létrehozott Valódi Előrehaladási Mutató (GPI).

A GPI több mint 20 további indikátor hozzáadásával vagy kivonásával korrigálja a GDP szintjét, annak megfelelően, hogy ezek milyen becsült hatást gyakorolnak a jólétre. Ezek között vannak gazdasági szempontok, mint például a gazdasági egyenlőtlenség becsült társadalmi költsége, szociális faktorok, mint az önkéntes munka értéke, a válások vagy a bűnözés költsége, továbbá megtalálhatóak környezeti tényezők is, mint a környezetszennyezés és a kimerülő termőterületek hatása. A GDP több mint háromszorosára nőtt 1978 óta, ezzel szemben a Valódi Előrehaladási Mutató nem mutatott érdemi emelkedést világszinten. Annak ellenére, hogy a GPI elsődlegesen nem fenntarthatósági mutató kíván lenni, megjelenik benne a mérlegszemlélet, vagyis a termelési tényezők állományát is elkerülhetetlenül reflektál a fenntarthatósági kérdésekre (Kubiszewski és társai, 2013). Vannak továbbá specifikus mutatók is, melyek egy-egy kérdés tükrében eszközölnek változtatásokat a kibocsátás klasszikus mérésében, mint például Stjepanovi és társai (2017) által alkotott „Zöld GDP"-mutató. Az indikátor a GDP értékét korrigálja a szén-dioxid-kibocsátás és hulladéktermelés során elvesztett nyersanyagok költségével, valamint a környezeti erőforrások kimerülésének költségével.

A kompozit indikátorok előnye, hogy akár kvalitatív, heterogén mutatók súlyozásával képesek egy mérőszámba sűríteni egy szociális vagy gazdasági viszonyokat leíró változókat. A legismertebb és legszélesebb körben elterjedt kompozit mutató az Emberi Fejlettségi Index, vagy ismertebb nevén HDI (5. ábra), mely egyfelől figyelembe veszi az életszínvonalat a vásárlóerő paritáson számolt, egy főre jutó GDP alapján, a születéskor várható élettartamot és az oktatás minőségét – melyhez súlyozza a 15 éven felüliek írni-olvasni tudását és az iskolázottsági arányt (Blanchet D.–Fleurbaey, 2013). Hátrányuk ugyanakkor ezeknek a mutatóknak, hogy a súlyozás jellemzően egyéni preferenciákon alapul, ad-hoc jellegű, ami a tudományos alapjukat erősen megkérdőjelezi.

5.ábra: Az Emberi Fejlettségi Index (HDI) a világ országaiban



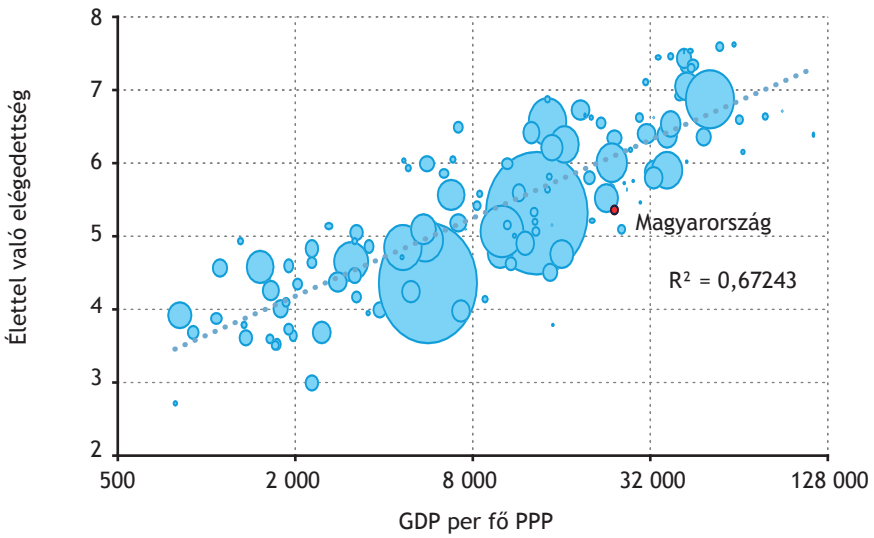
Forrás: Ourworldindata

A szubjektív jólét és egyéni boldogság mérésére fókuszáló mutatók azok, melyek a GDP-től leginkább eltérő képet adnak a társadalom jólétének állapotáról. Ezen mutatók gyengesége, hogy az országok fejlettségének keresztmetszeti összehasonlítására korlátozottan alkalmasak csak, hiszen a boldogság megítélése szubjektív és kultúránkként változik az emberek vonatkozó attitűdje. A környezeti és szubjektív elégedettségi szempontokat is figyelembe vevő **HPI** (Happy Planet Index), ami a szubjektív, élettel való elégedettséget, a születéskor várható élettartamot és az egy főre eső ökológiai lábnyomot tartalmazza. Eszerint a legboldogabbnak a karibi térség államait értékeli, míg a boldogsági sorrend végén a kelet-európai és szubszaharai afrikai országok mellett az Egyesült Államok áll. Néhány fejlett ország meglepően kedvezőtlen helyezése elsősorban azok ökológiai lábnyomának köszönhető. Viselkedési közgazdaságtani kutatások körében több alkalommal bizonyították, hogy az egyének saját szubjektív jólétük megítélése szempontjából

nem az abszolút, hanem a környezetükben élőkhöz képest mért relatív jólétük a mérvadó. Ennek szellemében számos alternatív jóléti mutató magában foglalja a társadalmi egyenlőtlenségeket is.

Annak ellenére, hogy a GDP nem reflektál közvetlenül számos lényegbevágó, az emberek mindennapi jólétét meghatározó kérdésre, egy gazdasági visszaesés általában az életminőség romlásával jár együtt. Az ENSZ 2011-es riportja is kiemeli, hogy a pénzügyi és gazdasági válság idején a háztartások kiadási szokásaik megváltoztatásával alkalmazkodnak, ezek azonban negatívan befolyásolhatják a háztartásban élők oktatását, táplálkozását és egészségügyi állapotát, amelyek az érintettek élethosszig tartó lemaradásához vezethetnek (ENSZ-riport, 2011). A GDP által is jól megragadható gazdasági visszaesés során növekszik a munkanélküliség, szűkülnek a munkavállalók döntési lehetőségei és munkaerőpiaci alkupozíciójuk. Továbbá a romló jövedelmi helyzet miatt a családok hajlamosabbá válnak elhalasztani a gyermekvállalást, így csökken a fertilitás is. Emellett az iskolázottsági és a bűnözési statisztikák is rendre romló tendenciát mutatnak. A kulturális különbségek ellenére kimutatható, hogy a magasabb jövedelmű országok lakói nagy átlagban boldogabbak és a jóléti mutatók alapján is kényelmesebb életet élnek (6. ábra). A GDP növekedésének ugyan nincs feltétlenül széles társadalmi csoportok számára közvetlenül érzékelhető jóléti hatása, a gazdasági visszaesések negatív hatása viszont jellemzően megmutatkozik a lakosság életminőségében.

6. ábra: Az élettel való elégedettség és az egy főre jutó GDP kapcsolata



Megjegyzés: Az élettel való elégedettség 0-10 közötti értéket vehet fel. 10 az elérhető legmagasabb érték. A körök mérete az országok népességével arányos.

Forrás: Ourworldindata

16.2. A technológiai haladás az infláció mérésének új problémáit hozta el

A technológiai fejlődés jelentős hatást gyakorol mind hétköznapi életünkre, mind pedig a körülöttünk lévő gazdasági rendszer egészére, ez alól a megtermelt és az elfogyasztott javak árai sem képeznek kivételt. A digitalizációból fakadó árhatások egy része statisztikailag kimutatható, és olyan tényezőkre vezethető vissza, mint például a termékek és szolgáltatások közötti magasabb fokú transzparencia és a fokozott piaci verseny. A technológiai fejlődés és digitalizáció fogyasztói árakra gyakorolt hatásának egy része viszont nem tükröződik a hivatalos statisztikákban. Reinsdorf–Schreyer (2019) szerint a digitalizáció három fő okból okozhatja a fogyasztói árak mérésének torzítottságát. Az első, hogy az infláció számítása során korlátoltan kerül számbavételre a már

meglévő termékek és szolgáltatások minőségi javulása, a második az új, technológiaintenzív javak megjelenése, melyek vagy új fogyasztói igényt jelentenek, vagy korábban is létező terméket vagy szolgáltatást helyettesítenek, a harmadik pedig az ingyenesen hozzáférhető javak kérdése. Az árfolyamatok megfelelő mérésének nemcsak az infláció szempontjából van kiemelt jelentősége, hanem a reálfolyamatok számításánál is. A gazdaság közvetlenül megfigyelhető folyamatait mind nominális értéken írja le a GDP, melyből aztán becsült árindex segítségével számítják ki, milyen a tényleges reálgazdasági növekedés. A reálfolyamatok azok, melyek a valós képet adhatják a gazdaság állapotáról, ezt figyelik a gazdaságpolitikai döntéshozók is. A megfelelő ármérés tehát kiemelten fontos a reálkibocsátás, termelékenység és a háztartások reáljövedelmének számításánál egyaránt.

16.2.1. A technológiai fejlődés jelentette klasszikus mérési dilemmák

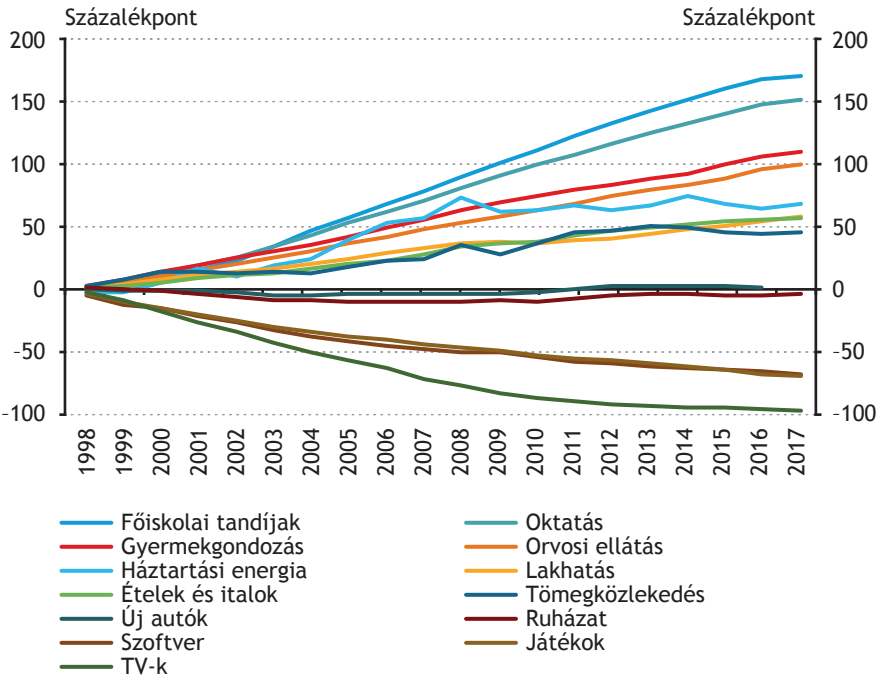
Az aggregált árindexek termékszintű mikroadatbázisokból épülnek fel, melyek számítása egyszerű volna, amennyiben az elérhető termékek tulajdonságai és minősége nem változnának folyamatosan. Amennyiben a régi és az új termék nem teljesen összehasonlítható, mert minőségi javulás volt megfigyelhető az új termék esetében, az árak közvetlen összevetése az infláció túlbecsléséhez vezetne. A minőség-korrigált összehasonlítás segíthet abban, hogy elkerüljük az árváltozás felülbecslését. Ehhez megfelelő módszertan lehet a „hedonikus kiigazítás", mely ökonometriai eszközök segítségével becsüli meg a tulajdonságváltozás termék árára gyakorolt hatását – mint például a számítógépek magasabb számítási teljesítményét vagy a klímával való felszereltség hatását egy gépjárműben (MNB, 2017). Ezzel a módszerrel akkor is pontos képet kapunk az árváltozásról, ha a minőségjavulást okozó tényező ára közvetlenül nem figyelhető meg. Amellett, hogy jelentős divergenciát figyelhetünk meg a különböző termékcsoportok árszintjének alakulásában, vannak termékcsoportok (például az új autók), melyek árváltozásában nem, vagy csak



Növekedési Jelentés (2017)

korlátoltan jelenik meg a technológiai fejlődés hatására bekövetkező minőségjavulás árszintcsökkentő hatása (7. ábra).

7. ábra: Különböző termékcsoportok árváltozása az Egyesült Államokban 1997 és 2017 között



Megjegyzés: 1997=0

Forrás: Ourworldindata, United States Bureau of Labor Statistics (BLS)

Az OECD-országok átlagos fogyasztói kosarának közel egyharmadát olyan termékek teszik ki, melyek esetében felmerülhetnek a termékek minőségjavulásából eredő mérési problémák. Reinsdorf–Schreyer (2019) becslése alapján, amennyiben a háztartások fogyasztási deflátorának mérésében figyelembe vesszük a digitalizáció hatását, az csökkentette volna az inflációt és 0,6 százalékponttal emelte volna az éves GDP-növekedés ütemét 2015-ben az OECD országok körében.

16.2.2. Új technológiák megjelenéséből eredő torzítások

A meglévő terméket vagy szolgáltatást teljesen helyettesíteni képes digitális eszközök egyre szélesebb körben váltak a hétköznapi fogyasztók életének részévé. A hordozható adatrögzítőkre felvett filmeket és hanganyagokat (VHS/DVD, hanglemez) kiszorították az online elérhető digitális média és streaming szolgáltatások, az online média töredékére csökkentette a nyomtatott sajtó forgalmát, valamint a platformalapú utazásmegosztó és személyszállító szolgáltatások miatt a klasszikus taxiszolgáltatás jövője is bizonytalan. Az okostelefonok, korábbi termékek széles palettáját képesek kiváltani, a navigációs eszközöktől kezdve a kép, hang és video rögzítésére szolgáló eszközökön át az órákig. A felsoroltakon túl számos közvetítő szolgáltatás van, melyeket a digitális térben elérhető, transzparens, platformalapú szolgáltatások elméletben akár teljesen kiválthatnak a jövőben. Ide tartoznak az ingatlanközvetítés, utazásszervezés és a pénzügyi közvetítés bizonyos szolgáltatásai. Ezen technológiai megoldások közös jellemzője, hogy költséghatékonyabb, transzparensebb, illetve kényelmesebb eszközt jelentenek a fogyasztói igények kielégítésére.

Az, hogy a jellemzően alacsonyabb áron kielégített fogyasztói igény mekkora része esik az árcsökkenés, mekkora pedig a minőségváltozás kategóriájába, kulcskérdés a technológiai haladás mért inflációs hatásának szempontjából. Amikor a taxiszolgáltatást kiváltjuk egy hosszú távon olcsóbb autómegosztással, akkor a kényelem, tehát a minőség romlása történik, vagy változatlan minőség mellett teljes egészében árcsökkenésként értelmezzük a változást? Meglehetősen szubjektív az is, hogy a mobiltelefonok a klasszikus órák alapvető funkciójának kiváltásával az órák által hordozott fogyasztói érték mekkora hányadát foglalják magukban? Az óvatos válasz az, hogy a funkciót elméletben teljesen, az esztétikai dimenziót viszont egyáltalán nem, viszont az nehezen megragadható, hogy ezt hogyan fordítjuk le a számok nyelvére.

Teljesen új, korábban nem létező technológiák árát nehéz bármi korábbihoz hasonlítani, így nyilván ez is nehezíti a mérést. Reinsdorf–Schreyer (2019) megállapítja, hogy olyan historikus példák esetén, mint a személyautó vagy a légkondicionálás – nem találunk a megjelenésükkor hasonló terméket, melyhez viszonyítva a fogyasztói kosárba kerülve mérni lehetne, hogy mi az új termékcsoport esetén az árváltozás, és mi a minőségi javulás hatása. Míg a gazdasági aktivitás mérőszámai – ha késleltetve is – a gazdaság aktuális állapotát mutatják, addig az infláció nagyban hagyatkozik a fogyasztói kosár összetételére. Az, hogy a fogyasztás struktúrájában bekövetkező változások hogyan jelennek meg a reprezentatívnak vélt fogyasztói kosárban, a statisztikai hivatalok erőforrás-gazdagságának függvénye. Olyan korban, amikor a fogyasztói szokások korábban nem látott ütemben változnak, a fogyasztói kosarak naprakészsége kulcsfontosságú lehet az infláció pontos mérésében.

16.2.3. Ingyenes digitális javak ármérésének kérdései

A digitális javak hozzáadott értékének mérési problémája szintén egy ármérési dilemma. Az egyik végletet az jelenti, hogy nem rendelünk árat az ingyenes (vagy annak látszó) digitális szolgáltatásokhoz, és akkor minden mennyiségi változás teljes egészében a reálvolument érinti, vagy becsülünk rá egy árat, amely viszont teljesen bizonytalan. A probléma jellemzően a digitális javak ellenértékéül szolgáló monetáris tranzakció, és az ezen javak jóléti értéke közötti eltérésből ered. Ahhoz, hogy megérthessük, milyen hatása van a digitalizációnak az emberi jólétre, szakítanunk kell a gazdasági fejlődés kizárólag monetáris tranzakció alapú mérésével.

Digitalizált korban a technológiai cégek értékének meghatározó részét már nem a vállalat pénztermelő képessége, hanem olyan intellektuális javak jelentik, mint például a felhasználóikról gyűjtött adatbázis. Ezzel párhuzamosan a szabadidőnk jelentős részét olyan digitális szolgáltatások használatával töltjük, melyekért nem fizettünk közvetlenül. Felmerül tehát a kérdés: Miért gondoljuk azt, hogy a tényleges jólétünk ne

válna el az általunk egy adott időszak alatt eszközölt tranzakciók puszta mennyiségétől? A „streaming" szolgáltatók megjelenése és az illegális letöltések a zenei kiadók bevételeinek jelentős csökkenését eredményezték a kétezres évek kezdete óta, ugyanakkor valószerűtlen feltételezni, hogy a zenehallgatás is ilyen mértékben mérséklődött volna (sőt). Ahhoz, hogy az ingyenes digitális javak jólétnövelő hatását pontosan számításba vegyük, be kellene őket vezetni a fogyasztói kosárba, a fogyasztásban betöltött súlyuk pedig reprezentatív felmérések alapján készülhetne, hogy mekkora összeget volnának hajlandóak kifizetni az adott jószágért a fogyasztók.

Varian, H. (2006), a Google vezető közgazdászának becslése szerint a cég keresőszolgáltatása évi 150 milliárd dollár értéket teremt a felhasználóknak, ez a fogyasztói többlet viszont egyáltalán nem jelenik meg a jelenleg használt hivatalos statisztikákban. A Wikipédia ingyen hozzáférhető tartalmai Brynjolfsson–Collis (2020) alapján évi 150 dollár értéket képviselnek a medián amerikai fogyasztó számára, mely révén, hogy a szolgáltatás ingyenes, megegyezik a fogyasztói többlettel. Kézenfekvő az összehasonlítás, hogy amennyiben a Wikipédia helyett egy évente (vagy naponta) bővülő lexikonsorozatot kellene megvásárolni, az mennyivel növelné a GDP-t. Kérdés persze, hogy a jólétet növelné-e. Széles skálán szóródnak a teljes internethálózat ingyenesen igénybe vehető szolgáltatásainak jóléti hozzájárulására vonatkozó becslések. Brynjolfsson–Oh (2012) becslése alapján az Egyesült Államokban 38 milliárd dollár volt évente az internet-hozzáférés jóléti hozzájárulása 2002 és 2011 között, melyből a tényleges fogyasztói többlet 25 milliárd dollárt tett ki. Más kutatások ennek sokszorosában állapították meg az ingyenes internetes keresők jelentette fogyasztói többletet (Brynjolfsson és szerzőtársai, 2018). A Facebook esetében készült kérdőíves kutatás, mely megállapította, hogy az amerikai felhasználók átlagosan havonta 48 dollárért mondanának le a szolgáltatásról, míg egy másik, Európában elvégzett kísérlet szerint a megkérdezettek átlagos rezervációs ára havi 97 dollár volt (Brynjolfsson–Collis, 2020). Ezen kutatások jól mutatják az ingyenes digitális javak jelentőségét és azt, hogy érdemes a klasszikus mérési kereteket meghaladni, ha a digitalizáció tényleges jólétre és

árszínvonalra gyakorolt hatását vizsgáljuk. Ahogy a gazdasági életnek egyre nagyobb szelete a digitális térben, közvetlen pénzügyi tranzakciók hiányában zajlik le, a jövő közgazdaság-tudománynak lépéseket kell tennie a fogyasztói többlet minél pontosabb mérésének irányába.



Digitális gazdaság, GDP és produktivitás mérésére

A digitális szolgáltatások ármérésének problémája a termelékenység mérését is érinti. Reinsdorf–Schreyer (2019) becslése alapján a termelékenység a fejlett országokban az elmúlt évtizedekben megfigyelt trendszerű lassulásának akár felét magyarázhatja a digitális javak árváltozásának félremérése. Az Egyesült Államokban dolgozó kutatók száma majdnem hússzorosa az 1930-as évekbeli számuknak, mindeközben a termékenység növekedési trendjében évtizedes távlatban csökkenést tapasztalhatunk. Elgondolkodtató, hogy a technológiai fejlődés ellenére a termelékenység lassulása leginkább az információs és kommunikációs technológiára támaszkodó szektorokban jelentkezik. Coyle (2019) megjegyzi, hogy 2005 után az Egyesült Királyságban az egyik leglassabban növekvő szektornak éppen az információs és kommunikációs szektor bizonyult. Ezen mérési problémák a gyógyszeriparban is jelen vannak. A felhasznált gyógyszerek mennyiségét és árát könnyű megbecsülni, ugyanakkor az orvosi innovációból eredő hasznok nem számszerűsödnek a GDP-ben. Amennyiben egy innováció a megelőző gyógyszerek eredményein jelentősen javít, vagy a korábbi költséges kezeléseket kiváltja, nyilvánvaló jóléti hatása jelentősen elszakadhat nemzeti számlás rendszerbeli hozzáadott értékétől és az árszintcsökkentő hatása sem feltétlenül jelenik meg a statisztikában.

16.3. Gazdaság mérése a 21. században – Big Data

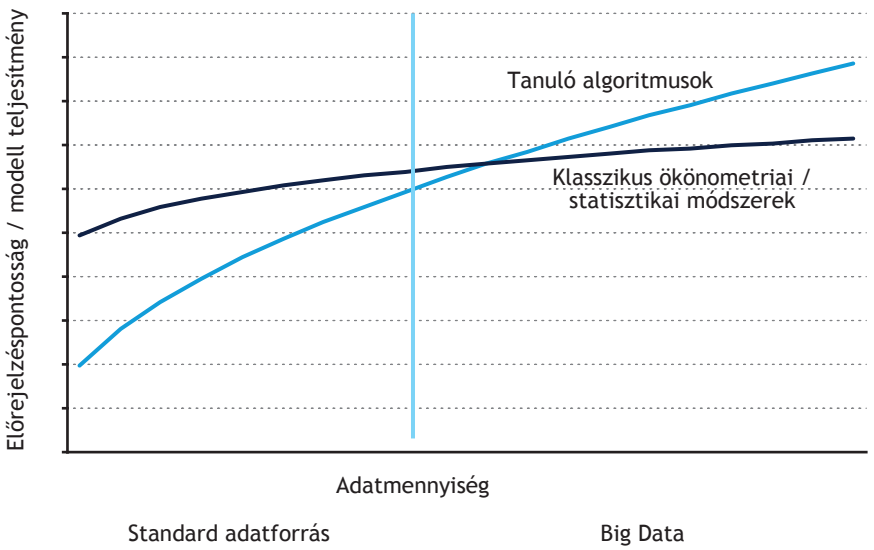
Az előző alfejezetekben láthattuk, hogy a technológiai fejlődés és digitalizáció számos gazdasági tevékenységet hozott létre, melyek hozzáadott értékének mérésére nem alkalmasak a klasszikus módszertani keretek. A kihívások mellett, a jelenlegi adatbőség és új módszertani

lehetőségek segíthetnek mind a régóta velünk élő mérési problémák megoldásában, mind pedig az új „diszruptív" technológiák jólétnövelő hatásának reálisabb mérésében.

Nincsen egységes, széles körben elfogadott definíció a Big Datára vonatkozóan, viszont a kapcsolódó szakirodalom szintetizációját követően De Mauro és szerzőtársai (2015) az alábbi formában ragadták meg a jelenség lényegét: *A big data olyan információs eszközöket jelent, amelyeket olyan nagy mennyiség, változatosság, valamint gyors* (keletkezési és begyűjtési) *sebesség jellemez, ami különleges technológiát és elemzési módszereket igényel ezen információ értékké való átalakításához.* Tehát egyszerűbben megfogalmazva, a Big Data nagy adathalmazok gazdaságilag hasznos információvá alakításához szükséges technológiát és módszertant jelenti.

A Big Data-adatokat az adatmennyiség nagyságán túl azok gyakran sűrűbb frekvenciája, valamint az különbözteti meg a klasszikus adatforrásoktól, hogy személyes információt is hordozhatnak magukban. A Big Data felhasználása egyre inkább általánossá válik a gazdasági előrejelzések készítése során, azáltal, hogy kisméretű aggregált adathalmazokból nem kinyerhető összefüggéseket is meg tud ragadni, valamint tanuló algoritmusok segítségével a korábban kezelhetetlen méretű és komplex adatforrásokat is az elemzések szolgálatába tud állítani. Amíg a klasszikus ökonometriai módszerek a kis rendezett adathalmazok esetén nyújtanak jó előrejelző teljesítményt, addig a gépi tanulási módszerek nagy adathalmazok használatakor tudnak érdemben javítani a modellek teljesítményén (Harding–Hersh, 2008) (8. ábra).

8. ábra: A klasszikus ökonometriai módszerek és a tanuló algoritmusok teljesítménye az adatmennyiség függvényében



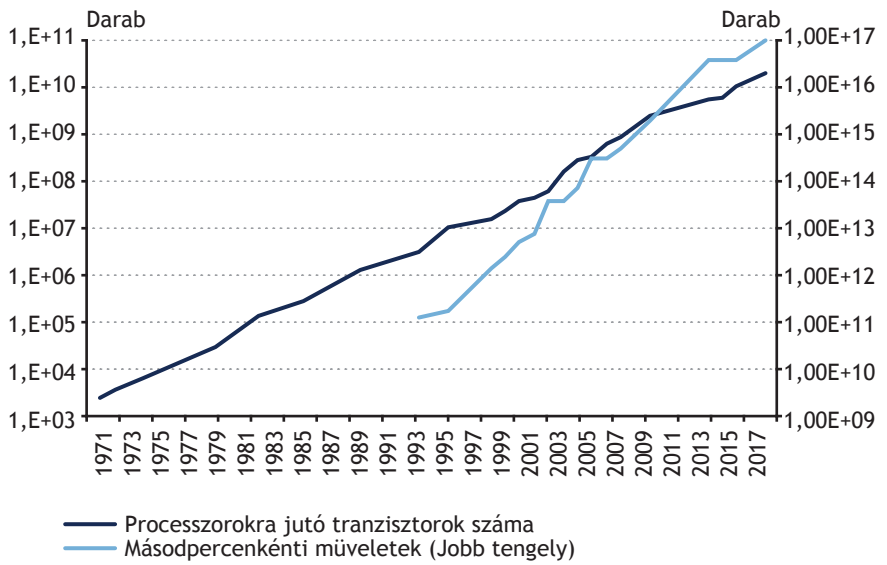
Forrás: Harding, M.-Hersh, J. (2008)

A Big Data felhasználása hozzájárulhat a gazdasági aktivitás, a munkaerőpiaci folyamatok vagy az infláció pontosabb adatalapú becsléséhez. Ezen túlmenően gyors és költséghatékony módon segíthet korábban nem látott információkhoz jutni új területeken, mint például a lakosság fogyasztási döntései és a vállalatok árazási gyakorlata. A digitalizációnak köszönhető adatbőséget felhasználva olyan – monetáris tranzakciókon túlmutató – korábban nehezen mérhető aspektusait is könnyebben és pontosabban vizsgálhatjuk a jólétnek, mint hogy az egyének hogyan töltik a szabadidejüket.

Az Intel alapítója, Gordon E. Moore 1965-ben már látta a számítástechnika előtt álló exponenciális fejlődés lehetőségét, és azt prognosztizálta, hogy a személyi számítógépek számítási kapacitása kétévente meg fog duplázódni. Az élet nemcsak hogy alátámasztotta Moore várakozását, hanem felül is múlta azt, 1970 és 2009 között másfél évente duplázódott

meg a személyi számítógépek számítási kapacitása. A digitalizáció és technológiai fejlődés életünk egyre szélesebb körében érzékelteti közvetlen hatását, ugyanakkor a múlt század közepén kidolgozott statisztikai módszerek alig változtak, így a gazdaság mérése szempontjából továbbra is előttünk áll az informatika nyújtotta lehetőségek teljes körű kihasználása (9. ábra).

9. ábra: A tranzisztorok számának és a számítási gyorsaság változása



Megjegyzés: Logaritmikus skála

Forrás: Ourworldindata, Karl Rupp. 40 Years of Microprocessor Trend Data. TOP500 Supercomputer Database

A „Big Data" felhasználása a gazdasági folyamatok előrejelzésében vagy mérésében azt is jelenti, hogy jelenleg még a Big Data-módszerek felhasználásával elért jobb előrejelzési pontosság érdekében sok esetben le kell mondani az ok-okozati kapcsolatok feltárásáról és intuitív értelmezhetőségéről. Ennek oka, hogy a nagy mennyiségű – adott esetben – strukturálatlan adattömeg feldolgozására hivatott modellek sok esetben „fekete dobozként" működnek, és nem adnak rálátást arra, hogy

az egyes felhasznált adatok egyenként milyen hatást gyakoroltak az előrejelzésre. Viszont ezek a strukturálatlan adathalmazok jó előrejelző képességgel rendelkezhetnek. 2010-ben a létrehozott adatok 95 százaléka strukturálatlan volt, e-mailek, hang- és videoanyagok, GPS-koordináták formájában létezett, mely ugyanakkor a szakértők számára rengeteg információt hordoz magában. A Big Data-elemzések három elengedhetetlen összetevője az adat, azok feldolgozásához szükséges számítási kapacitás és a statisztikai szakértelem. A tanuló algoritmusok és a Big Data fejlődése segíthet az adatok közötti ok-okozati kapcsolatok pontosabb megértésében.

A Big Datában rejlő lehetőségek túlmutatnak a szűken értelmezett gazdasági folyamatok azonnali és precízebb előrejelzésén. 2009-ben a H1N1-vírus kitörésekor a Google keresőkifejezések használatára alapozva gyors és pontos előrejelzéssel tudott szolgálni a vírus terjedésére vonatkozóan (Schönberger–Cukier, 2014). A statisztikai módszerek fejlődésének és az adatbőségnek köszönhetően 2020-ra a Covid-19-vírus terjedésének előrejelzéséhez már számos egyéb adatforrás mellett a lakosság mobiltelefonjainak helyadatait is fel tudták használni a szakemberek, ami a korábbinál kétszer hosszabb, 28 napos előrejelzések készítését tette lehetővé.

Az infláció méréséhez használt árfelírás klasszikusan munkaintenzív tevékenység, melynek jelentős anyagi költsége van. Emellett a fejlett országokban számos hét késéssel áll rendelkezésre az árváltozás aggregált értéke. A „Billion Prices Project" egy 2008-ban indult akadémiai kezdeményezés volt az MIT és a Harvard kutatói részéről, mely 2010-re több háromszáz online kereskedő ötmillió termékének árát gyűjtötte össze (melyek részei a hivatalos fogyasztói kosárnak) napi rendszerességgel ötven különböző országból makrogazdasági elemzés lefolytatására. Mindez jól mutatja a Big Datában rejlő mérési potenciált, hiszen az Egyesült Államok munkaügyi hivatala jóval nagyobb erőforrás és költségek mellett is csak 80 000 reprezentatív termék árát vizsgálja havi rendszerességgel. A kezdeményezésnek különösen nagy haszna volt

olyan térségekben, ahol a hivatalos adatszolgáltatás nem volt kellő megbízhatóságú. A Cavallo (2013) kimutatta, hogy Argentínában 2007. október és 2011. március között – más latin-amerikai országokkal ellentétben – jelentősen lefelé torzítottak voltak a hivatalos inflációs adatok, a kutatás az online áremelkedésének a hivatalosan közöltnél (8 százalék) közel háromszor magasabb (20 százalék feletti) ütemét állapította meg az adott időszakra vonatkozólag. A projekt szintén hasznosnak bizonyult Venezuelában, ahol 2015-től nem volt elérhető hivatalos inflációs adatszolgáltatás (Cavallo–Rigobon, 2016).

Minden alkalommal, amikor telefonunkkal taxit rendelünk, rákeresünk egy közeli étteremre, vagy csak megnyitunk egy applikációt, potenciális gazdasági aktivitásainkról képezünk térben és időben is nyomon követhető digitális lenyomatot adatok formájában. Ezek az adatok lehetőséget teremthetnek arra, hogy a hivatalos statisztikai adatszolgáltatáson kívüli forrásból szerezzünk információt egy gazdaság állapotáról. Abban többnyire konszenzus uralkodik a szakirodalomban, hogy ezen alternatív adatforrások nem a gazdasági aktivitás klasszikus mérőszámainak kiváltását, inkább kiegészítését, árnyalását szolgálhatják késleltetésmentes, költséghatékony formában. Nem véletlen, hogy klasszikus statisztikai szolgáltatás Big Data-módszerek segítségével történő kiváltását célzó kutatások elsősorban eddig ott születtek, ahol az intézményi statisztikák megbízhatóságába vetett bizalom alacsony, emellett az alternatív mérési módszerek széles körű elterjedését figyelhettük meg a koronavírus okozta gazdasági válság időszakában (erről bővebben a következő alfejezetben).

A szociális hálókon végrehajtott keresések adatainak segítségével azonnali képet alkothatunk a munkaerőpiaci folyamatok alakulásáról. Antenucci és szerzőtársai (2014) a Twitteren megjelenő kiírásokat elemezve létrehozták a „social media job loss" indexet, mellyel a munkapiaci konszenzus előrejelzés hibájának 15–20 százalékát magyarázó becslést tudtak készíteni. Tehát érdemi, az előrejelzők által meg nem figyelt információk segítségével tudtak javítani az előrejelzés pontosságán, Big

Data-módszerek felhasználása segítségével. Az index valós időben tudta kimutatni az Egyesült Államok kormányának 2013-as leállása generálta munkapiaci hatást, illetve a 2012-es Sandy hurrikán hatását, mindkét esemény az index emelkedésével járt együtt, mely utólag a hivatalos munkapiaci adatokban is tükröződött. Ezen adatalapú módszerek másik előnye, hogy meghatározó gazdasági események bekövetkezte előtt kvalitatív információk is kinyerhetőek az internetes adatokból, melyek nem érhetőek el a klasszikus kérdőíves felméréssel készült kutatásokból, ugyanis ezen kérdéseket csak az esemény bekövetkeztét követően tudnánk feltenni.

A gazdasági aktivitás mérésére a jövőben a számítási kapacitás rendelkezésre fog állni, a kérdést csak az adatok beszerzése jelenti. A statisztikai adatgyűjtés módszertana reformra szorul. Ha változik a körülöttünk lévő gazdaság szerkezete, miért gondoljuk, hogy ezt a változást a mérési módszerek változatlansága mellett le tudjuk követni? A Big Data felhasználásával idővel talán meghaladhatjuk a reprezentatívnak becsült, átlagos fogyasztói magatartásból adódó fogyasztói kosár árváltozását, hiszen rendelkezésünkre áll adat különböző demográfiai csoportokba tartozó emberek fogyasztási viselkedésére vonatkozólag, mely az árváltozás mérését társadalmi csoportokra vagy akár egyénre szabottra is végrehajthatóvá teszi.

A strukturálatlan adatok közötti összefüggések értelmezésének nehézsége ugyanakkor limitálja a közgazdaságtudományi felhasználásukat. A mesterséges intelligenciával foglalkozó szakirodalom mindezt „elmagyarázhatóság”-nak nevezi. Azt a nagymennyiségű adatból világosan láthatjuk, hogy mi történik, talán azt is előre tudjuk jelezni, hogy mi fog történni, de azt kevésbé tudjuk azonosítani, hogy „miért?”. A jelenségek közötti oksági kapcsolatok megértésére a legkifinomultabb adatelemzési módszerek sem tudnak feltétlenül átlátható választ adni. Az elmagyarázhatóság hiánya orvosi példával élve annyi jelenthet, mint orvosi beavatkozást elfogadni anélkül, hogy a kezelőorvosunk elmagyarázná, hogy miként fog az adott beavatkozás hozzájárulni a beteg

egészségéhez írja Schönberger V.M – Cukier K. (2014). Az emberi agy narratívákban gondolkodik, érthető tehát, hogy pusztán adat-alapú eredmények gazdaságpolitikai gyakorlatba való átültetésének esélye, koherens narratíva hiányában meglehetősen csekély.

A Big Data gazdasági életre gyakorolt hatását jól tükrözi, hogy gazdasági-, és pénzügyi döntések egyre nagyobb arányban nagy adatmennyiség elemzését követően algoritmusok által kerülnek meghozatalra. Az New Yorki tőzsdén 2010 óta, a kereskedési volumen hozzávetőleg 70-80 százalékát algoritmusok generálják. Tanulmányok bemutatták, hogy az kereskedő algoritmusok amellett, hogy hozzájárultak a makrogazdasági hírek publikálását követő kereskedési forgalom megemelkedéséhez növelték a piaci volatilitást is. ABig Data idővel olyan változásokat hozhat a szolgáltatószektorban, mint amit a robotizáció jelentett a feldolgozóipar számára, mely minimalizálta az élőmunka szerepét a hatékonyabb termelés érdekében. A robotizáció és a világkereskedelem globalizálódásának hatására 1980 óta hozzávetőleg 7,5 millió feldolgozóipari munkahely szűnt meg az Egyesült Államokban (BLS, 2018). Az elmúlt évtizedek technológiai fejlődése látványosan átalakított a fejlett országok ipari termelését, mely ezáltal sokkal inkább tőke-, mintsem munkaerőintenzívvé vált. Az előttünk álló évtizedek kihívása a Big Data felhasználásának-, és tanuló algoritmusok széleskörű elterjedése lehet, ami pedig a szolgáltató szektor működését változtathatja meg alapjaiban.

16.4. Egyre nagyobb az igény a gazdasági folyamatok azonnali mérésére

A FED 2020 március harmadikán, közel két héttel a tervezett, rendszeres kamatdöntő ülés előtt koronavírus járvány kitörésére reagálva azonnali 50 bázispontos kamatcsökkentést eszközölt. Hasonló rendkívüli döntésre már a 2008-as pénzügyi válság során is volt példa (FED, 2020). Akár a gazdaság hétköznapi működését közvetlenül fenyegető vírus okozta

válság reálgazdasági hatásait kell tompítani, akár a pénzügyi rendszer szereplőinek körében fellépő bizonytalanság és kockázatkerülést kell megfékezni, a gazdaságpolitikusok néha azonnali döntések meghozatalára kényszerülnek. Felgyorsult világunkkal a statisztikai adatgyűjtés hivatalos módszerei nem tartanak lépést, ezért van szükség olyan alternatív azonnali adatforrásokra, melyek segítenek a gazdasági folyamatok azonnali átlátásában.

16.4.1.A klasszikus adatfelvétel korlátai

Az Eurostat előírásai alapján, jelenleg az Európai Unió statisztikai hivatalai a GDP adatok előzetes közétételét 45, míg a részletes adatok közzétételét 60 nappal a tárgyidőszakot követően teszik meg. Mindez normál időkben kellőképpen támogatja a gazdaságpolitikai döntéshozatalt, viszont válság esetén túl hosszú átfutási időnek bizonyulhat. Gyorsan változó, kiszámíthatatlan makrogazdasági környezetben, széles információbázison meghozott gazdaságpolitikai döntés jelentős előnyt eredményezhet a gazdasági feszültségek oldásának szempontjából. Turbulens gazdasági időszakokban kiemelt fontosságú az is, hogy az elérhető adatok mekkora időszakot fednek le. A nemzeti számlás adatokat negyedévek egészére vonatkozóan teszik közzé, így ennél rövidebb időszakra csak havi ágazati szakstatisztikák álnak rendelkezésre, melyek nem hozzáadott érték, hanem volumenszemléletben adnak képet a gazdaság egy-egy szeletéről. A nemzeti számlás adatok negyedéves frekvenciájának hátránya, hogy bármi, ami az adott negyedéven belül történik rejtve marad a közgazdászok előtt. Van továbbá számos ágazat, melyek teljesítményére vonatkozóan még havi szakstatisztikával sem rendelkezünk. Leginkább a szolgáltatószektor tevékenységének mérése jelent kihívást, aminek következtében azonban mind az állami szolgáltatások, mint például az egészségügy ésa közigazgatás, mind pedig a piaci szolgáltatások (pl.: vendéglátás, szállítmányozás stb.) többségének alakulásáról csak negyedévente, a tárgyidőszakot követően két hónappal áll rendelkezésre hivatalos statisztikai információ.

A COVID járvány rávilágított, hogy a gazdasági folyamatok rövidtávú elemzéséhez és előrejelzéséhez tradicionálisan használt adatforrások nem szolgáltatnak kellő információt a gyorsan változó makrogazdasági környezetben.

16.4.2. Azonnali-, és magas frekvenciás adatok felhasználása a gazdasági előrejelzések szolgálatában

Turbulens időkben a gazdasági folyamatok alakulásáról szerzett információ, nem csak gazdaságpolitikusok, de az üzleti élet szereplői számára is kiemelt fontosságú lehet. A hivatalos statisztikai adatokkal szemben magas frekvenciás adatok lehetőséget teremtenek arra, hogy egy adott időszakban lezajló gazdasági folyamatokat ne csak havi vagy negyedéves adatok részeként, hanem kisebb időintervallumonként vizsgáljuk, melynek a koronavírus okozta gazdasági visszaesés során kiemelt jelentősége volt. A 2020 első negyedévében Európába is begyűrűző koronavírus az olasz hatóságokat késztette először korlátozó intézkedések bevezetésére. Az olasz gazdaság rendkívüli, 5,2 százalékos visszaesést tapasztalt éves bázison, ugyanakkor feltételezhető volt, hogy a kibocsátás visszaesése meglehetősen egyenetlenül alakult a negyedéven belül, ugyanis a negyedév elején még semmilyen korlátozó intézkedés nem volt életben. Fezzi és Fanghella (2020) magas frekvenciájú áramfogyasztási adatokra alapozott modellje bemutatta, hogy a lezárások legintenzívebb három hete alatt a gazdasági aktivitás 30 százalékkal maradhatott el annak egy évvel korábbi szintjétől. Ezt követően a negyedév végére -8,5 százalékig emelkedett a kibocsátás. Könnyű belátni, hogy teljesen más gazdaságpolitikai implikációja van a pár hétig tartó, gazdasági aktivitás nagymértékű, de átmeneti kiesésének, mint egy kisebb intenzitású, de tartós, negyedév egészét érintő visszaesésnek.

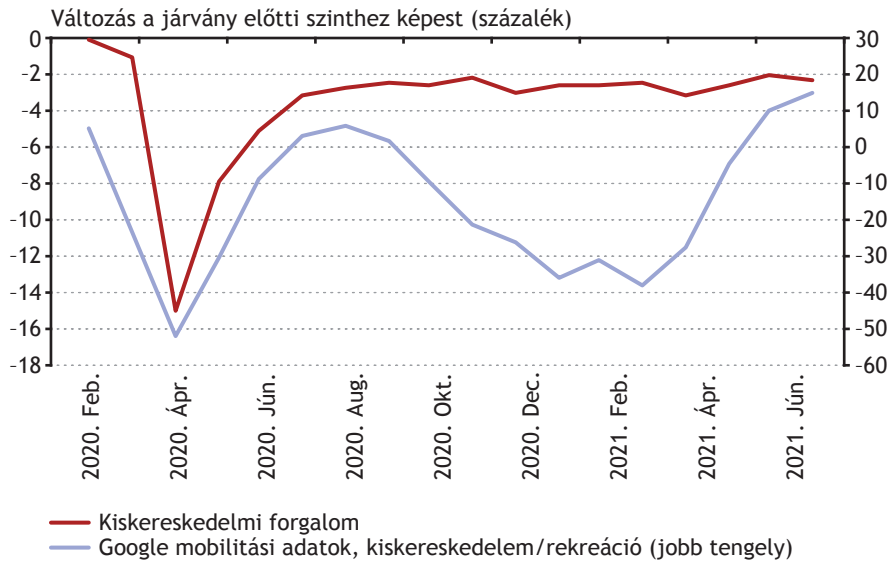
A magas frekvenciás adatok gyakran földrajzi információval is rendelkeznek, amely lehetővé teszi egy egész országnál részletesebb régiós

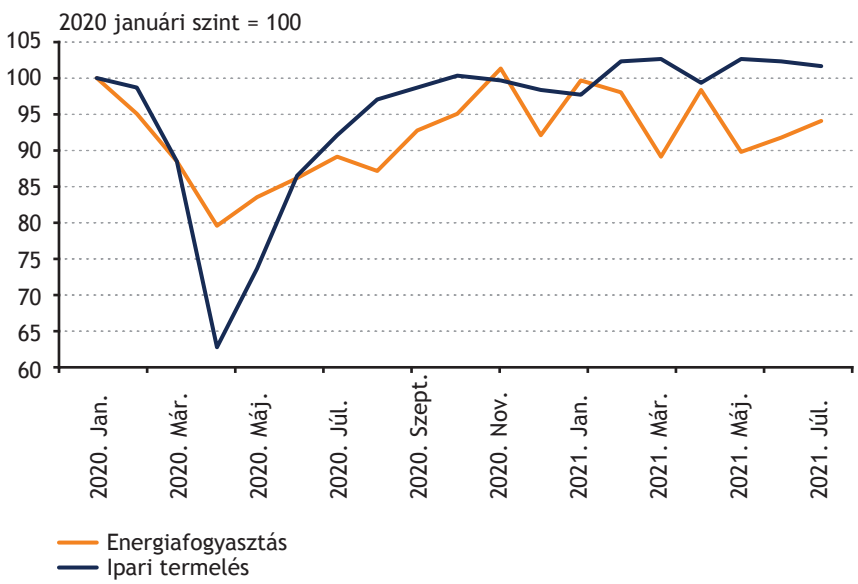
színtű megfigyelését a gazdasági aktivitásnak. Valamint érdemes megjegyezni, hogy a magas frekvenciájú alternatív indikátorok többletinformációt hordoznak magukban, tehát túl azon, hogy jó „proxy" indikátorai a kibocsátásnak vagy más gazdasági indikátoroknak, a hivatalos mutatókon túl árnyalják a gazdaságról alkotható képünket.

Google Mobility Riport

A koronavírus megfékezését célzó korlátozó intézkedések először a lakosság fogyasztására voltak közvetlen hatással, ugyanis az intézkedések következtében az előírt társadalmi távolságtartást követve nem tudtak igénybe venni számos szolgáltatást, a turizmus lényegében hónapokig szünetelt és a boltok forgalma is nagymértékben csökkent. A koronavírus járvány kitörése óta a Google (2020) régiós bontásban, közzétette a lakosság vírus előtti szinthez viszonyított helylátogatásait napi frekvencián anonimizált mobil geolokációs adatokra építve. Ennek elsődleges célja a vírus terjedésének modellezése és megértése volt. Mivel a mobilitási adatok jól mutatják, hogy a lakosság mennyire látogatja a különböző tevékenységekhez köthető helyszíneket (mint például a kiskereskedelemi üzleteket, gyógyszertárakat, tömegközlekedést), ezért használható a lakossági fogyasztás valós idejű becslésére is. Ezen túlmenően pedig indikációjául szolgál a közeljövőben várható fogyasztási mintázatokra vonatkozóan (10. ábra).

10. ábra: A kiskereskedelem forgalmának és a Google mobilitási adatok alakulása, valamint az ipari termelés és heti áramfogyasztási adatok





Megjegyzés: Áramfogyasztási adatok simítottak

Forrás: KSH, Google mobility

A szolgáltatószektor aktivitásának jó indikátora tud lenni az ATM használat és bankkártyaforgalom, a fontosabb kereszteződéseken áthaladó járművek száma, vagy a vásárlási céllal történt internetes keresések száma is. A magas frekvenciás részletesebb képet adhatnak olyan visszaesés esetén is, ahol a válság egyenlőtlenül érinti a különböző ágazatokat. A visszaeső kereslet számos vállalkozás esetében jelentette a megszokott bevételek elapadását, melyek emiatt leépítésre kényszerültek. A munkaerőpiaci folyamatokat havi munkapiaci szakstatisztikák teszik közzé, melyek gyakran a reálgazdasági indikátorokhoz képest is késve állnak rendelkezésre. Ezzel szemben a munkaerőpiaci bizonytalanság azonnal tükröződik a munkavállalók internetes kereséseinek változásában. A főbb gazdasági folyamatot bemutató hivatalos adatforrások közül az inflációs adat áll elő leghamarabb, az Európai Unió országaiban például napokkal a tárgyhónapot követően. Gyorsan változó időszakokban az infláció mérésének is praktikus eszközei lehetnek az alternatív forrásokból, például online üzletek áraiból kinyerhető adatok, melyek azonnali képet adhatnak az infláció alakulásáról.

A közgazdaságtudomány és gazdaságstatisztika hosszú utat tett meg a GDP megalkotásáig.Viszont az elmúlt fél évszázadban,a gazdaság szerkezetváltozása, a digitalizáció és új, korábban nem létezett gazdasági formák megjelenése ellenére, nem tudott megújulnia legszélesebb körben használt közgazdasági metrika. Számos az elmúlt évtizedekben megjelent, alternatív jólétmérő indikátor tett kísérletet a gazdasági folyamatok pontosabb, teljesebb leírására és mérésére. Eddig azonban nem sikerült széleskörben elfogadott mutatót alkotni, mely kiválthatná a nemzeti számlák rendszerét. Paradigmaváltás küszöbén a közgazdaságtudomány, a jövő gazdaságstatisztikai eszközei fenntarthatóság köré szerveződhetnek majd. Ez a szemléletváltás már napjainkban is zajlik, melyet kiemelten támogat az adattudomány fejlődése és a Big Data, új módszertani lehetőségek létrehozásával. A koronavírus válság új alternatív mérési-, és előre jelzési eszközök keresésére ösztönözte a közgazdászokat, mely eszközök, a felgyorsult világunkban a járvány utáni korszakban is támogatni fogják a gazdasági folyamatok mérését és előrejelzését. Az azonnali adatelérés igénye és a felhasználásához szükséges módszertani keretek az előre jelzési gyakorlat mindennapi részévé váltak.

Legfontosabb fogalmak

Nemzeti számlák rendszere: Az ország gazdasági tevékenységét összefoglaló makrogazdasági statisztikai számlarendszer, amely a forrásokat veti össze a felhasználásukkal.

Társadalmi tőke: Az adott társadalomban élő és dolgozó emberek közötti kapcsolati hálózatok, amelyek lehetővé teszik a társadalom hatékony működését.

Természeti erőforrások: Emberi beavatkozás nélkül is létező, termelési folyamatokhoz felhasználható természeti javak.

Intellektuális javak: Anyagi értékkel bíró szellemi javak, melynek alapvető típusai a szerzői jogok, szabadalmak, védjegyek és üzleti titkok.

Fogyasztói kosár: Egy átlagos jövedelmű és létszámú család által egy hónap vagy év alatt megvásárolt fogyasztási cikkeknek és igénybe vett szolgáltatásoknak a mennyisége.

Fogyasztói többlet: Annak a maximális pénzösszegnek, amit a vásárló (fogyasztó) a jószágért még éppen hajlandó megfizetni, valamint a jószág tényleges vételárának a különbsége.

Tanuló algoritmus/gépi tanulás: A mesterséges intelligencia egyik ága, olyan rendszerekkel foglalkoznak, melyek tanulni képesek, azaz tapasztalatokból tudást generálnak. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az algoritmus példa adatok, minták alapján képes önállóan, vagy emberi segítséggel szabályszerűségeket/szabályokat felismerni/meghatározni.

Robotizáció: Emberi munka kiváltása szoftverrel vezértelt gépek által.

Magas frekvenciás adat: Klasszikus statisztikai adatoknál rövidebb időegységekre elérhető adathalmaz.

Proxi indikátor: Olyan információ/adat, mely reprezentatív lehet egy jelenségre nézve, arról szerzett közvetlen információ nélkül.

17. fejezet

Új, zöld és fenntartható adórendszer

Bögöthy Zoltán – Hausmann Róbert

Az adórendszer alapvető célja az államháztartási kiadások költségvetési fedezetének biztosítása, ugyanakkor az adótervezésnek fontos szerep jut a gazdasági szereplők döntéseinek befolyásolásában is. A jövő adózásának kialakítása szempontjából fontos, hogy az adópolitikában a döntéshozók a hagyományos gazdaságpolitikai célok mellett új, fenntarthatósági aspektusokat is figyelembe vegyenek.

Ilyen szempont a rejtett gazdaság visszaszorításán keresztül a méltányos, adóelkerülést minimalizáló köztehervíselés megvalósítása, ami a digitális technológia fejlődésével válhat megvalósíthatóvá. Az adórendszer tervezésekor a családi és gyermekvállalást segítő kedvezmények jelentős hozzáadott értéket képviselhetnek a születésszám növelése érdekében. A gazdasági erőforrások megfelelő allokációját legkevésbé a fogyasztási adók torzítják, míg a növekedésre legkárosabb terheknek a munkát és tőkét terhelő adók tekinthetők. A tőkejövedelmek adózásának reformjához a pénzforgalmi adózásra való áttérés jelenthet megoldást és a digitális gazdaság terjedésének szempontjait is szükséges beépíteni az adózásba. A zöld adók olyan eszközök, amelyek segítségével csökkenthető a környezetterhelés és kedvezőbb keresleti-kínálati egyensúly alakítható ki.

17.1. Milyen a jövő fenntartható adórendszere?

Az adórendszer elsődleges feladata a közjavak előállításához szükséges források megteremtése, azonban annak kialakításában jelentős szerepet kapnak a gazdaságösztönző, társadalmi és politikai szempontok is. Az állam adókat vethet ki a különböző tevékenységekre (üzleti, fogyasztói, szabadidős, szennyező), tulajdonra, eszközökre és

vagyonmozgásra, amellyel képes befolyásolni az egyéni és kollektív döntéshozatalt. Azáltal, hogy az állam számos adónem és ezeken belül különböző adómértékek alkalmazásával eltéríti a gazdaság egyensúlyi állapotát, termelői és fogyasztói oldalon is alkalmazkodásra készteti az egyes gazdasági szereplőket.

A gazdasági hatékonyság szempontjából az lenne kívánatos, hogy az adórendszer minél kisebb mértékben torzítsa a döntéshozatalt, ugyanakkor ennek számos esetben mégis előnye van. Az egyéni szinten megvalósuló gazdasági optimalizálás aggregáltan nem minden esetben esik egybe a társadalmi optimummal, aminek összhangba hozása elérhető különböző gazdaságpolitikai eszközök, elsősorban jól célzott adópolitikai intézkedések és költségvetési transzferek alkalmazásával.

Fontos látni, hogy a ma ismert adórendszerek a jóléti állam 20. századi bővülésével párhuzamosan alakultak ki, mikor a közpénzügyi kiadások egyre bővülő mértékére szükséges volt elegendő forrást találni. Az adórendszerrel szemben támasztott prioritások ugyanakkor időközben jelentősen átalakultak, hiszen korábban a gazdasági növekedés folytonossága magától értetődő volt, a környezetszennyezés és károsanyag-kibocsátás problémája kevéssé foglalkoztatta a döntéshozókat, a népességszám a fejlett országokban is általánosan emelkedő tendenciát mutatott, emellett a világ kevésbé volt globalizált, a digitális szolgáltatások pedig egyáltalán nem voltak jellemzőek. Az elmúlt évtizedekben sorra felmerülő kihívások kezelésére meg kell találni a megoldást, amihez hozzájárulhat az adórendszer modernizálása, az olyan fenntarthatósági problémák kezelése érdekében, mint például a környezetszennyezés okozta nemkívánatos mellékhatások (negatív externáliák) kialakulása, vagy a főként fejlett államokra jellemző munkaképes korú népesség létszámának általánosan megfigyelhető csökkenése.

Kiemelten fontos, hogy a jövő fenntartható adórendszere rendelkezzen azon jellemzőkkel, amelyek akár néhány évtizeddel ezelőtt fel sem merültek a gazdaságpolitikai döntéshozatalban. A megfelelő adaptációs képesség elengedhetetlen lesz a jövőbeli, közép- és hosszabb távon

felmerülő kihívások sikeres leküzdése érdekében. Az adórendszer e tekintetben kitüntetett szerepet élvez, tekintve, hogy a társadalom minden tagjára közvetlen vagy közvetett hatást gyakorol a nemzetgazdaságban kialakuló árakon, a munkakeresleti és -kínálati viszonyokon, illetve a beruházási és fogyasztási döntéseken keresztül. Az alábbiakban bemutatjuk, hogy az adórendszer előrelátó kialakításával megvalósíthatók azon gazdaságpolitikai célok, amelyek hozzájárulnak a globális nagyvállalatokat is magában foglaló egyenlőbb és méltányosabb közteherviseléshez, a modern digitális megoldásokat felhasználó, egyszerű és transzparens adófizetéshez, a hosszabb távú demográfiai szempontokat is szem előtt tartó családbarát jelleg kialakításához, valamint a környezettudatos szempontok érvényesülése mellett megvalósítható dinamikus gazdasági növekedés támogatásához.

17.2. Transzparens adórendszer

Az adócsalás és adóelkerülés visszaszorítása az adórendszer elemi feladata. Míg adócsaláson azt az illegális tevékenységet értjük, amely a kivetett adóterhek be nem fizetésére irányul, addig az adóelkerülés nem tekinthető illegálisnak, hiszen az a hatályos adótörvények, legtöbbször nem megfelelően harmonizált nemzetközi előírások kijátszására, az adófizetés minimalizálására irányul (Alm, 2012). Egyöntetű probléma ugyanakkor, hogy mindkét tevékenység nyomán csökken az államháztartás bevétele, ami vagy a költségvetési kiadások növekedésének visszafogását teszi szükségessé, vagy a deficit emelkedését eredményezi. Az adóelkerülés és adócsalás torzítják az adórendszer újraelosztási hatásait, illetve rontják az adóstatisztikai adatok minőségét, ami megnehezíti a gazdaságpolitikai döntéshozatalt. Ezen felül méltányossági szempontból problémás, hogy az érintettek indokolatlan versenyelőnyhöz jutnak, ami szűkíti az adóalapot, így nagyobb terhet róva a szabálykövető gazdasági szereplőkre.

A nemzetközi szakirodalom és az országok gyakorlata napjainkra megmutatta, hogy az adófizetési hajlandóság javítását elsősorban nem a pénzügyi szankcióktól, hanem más ösztönzőktől várhatjuk.

A társadalom adófizetési moráljára a lebukás (nemfizetés felderítése) valószínűségén és a pénzügyi szankciók mértékén kívül érdemi hatással van az állami intézményekkel szembeni bizalom, a jövedelmek elosztásával kapcsolatos elégedettség mértéke, és a kialakult közösségi normák jellegzetessége (Kleven és szerzőtársai, 2011). Az egyéni adózói morál és felelősségérzet kevéssé alakíthatók hatékonyan, ezek ugyanis kisebb mértékben és csak rövidebb távon járulnak hozzá a hajlandóság eredményesebbé tételéhez egy több adócsalással és adóelkerüléssel foglalkozó tanulmányt összegző metaelemzés (Antinyan–Asatryan, 2019) alapján.

Az adófizetési hajlandóságot ugyanakkor mind adótervezési, mind adóbeszedési oldalon többféleképpen lehetséges és szükséges javítani az adórendszer hosszabb távú fenntarthatósága érdekében. Az adórendszer akkor lehet hatékony, ha a marginális adókulcsok éppen olyan alacsonyak, ami még fedezi a szükséges bevételt, de nem tántorítja el az adózókat a kiszabott terhek teljes körű megfizetésétől. A munkaerőpiacon például a túlzottan magas adóterhek munkáltatói és munkavállalói oldalon egyaránt a jövedelmek eltitkolására ösztönöznek, ami különböző foglalkoztatáshoz kapcsolódó jogok elvesztéséhez vagy erodálódásához vezethet (munkabiztonság, referencia, hitel, nyugdíj, betegszabadság, stb).

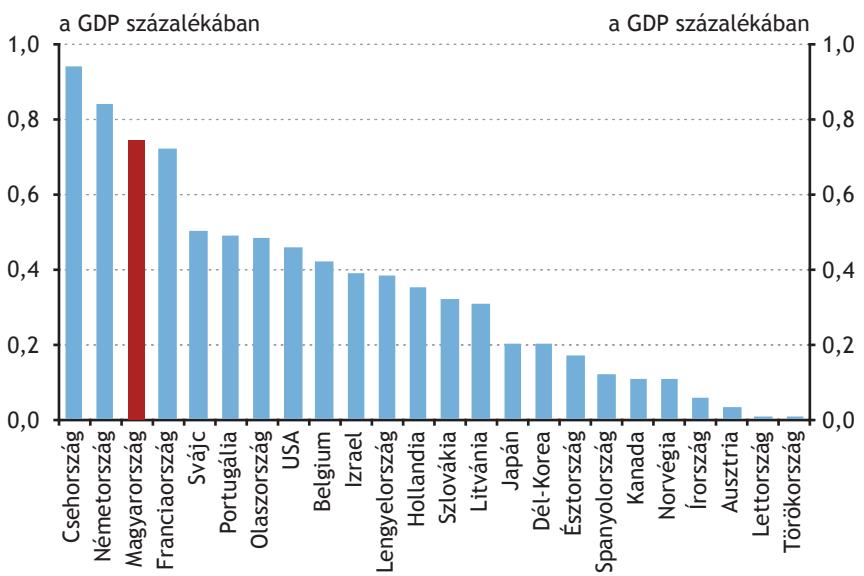
Az elmúlt évek tapasztalata azt mutatta meg, hogy adóigazgatási oldalon számos nemzetközi újdonság beépítését célszerű megfontolni a jövő fenntartható adórendszerének kialakítása során. A viselkedési közgazdaságtanban alkalmazott ösztökélés (nudge) hatékonyan képes javítani az adófizetési hajlandóságon. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy különböző anyagi ösztönzők és tiltások, valamint a döntési szabadság elvétele nélkül, célzott befolyásolással egy meghatározott irányba és céllal meg lehet változtatni a gazdasági szereplők viselkedését. A pénzügyi szankciók emelése helyett célszerű lehet az adóhatóság és az adózó közötti információs aszimmetria mérséklése. Amennyiben az adózó érzékeli, hogy a hatóság látókörébe került, úgy akár szankcionálás nélkül is érdemben javulhat a fizetési hajlandóság (Slemrod, 2019), ami elérhető az adózó számára küldött figyelemfelhívással, illetve akár

a már említett digitálisan előre kitöltött adóbevallások széles körű, adott esetben vállalatokra is kiterjedő alkalmazásával. Ezekhez azonban elengedhetetlen az adóhatóság együttműködő, szolgáltató és támogató szemlélete.

17.3. Családbarát adórendszer

A fejlett országokban a jövő fenntartható adórendszerével kapcsolatos egyik leginkább jelentős kihívás a munkaképes korú lakosság fokozatos csökkenése. Az adórendszer jellegénél fogva alkalmas az egyéni döntések befolyásolására, ezért különböző társadalmi és szakpolitikai szempontok érvényesítésének terepe lehet. Célzott adópolitikai eszközök alkalmazása már rövid távú gazdaságpolitikai célok elérését segíthetik (pl. adóoptimalizációs, tőkeallokációs döntések befolyásolásán keresztül), illetve ha szükséges, hosszabb távú, generációkon átívelő döntések befolyásolását is eredményezhetik.

1. ábra: A családi adókedvezményre fordított államháztartási források az OECD országokban (2017)



Forrás: OECD

Az adórendszerben hozott intézkedések érdemi hatást gyakorolhatnak a gyermekvállalásra. A nemzetközi szakirodalomban fellelhető kutatások alapján az adórendszerben a családok, gyermekes háztartások kedvező elbírálása és kedvezményei jelentősen ösztönözhetik a gyermekvállalást. Az Egyesült Államokban az adókedvezmények és a termékenységi ráta közötti kapcsolat elsősorban a fiatalabb szülőképes korú nők esetében szignifikáns (Ridao-Cano–McNown, 2005), míg a családi és gyermekes kedvezmények összegének bővítése jövedelem alapján főként az alacsonyabb keresetű nők körében gyakorol kedvezőbb hatást (Mumford–Thomas, 2016). Az egyes családbarát és gyermekvállalást ösztönző intézkedések bevezetése tehát a méltányossági szempont mellett a munkaképes korú lakosság mérséklődése ellen is hat.

Az elmúlt években egyre több országban került a figyelem középpontjába a negatív adó alkalmazása családpolitikai céllal. Ennek lényege, hogy a gyermekes háztartások számára biztosított adókedvezményt a megfelelő jövedelem hiányában teljeskörűen ki nem használó családok transzferként részesülnek a kedvezmény fennmaradó részéből. Az intézkedés kedvező hatást fejt ki a gyermekszegénység felszámolása, az életminőség javítása, a foglalkoztatás és más egyéb területeken, részben annak is köszönhetően, hogy a kedvezmény bevezetésének vagy bővítésének költségvetési hatása számottevő multiplikátor hatással bír (Garfinkel és szerzőtársai, 2021).

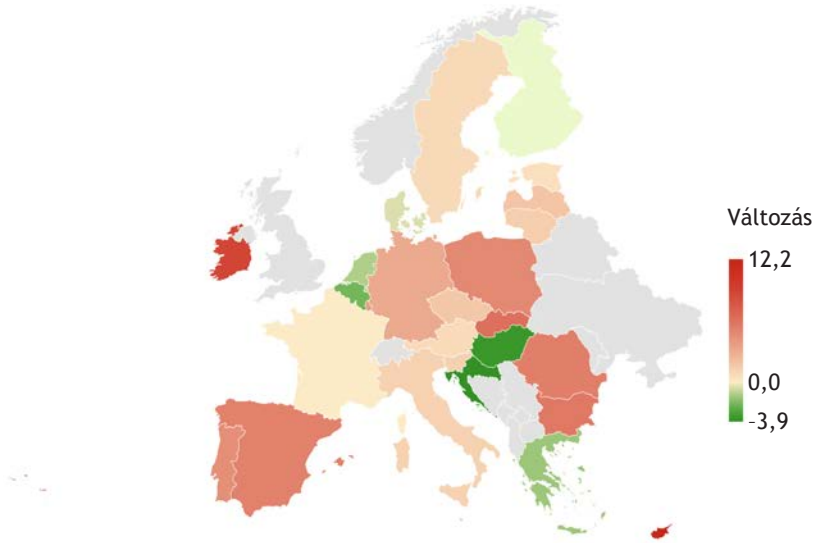
17.4. Növekedéstámogató adórendszer

Az adórendszer az adóterhek mértékén és szerkezetén keresztül hat a gazdasági növekedésre (Arnold, 2008). Az endogén növekedési modellek alkalmasak annak bemutatására, hogy az adópolitikai intézkedések milyen hatással vannak a rövid távú tőkefelhalmozási (humán és fizikai) és munkaerő-piaci (munka-szabadidő) döntésekre. Kiemelendő

ugyanakkor, hogy az adórendszerben végrehajtott változtatások nemcsak a rövid alkalmazkodási folyamat során fejtik ki hatásukat, hanem hosszú távon is hatással vannak a gazdasági kibocsátás alakulására, így végső soron a gazdasági fenntarthatóságra (Acosta-Ormaechea–Yoo, 2012).

A gazdasági növekedésre gyakorolt hatás alapján az egyes adótípusok közül a munkára és tőkére kivetett adók torzítják leginkább a gazdasági erőforrások optimális allokációját, míg a fogyasztási, forgalmi és környezetvédelmi adók tekinthetők kevésbé károsnak. Tekintve, hogy a reálgazdasági növekedés szempontjából azon adónemek kevésbé károsak, amelyek csak kismértékben torzítják az egyéni és kollektív döntéseket, így a személyi és vállalati jövedelemre kivetett adók és járulékok a leginkább kedvezőtlenek. A gazdasági növekedés stimulálása érdekében szinte kézenfekvőnek tűnhet a jövedelemadók jelentős csökkentése, azonban annak ellenére, hogy egy adócsökkentés a munkavállalókat valóban ösztönözheti munkakínálatuk, fogyasztásuk és megtakarításuk emelésére, mégis amennyiben az adócsökkentéseknek nincs megfelelő fedezete, úgy azok hosszabb távon növelik a költségvetési hiányt és emelik a kamatszintet (Gale–Samwick, 2014). Összességében tehát célszerű olyan adószerkezetet kialakítani, ami biztosítja az állam működéséhez szükséges mértékű adóbevételt, valamint költségvetési és környezeti szempontból is fenntartható módon támogatja a gazdasági növekedést.

2. ábra: A munkát terhelő adók súlyának változása az összes adóbevételen belül, 2007–2019 között az EU tagállamaiban



Forrás: Európai Bizottság

Annak érdekében, hogy az adórendszer fenntartható módon támogassa a gazdaság növekedését, bevételsemleges, szerkezeti átalakításokra irányuló adóreformra van szükség. Erre példa lehet a több országban végrehajtott adószerkezeti átalakítás, ami a munkát terhelő adók és járulékok csökkentését tartalmazza, amit a fogyasztási és forgalmi típusú terhek, főként környezetvédelmi bevételek formájában érdemes fedezni. A fogyasztási és forgalmi adónemek adóalapja szélesebb, mint a jövedelemadóké, mivel az inaktívakat is bevonja az adózói körbe. Míg a munkára kivetett adók és járulékok rövid és hosszabb távon is negatív hatással vannak a gazdasági teljesítményre, addig a fogyasztási adók csak kisebb mértékben és rövid távon tekinthetők károsnak (Alves, 2019), tehát összességében a munkát terhelő adókról a forgalmi, fogyasztási adókra való súlypontáthelyezés, növeli a gazdaság versenyképességét. Amennyiben pedig a munkát terhelő adókról zöld adókra kerül át az adóterhelés, akkor az a klímaváltozás okozta társadalmi költségek csökkentésén keresztül is kifejti kedvező hatását.

Az új, zöld és fenntartható adórendszerhez a tőkejövedelmek adózásának reformja is szükséges. A jelenlegi hagyományos gyakorlat (például a társasági adónál) lassítja a termelékenység növekedését, ugyanis több ponton is torzítja a vállalkozások döntéseit (Palotai–Virág, 2016). A hagyományos adószabályozás így akadályozza a tőkefelhalmozást, illetve jelentős adminisztrációs terheket ró az adóalanyokra.

A szabályozás torzító elemei közül a legjelentősebb és a növekedést legkevésbé támogató az adóalap meghatározásának eredményszemléletű koncepciója. Az eredményszemléletű nyereségbe figyelembe veszik a nem realizált nyereséget is, amelynek kiszámítása költséges és bonyolult folyamat. A beruházások kapcsán különösen hátrányos ez, mivel a beruházás még nem realizált nyeresége már az első évben adózik, miközben a költségeket több év alatt, az értékcsökkenésen keresztül lehet leírni az adóalapból. Fokozza a problémát, ha a számviteli törvényben és a társasági adótörvényben meghatározott értékcsökkenési kulcsok nem egyeznek meg egymással.

A társasági adószabályozás további torzító elemei sem a fenntarthatóság irányába mutatnak. A társasági adó a cégek forrásszerkezetére nézve nem semleges. A vállalkozások hiteleivel kapcsolatos kamatkiadások elszámolhatóak adóalap-csökkentő tételnek, ellenben az osztalékfizetésre csak adózást követően kerül sor. Így adózási szempontból jelenleg kedvezőbb a vállalkozások hitelfinanszírozása, és nem ösztönzi az adórendszer a tulajdonosokat a nyereség újrabefektetésére. Válság idején pedig a hiteldominált finanszírozási szerkezet a bankok stressztűrő képességére lehet kedvezőtlen hatással. Fontos torzítás ezen kívül, hogy a jelenlegi gyakorlat nem veszi figyelembe az infláció alakulását az adókötelezettség számításakor, így akkor is adóznia kell egy vállalatnak, ha az eredmény növekedésének mértéke az adott évben nem fedezi az infláció többletköltségeit.

A pénzforgalmi adó koncepciója a torzító elemek többségét kívánja orvosolni. A koncepció alapja, hogy elmozdulna a jelenlegi eredményszemléletű nyereségtől mint kiinduló alaptól. A pénzforgalmi adó több

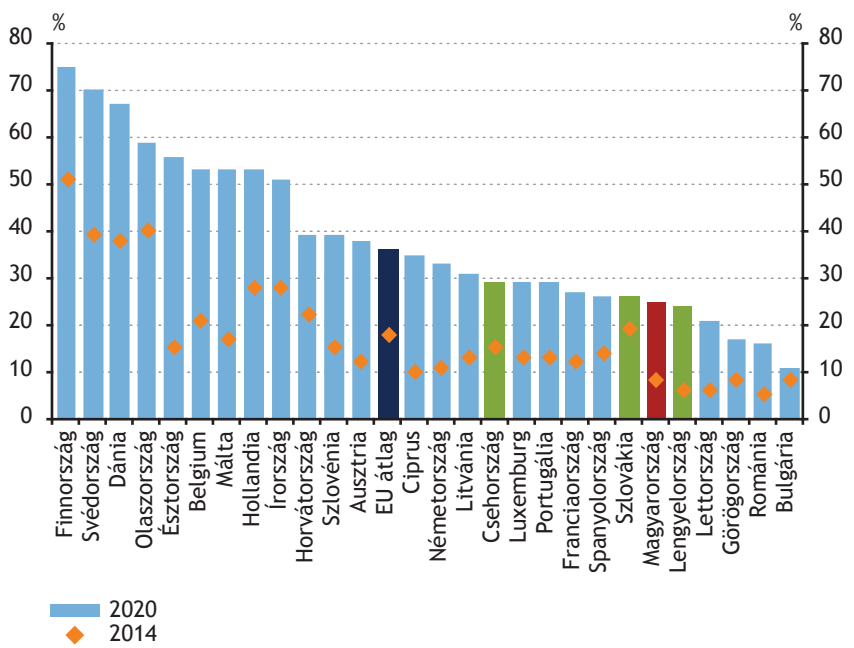
változatát ismeri az irodalom (EY, 2015), amelyek közül egyik sem profit alapon kezeli a vállalatok adózását. Egyik esetben a kiinduló alap a nettó árbevétel, amelyet csökkenteni kell az anyagköltséggel, a közvetített szolgáltatások értékével, a bérköltséggel és a befektetett tőkével. Ennek létezik egy kiterjesztett változata, amely pénzügyi szervezetekre is alkalmazható, ahol az árbevétel nem értelmezhető. Itt a fenti adóalap kiegészül a hitelkihelyezés és a kamatbevétel összegével, amelyből levonják a visszafizetett kölcsönök és a kamatráfordítások összegét. A másik népszerű változatban az osztalék és egyéb, tulajdonosok felé történő kifizetések képeznek adóalapot, mely csökkenthető a vállalatba bevont tulajdonosi források összegével. Típustól függetlenül jellemző, hogy az adó szerkezete nem befolyásolja sem a beruházási, sem a finanszírozási döntést, illetve nem torzít az infláció kapcsán sem.

A pénzforgalmi adóra való átállás költségei viszont számottevőek, ezért az országok jó része a jelenlegi rendszer finomhangolását használja arra, hogy közelítsen a pénzforgalmi adóhoz. Jelenleg két ország, Észtország (2000 óta) és Lettország (2018 óta) alkalmaz pénzforgalmi adót a vállalati adók hagyományos formája helyett. Korábban Mexikó és Észak-Macedónia implementálta a pénzforgalmi adó valamelyik formáját, azonban különböző okok miatt később kivezették ezeket (EY, 2015). A finomhangolás kapcsán a beruházások adóalap- vagy adókedvezménye (előbbire példa a magyar fejlesztési tartalék esete), valamint az értékcsökkenési kulcsok növelése ösztönözheti a beruházások emelését. Emellett léteznek adóalap-kedvezmények a feltételezett osztalékkifizetés után, ezzel semlegesítve a forrásszerkezeti problémát. Más esetekben a pénzforgalmi adó bevezetését belépési korláthoz kötik, ezzel tehermentesítve az adóhatóságot az egyidejű átállás nagy költségeitől, majd a korlát fokozatos emelésével bővítik az érintettek körét.

17.5. Digitális adórendszer

A digitalizáció az adózás területét sem hagyja érintetlenül, amelyre az adóhatóságoknak és a döntéshozóknak is válaszolniuk kell. A digitális gazdaság vállalati szereplői új üzleti modelleket fejlesztettek ki, amelyek, bár a hagyományos modellekkel párhuzamosan működnek, azt is lehetővé teszik, hogy a vállalatok tranzakciókat jóval nagyobb mértékben és távolságra legyenek képesek végrehajtani. Új iparágak jöttek létre az e-kereskedelem, a fizetési szolgáltatások, a felhőszolgáltatások vagy a felhasználói részvételen alapuló úgynevezett social network platformok révén (lásd például 3. ábra).

3. ábra: Felhőszolgáltatást vásárló cégek aránya a 10 főnél több alkalmazottat foglalkoztató, nem pénzügyi vállalatokon belül 2014-ben és 2020-ban



Forrás: Eurostat

A digitális gazdaság vállalatainak üzleti gyakorlatában számos visszatérő elem található, amelyek elősegítik a vállalatok adóelkerülési gyakorlatát, mivel a jogi szabályozás még nem követte a gazdasági környezet változásait. A digitális vállalatok üzleti funkciói elválhatnak a hagyományos üzleti modellekre jellemző fizikai helyszínektől, ezáltal az üzletmenet adózási szempontból kevésbé átláthatóvá válik, mivel a nemzetközi adóegyezmények többsége az érintett országok cégeinek fizikai vagy jogi jelenlétéhez (telephelyhez) köti a másik országban történő adófizetést. A telephely fogalmának jelenlegi szabályozási tradíciója az 1920-as években alakult ki, amely a digitális gazdaság elterjedésével egyre inkább segítette az adóelkerülés gyakorlatát is. A digitális vállalatok a többoldalú üzleti modellekből fakadóan többnyire kettőnél több országban folytatnak üzleti tevékenységet. Azokban az országokban, ahol ezek a cégek nincsenek jelen valamilyen fizikai vagy jogi formában, a szabályozás hiányosságának következtében jellemzően nem fizetnek adót. A digitális cégek továbbá többnyire erőteljesen támaszkodnak az immateriális javakra, az üzleti folyamat alatt összegyűjtött adatokra és a felhasználói részvételre az üzletmenetben, illetve bizonyos esetekben platformot biztosítanak a felhasználói együttműködéshez. Az egyik országból a másikba könnyen átmozgatható immateriális javak esetén az ezekből származó jog-, licensz- vagy szabadalmi díjbevételek után az országok egy részében minimális vagy nulla adófizetési kötelezettség keletkezik, míg a javak után kifizetett díjak jellemzően levonhatóak az adóalapból. Az adóbefizetés minimalizálásának harmadik eleme pedig a világszintű profit átcsoportosítása olyan országba, ahol a társasági adófizetési kötelezettség alacsony vagy nulla. Ezt főként az immateriális javak licenszdíjai és az anyavállalat által nyújtott hitelek kamatai révén érik el.

A nemzetközi szervezetek és egyes országok kiemelt figyelmet fordítanak a digitális gazdaság terjedésének kihívására és annak adózási szempontból történő kezelésére. A nemzetközi szervezetek közül az OECD és az Európai Bizottság munkája volt számottevő az elmúlt években. Az országok közül legalább húsz jelentette be a digitális vállalatok valamilyen szintű adóztatását, vagy be is vezette az érintett adónemet.

Az Európai Bizottság hárompilléres[81] megoldásterve konszenzus hiányában nem valósult meg, ugyanakkor a Bizottság által megfogalmazott három pillér egyike, a digitális szolgáltatási adó, azaz a digitális szolgáltatások forgalmi adója a nemzeti megoldásokban több esetben végrehajtásra került. A forgalmi adó mellett a telephely fogalmának egyoldalú kiszélesítését, illetve tágabban kezelve a problémát a multinacionális vállalatok által eltérített profitok hazahozatalának ösztönzését rendszeresen alkalmazták az országok a digitális vállalatok adóztatása kapcsán.

Az OECD- és a G20-országok 2013-ban indított, az adóalap-eltitkolás és a profitátcsoportosítás elleni küzdelemmel foglalkozó (BEPS) munkacsoportja több vitaanyag megjelentetését követően 2020 októberében publikálta megoldási javaslatát, amelyet 2021 novemberéig 137 ország fogadott el. A megoldás két pillérre épül. Az első pillér főként a legnagyobb multinacionális vállalatok profitátcsoportosításra vonatkozó tevékenységét kívánja kezelni (OECD, 2020a). A javaslat tartalmazza a telephely fogalmának kiszélesítését, ami nemcsak a fizikai/jogi jelenléten alapul, hanem figyelembe veszi a vállalatok és vállalatcsoportok konszolidált forgalmának földrajzi eloszlását is. A pillér alapján a 20 milliárd euró feletti éves árbevétellel és 10 százalék feletti profitrátával rendelkező vállalatok esetében osztják újra a profit 10 százalék feletti részének 20–30 százalékát az adott cég forgalmának földrajzi elosztása alapján az országok között. A 40 milliárd eurónál nagyobb GDP-vel rendelkező országok akkor lesznek jogosultak a szétosztandó adó rájuk eső részére, ha az adott multinacionális cég legalább 1 milliárd euró bevételt ért el az országban. A kisebb országok esetén a jogosultsági korlátot 250 ezer euróban határozták meg.

[81] Közös, konszolidált társasági adóalap az Európai Unión belül, a digitális szolgáltatások nyereségének megadóztatása és a digitális szolgáltatások forgalmi adója alkották a három pillért.

Az OECD javaslatának másik pillére, az úgynevezett globális minimumadó a multinacionális cégek minimum effektív adókulcsának 15 százalékig való emelkedését célozza meg (OECD, 2020b). A pillér a konszolidáltan 750 millió euró feletti éves árbevétellel rendelkező multinacionális vállalatcsoportok adózását egészítené ki. A javaslat értelmében az adóhatóságok kiszámolják a cégcsoport effektív kulcsait minden egyes országra, amelyben adózik. Ahol ez az effektív kulcs 15 százalék alá esik, ott meghatározzák a fizetett adó és a globális kulcs alapján fizetendő adó különbségét, és e különbségek összegét az anyavállalat országában kellene befizetnie a multinacionális vállalatnak. Amennyiben az anyaország nem igényli ezt az összeget, a különbözetet bármelyik állam behajthatja, amelyikben az érintett multinacionális cég adófizetési kötelezettsége keletkezik. A bevezetést követő első 10 év átmeneti időszakot képezne, amelyet felülvizsgálat követne. A két pillér közül az első legalább évi 125 milliárd dollár, míg a második pillér minimum évi 150 milliárd dollár addicionális bevétellel kecsegtet világszinten az OECD szerint.

A javaslatnak több hátránya van, amelyek miatt sok fontos részletről még nem született nemzetközi szakpolitikai konszenzus. Nagymértékben befolyásolhatja az effektív adókulcsot a beszámított adók köre. Számos adórendszerben például jelentős a helyi adók szerepe is (pl. USA, Magyarország). Másfelől kulcskérdés az is, hogy mi is lesz pontosan a minimumadó alapja. Ha ezeknél a részleteknél nem a legjobb gyakorlatot sikerül kiválasztani, akkor a minimumadó-szabályozás elsősorban nem az alacsony adóztatást, hanem az adóalap különböző számítási módjai közti eltéréseket fogja büntetni (Nobilis, 2021). Hasonlóan fontos kérdés lehet a szabályozás létrejötte esetén, hogy az ne tegyen különbséget anya- és leányvállalatok, valamint ágazatok között sem.

A szabályozási kihívás mellett a digitalizáció lehetőségeket is kínál az adóhatóságok számára. Az OECD (2020c) kiadványa négy irányt vázol fel, ahol a digitalizáció segítségével fejleszthetőek a folyamatok. A külső forrásból (a pénzügyi rendszerből, más kormányszervezetektől, külföldi adóhatóságoktól stb.) érkező adatok integrálása az adóhatósági folyamatokban megbízhatóbb adatbázisokat eredményez, ezen keresztül pedig az adókötelezettségek megállapítása is pontosabb lehet. A digitalizáció révén jobban teljesítő adóbevallási rendszerek hozhatók létre, például az adóhatósághoz bekötött online pénztárgépek és online számlák révén pontosíthatóak az áfabevallások. Az adóbefizetés nem teljesítése is jobban detektálható digitális megoldások révén. A negyedik irány az adóhatóság szolgáltatói szerepére vonatkozik, itt a már meglévő adatok révén előre kitöltött adóbevallások (a személyi jövedelemadó, a társasági adó vagy az általános forgalmi adó területén) vagy az adóbefizetés online lehetőségeinek megalkotása csökkenthetik az adóalanyok adminisztrációs költségeit, amely a termelékenység emelkedéséhez vezethet.

A digitalizációs lehetőségek kihasználásában Magyarország élen járt a 2010-es évtizedben. Az online pénztárgépek 2013 és 2014 során kötelezővé tett bekötése egyes ágazatokban számottevően növelte az adóhatóságnak bejelentett forgalmat és a befolyó áfabevételeket (Lovics és társai, 2019). Az Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszer (EKÁER) 2015-ös bevezetése a szállítás folyamatában növelte meg az átláthatóságot és szorította vissza az adócsalási és -elkerülési lehetőséget. A kiállított számlák adóhatósághoz való online beküldésének kötelezővé tétele az adózási anomáliák kiszűrésének következő lépcsőjét jelentették 2018-tól. Ebben a rendszerben először a vállalkozások közötti legalább 100 ezer forint áfatartalmú számlákat kellett valós időben a hatóság felé megküldeni. 2020 közepén az áfatartalomra vonatkozó megkötés csökkent le nullára, míg 2021 elejétől minden számlára kiterjesztették a beküldési kötelezettséget. Szolgáltatói szerepkörben is történt előrehaladás a digitalizáció kihasználására a magyar adóhatóság részéről. 2017-től az adóhatóság a hozzá beérkezett adatok alapján elektronikus formában megküldi az adózóknak a személyijövedelemadó-bevallásuk

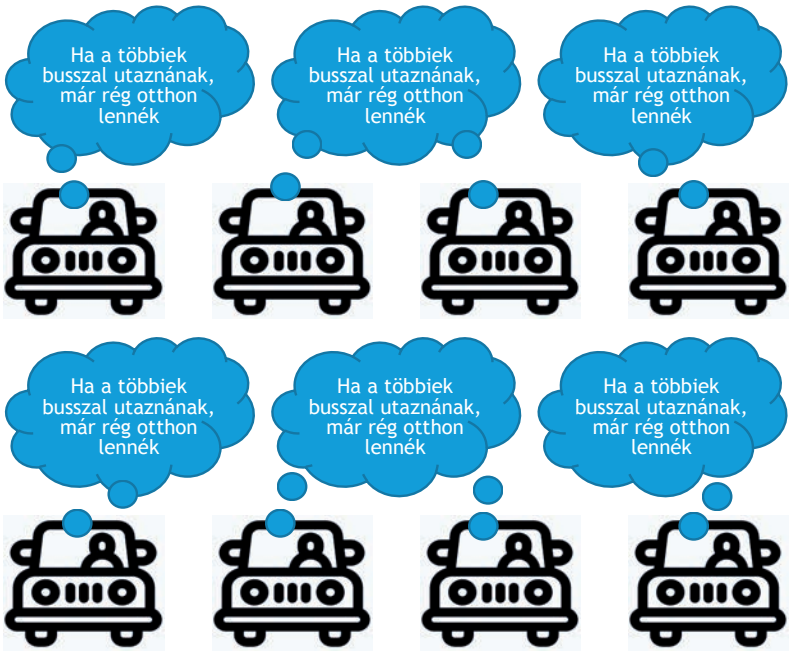
tervezetét. A tervezetet az adóalany elfogadhatja, javíthatja, valamint szabadon kiegészítheti azt olyan adókötelezettségekkel, amelyre vonatkozóan az adóhatóság nem rendelkezik adatokkal. A NAV a közeljövőben az általános forgalmi adó kapcsán tervezi az elektronikus formában kiküldött bevallástervezet bevezetését is.

17.6. Zöld adórendszer

17.6.1. Miért van szükség a zöld adók bevezetésére?

1,7-szer annyi környezeti erőforrást használ fel a világ lakossága, mint amennyit a Föld megújulóképessége segítségével elő lehet állítani. A 2010-es évek második felére a világ lakosságának ökológiai lábnyoma, azaz teljes erőforrásigénye 70 százalékkal meghaladta a Föld biokapacitását, vagyis a még megújulni képes környezeti javait, ami a gazdasági növekedés és a felzárkózás környezeti erőforrás igényességének tulajdonítható (Global Footprint Network, 2021). 1972-ben, szinte egy időben a Föld eltartóképességének túllépésével megjelentek a természeti erőforrások kimerülésével foglalkozó első szakmai értekezések. Ezek közé sorolható a fenntartható gazdaság kérdését napirendre tűző Római Klub felkérésére 1972-ben készült, „A növekedés határai" című jelentés, ami már tényként foglalkozott a környezeti erőforrások végességével (Meadows és szerzőtársai, 1972), és az 1987-ben kiadott, a korábbi norvég miniszterelnök, Gro Harlem Brundtland vezette bizottság következtetései, amely összekapcsolta a gazdasági növekedés és a környezeti fenntarthatóság fogalmát és definiálta a környezetileg fenntartható fejlődés koncepcióját (ENSZ, 1987).

4. ábra: A közlegelők tragédiája



Forrás: medium.com/engineer-quant alapján MNB

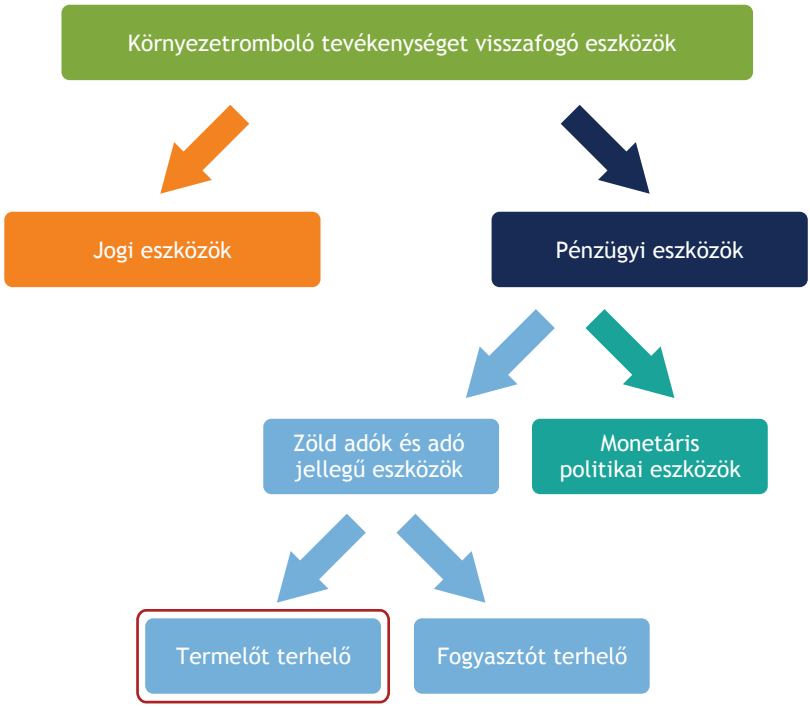
A környezetterhelő kibocsátást egyénileg látszólag még akkor is célszerű növelni, amikor az nemzetgazdasági vagy globális szinten már ártalmas. Ezt a jelenséget nevezi a közgazdaságtani elmélet az ún. közlegelők tragédiájának. Mivel a mindenki által ingyenesen hozzáférhető, de korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló javak, vagyis a közjószágok fogyasztását önmagában semmilyen akadály nem korlátozza, ezért egyéni szinten mindenkinek megéri kicsit többet fogyasztania belőlük annál, mint amennyi a teljes társadalmat tekintve kifizetődő és fenntartható (4. ábra). A természeti erőforrások egy jelentős része (például tiszta levegő, ivóvíz, természeti erőforrások megújulóképessége) is

ebbe a körbe sorolható, bár nem mind (ásványkincsek, erdők) tartozik ebbe a csoportba.

Megfelelő piaci körülmények között valamennyi, a termelő által okozott következménynek meg kellene jelennie a költségei között, azaz érvényesülnie kellene a szennyező fizet elvnek. A közgazdasági elmélet negatív externália hatásként beszél az olyan esetekről, amikor egy adott gazdasági jószág előállításának vagy fogyasztásának járulékos következményei nem annak termelőjénél vagy felhasználójánál következnek be, hanem a forintosítható költségek szétterülnek a társadalom egészén (például egy környezetszennyező gyár működése). Így a szennyező tevékenység ára alacsonyabb lesz a társadalmi költségeket is figyelembe vevő árnál, ami túlzott termeléshez (vagy fogyasztáshoz) és környezetterheléshez vezet. A szennyező fizet elvét az Európai Unió működéséről szóló szerződés 191. cikkének 2. bekezdése is tartalmazza (Európai Unió, 2012).

A környezetszennyezés visszaszorítható jogi vagy pénzügyi szabályozó eszközökkel, utóbbi egyik formája a zöld adók kivetése (5. ábra). Az össztársadalmi költségek és hasznok egyensúlyát kizárólag állami beavatkozás teremtheti meg a természeti erőforrások felhasználása tekintetében. Az állami beavatkozásnak megkülönböztethetjük a jogi és a pénzügyi formáját. Jogi eszköznek tekinthető valamely erőforrás felhasználásának vagy környezetpusztító tevékenység folytatásának megtiltása. A pénzügyi eszközöknek két csoportja különböztethető meg. Az egyik a monetáris politikai eszköz (zöld tőkekövetelmény-kedvezmény, zöld kötvények stb.), a másik a zöld adók és adó jellegű ösztönzők (adókedvezmény, pénzügyi támogatás) bevezetése. Az adójellegű pénzügyi szabályozások célja, hogy megnöveljék a környezeti erőforrás árát, és ezáltal mérsékeljék a környezetkárosítás mértékét. A zöld adók és adó jellegű eszközök terhelhetik a termelőt vagy a fogyasztót.

5. ábra: A környezetszennyezést mérséklő jogi és pénzügyi szabályozó eszközök csoportosítása



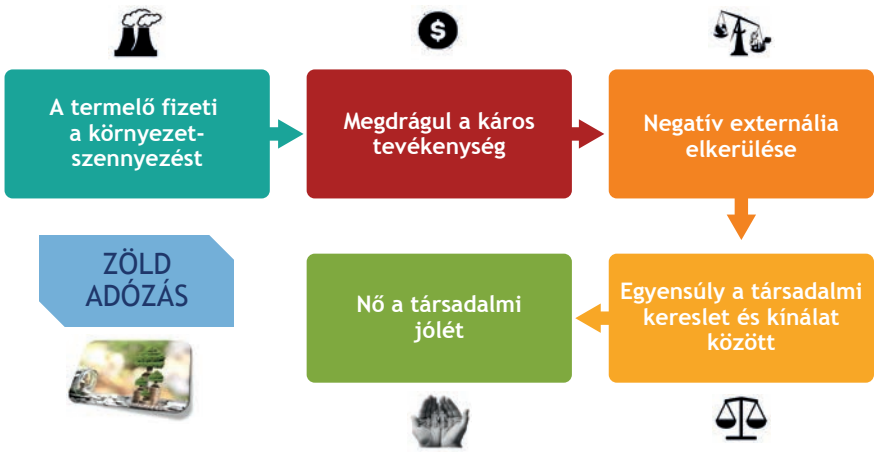
Forrás: Magyar Nemzeti Bank

17.6.2. A zöld adók működése

A zöld adók olyan eszközök, amelyek révén helyreállítható a környezetszennyezés következtében megbomló össztársadalmi keresleti-kínálati egyensúly. A zöld adók kivetésére azért van szükség, hogy kiküszöbölhetővé váljon az a helyzet, amelyben egyénileg sokan úgy érzik, hogy jól járnak, de az össztársadalmi haszon alacsonyabb lesz, mint a szabályozói eszköz segítségével elérhető legmagasabb össztársadalmi haszon. Ahhoz, hogy egy optimális egyensúlyi állapot jöjjön létre, arra van szükség, hogy a környezetszennyezés magasabb költségét fizessék meg a szennyezők. Ennek kézenfekvő megoldása az adó kivetése

a termelésre vagy a fogyasztásra. Az ilyen típusú, Pigou-adó (Pigou, 1920), vagyis egy tevékenység negatív társadalmi hatásait ellensúlyozni kívánó adók megnövelik a környezeti erőforrások piaci árát, ezáltal csökkentik a környezetszennyező tevékenység mértékét és a környezetre káros termékek fogyasztását, valamint visszaállítják az össztársadalmi kereslet és kínálat közötti egyensúlyt (6–7. ábra).

6. ábra: A zöld adó hatásmechanizmusa

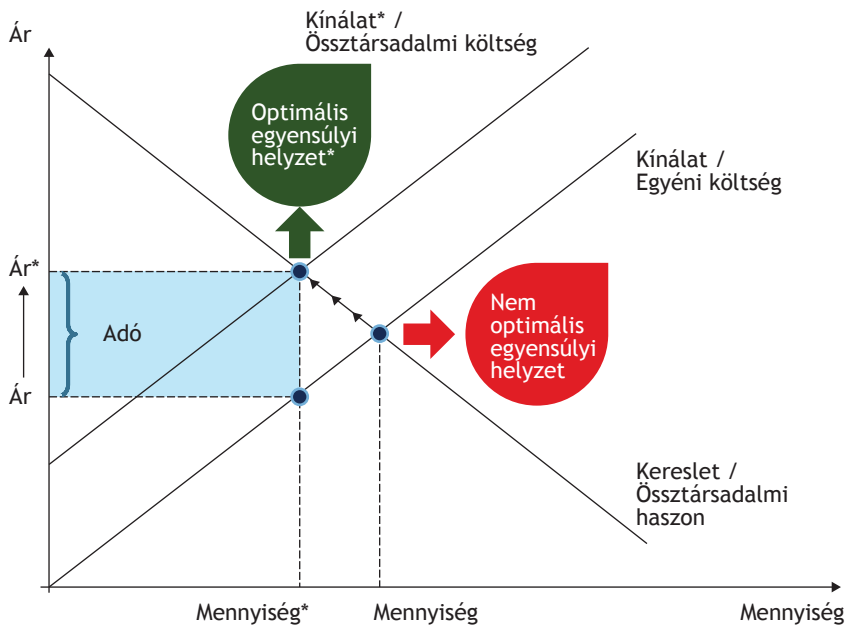


Forrás: Magyar Nemzeti Bank

A zöld adó méltányosabb és hatékonyabb, amennyiben a károsanyag kibocsátásáért felelős termelő gazdasági szereplőre vetik ki. Méltányosabb, mivel a környezetet szennyező termelő vállalatok közteherviselő képessége jellemzően erősebb, mint a háztartási szektoré, illetve hatékonyabb, mert a környezetszennyező tevékenységet közvetlenül a vállalat tudja megváltoztatni, mérsékelni. A termelőnek a kivetett zöld adó kapcsán két lehetősége van: az egyik, hogy visszafogja a környezetkárosító tevékenységét, és környezetbarátabb módon működik tovább, a másik az, hogy az általa megtermelt termékek árában érvényesíti és a fogyasztóra hárítja át a rá kivetett zöld adó megfizetését részben vagy teljesen. A célszerű az, amennyiben az első lehetőség érvényesül, és ehhez a vállalkozások a zöld technológiai átmenetüket, valamint a környezetkímélő termelési alternatívák innovációját elősegítő pénzügyi

forrásokban részesülnek. Amennyiben a zöld adókat a fogyasztókra vetik ki, a fogyasztónak csak két választása marad: a zöld adóval sújtott termékkel kapcsolatos árrugalmassága függvényében a magasabb ár miatt elhalasztja fogyasztását vagy a magasabb ár mellett is megvásárolja a zöld adó összegével megemelt árú terméket, ami nagyobb kiadást és alacsonyabb rendelkezésre álló jövedelmet eredményez számára.

7. ábra: Zöld (Pigou) adó kivetésének mikrogazdasági hatása



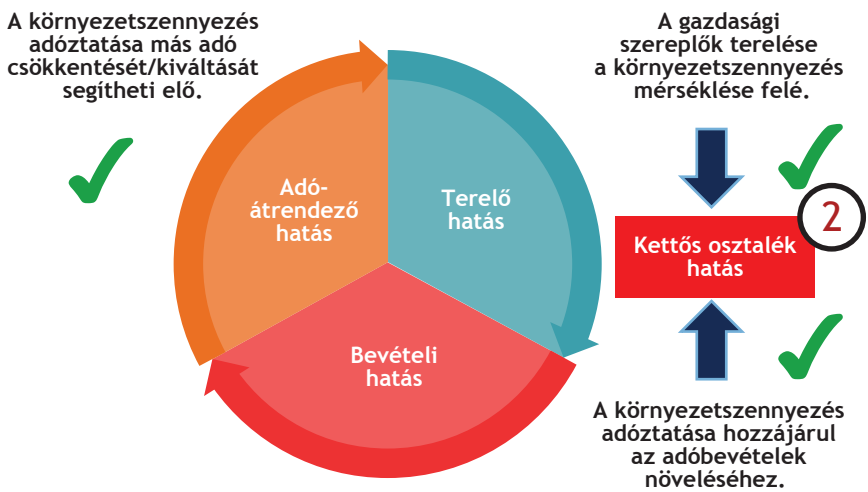
Megjegyzés: A csillaggal jelölt értékek a zöld adó bevezetése következtében alakulnak ki.

Forrás: Magyar Nemzeti Bank

A zöld adók tevékenységterelő és bevételi hatással járnak, a bevételi hatásból adószerkezeti átrendeződés valósítható meg (8. ábra). A zöld adók bevezetése amellett, hogy megdrágítja a környezetszennyező tevékenységek folytatását, alapos és átgondolt adótervezés esetén ún. kettős osztalék hatással jár (Pearce, 1991; Goulder, 1995, 2000, 2013; Bovenberg–Goulder, 1997; Williams, 2016), vagyis a korábbi környezetre káros tevékenységek felől környezetbarátabb megoldások alkalmazása, illetve

erőforrások felhasználása felé tereli a gazdasági és lakossági szereplőket, miközben ez a költségvetés számára a kivetett adóból befolyó összeg bevételi hatással jár. Végezetül a környezetszennyezés adóztatása más adó csökkentését vagy esetleg kiváltását segítheti elő, amennyiben a zöld adókból származó többletbevételt a költségvetési hiány fenntartása mellett a gazdasági versenyképességet és a fenntartható felzárkózást támogató, vagyis a társadalmi jólétet emelő adóátrendezésre használják fel a döntéshozók. Másik lehetőségként, a zöld adókból származó többletbevételből a költségvetési hiány is csökkenthető, ami hozzájárulhat az államadósság újratermelődésének elkerüléséhez.

8. ábra: A kettős osztalék jelentkezése a zöld adóztatásban



Forrás: Goulder (1995) alapján Magyar Nemzeti Bank

17.6.3. A zöld adók hatása a fenntartható növekedésre

A zöld adók a növekedést gátló tényezők hatását tompítják, ezáltal segítik a növekedés fenntartását és a felzárkózást. A zöld adók gazdasági növekedésre gyakorolt hatása elsősorban hosszú távon érvényesül, és ez a hatás nem önmagában a gazdasági növekedést gyorsítja, hanem oldja

a jövőbeli gyarapodás korlátait. A negatív környezeti hatások mérséklése a munkatermelékenységre is kedvezően hat. A zöld adók a környezet terhelésének költségesebbé tételével csökkentik a környezetszennyezés mértékét, ami egészségesebb életfeltételekhez és a munkaerő egészségi állapotának javulásán keresztül több ledolgozott munkaórához vezet (Hausmann–Kolok, 2019). Kizárólag a globális felmelegedés következtében 153 milliárd munkaóra – a 2000-es 64 milliárdos érték több mint kétszerese – ment veszendőbe a hőség miatt 2017-ben (Watts és szerzőtársai, 2018). A kieső munkaórák következtében csökken a gazdaság munkatermelékenysége, a tartós hőség pedig ronthatja a munkaerő általános egészségügyi állapotát.

A környezeti adók bevezetése az adott gazdaság állapotának figyelembevételével és egy harmonikus költségvetési politikába ágyazva hosszú távon növeli a nemzetgazdaság kibocsátását, és hozzájárul annak fenntartható felzárkózásához. Oueslati (2013) és Hettich (1997) is amellett érvel, hogy abban az esetben, amennyiben a zöld adók a költségvetési mozgástérre semleges hatással kerülnek bevezetésre, például a tőkét és munkát terhelő adó azonos mértékű csökkentése mellett, azok növelik egy ország hosszú távú növekedési kilátásait. A zöld adók makrogazdasági hatásvizsgálata általában egy nagyobb zöld reformprogram következményeire terjed ki, szelektíven egy-egy adó hatásai nehezen vizsgálhatóak (Kettner-Marx–Kletzan-Slamanig, 2018). Az 1992-ben bevezetett dán adóreform 1992 és 1995 között 0,3 százalékkal növelte a bruttó kibocsátást, a foglalkoztatást pedig 0,5 százalékkal bővítette 1994 és 2012 között (Ecorys–WIFO, 2020).

17.6.4. A zöld adók hatása a versenyképességre

A zöld adók támogathatják az adórendszer szerkezeti elmozdítását a külső versenyképesség erősítése felé, amennyiben kivetésükkel párhuzamosan csökkenthetők a munkát terhelő adók. Ian Parry, az IMF környezeti közgazdásza arra a következtetésre jutott (1995), hogy a környezetvédelmi adóterheket a jövedelemadók és a munkával kapcsolatos

járulékok mértékének csökkentésével lehet mérsékelni.[82] A munkát terhelő adók mérséklése elősegítheti a foglalkoztatás bővülését, és ezáltal támogathatja a gazdasági felzárkózást (Ecorys–WIFO, 2020). Emellett a munkát terhelő adók csökkentése mérsékli a termelés költségeit is, ami javítja egy ország külső versenyképességét. 69 környezeti adóreformot vizsgálva Freire-González (2018) arra jutott, hogy azokban az esetekben, amelyekben a zöld adókból származó bevételeket járulékcsökkentésre használják, 90 százalékban érvényesül a kettős osztalék hatás.



Hogyan mentheti meg az adó a világot?

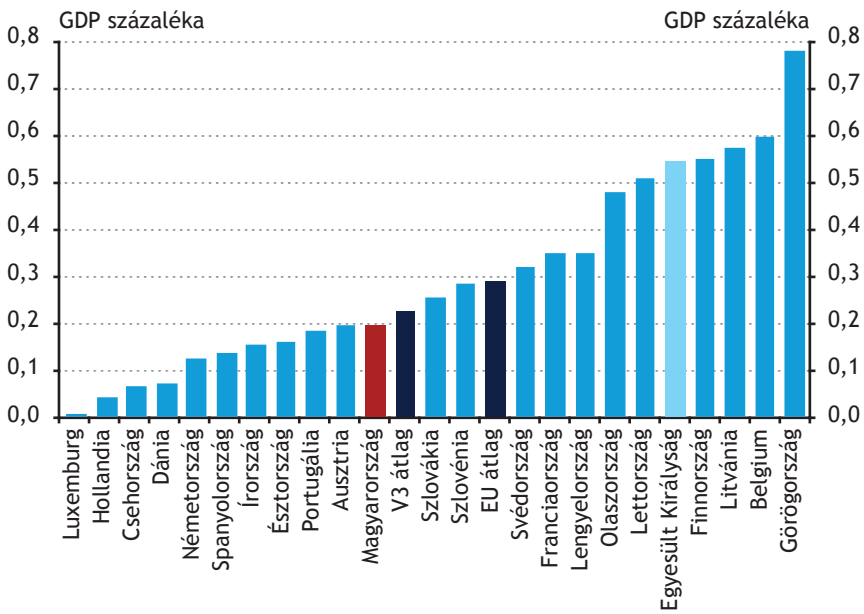
Figyelembe kell venni az adótervezéskor, hogy amennyiben eredményes a kivetett zöld adó, abban az esetben idővel csökken az adóalapul is szolgáló környezetszennyező tevékenység, ezáltal a költségvetés bevétele. Amennyiben a környezeti adó bevezetése eredményes, és csökkenti a káros tevékenység mértékét, akkor csökken a vonatkozó adónem adóalapja, ezáltal az ebből származó bevétel nagysága is (Speck, 2017). Ez a folyamat az adórendszer és a költségvetés egyensúlyának folyamatos követését és szükség esetén finomhangolását igényli.

Különböző adómértékek kivetéséhez különböző mértékben alkalmazkodik a kínálat és a fogyasztói kereslet. A zöld adók eredményességét meghatározza, hogy mennyire rugalmasan reagálnak a termelők és a fogyasztók az adó kivetésére. Ha a viselkedésük rugalmas, akkor a tevékenységüket fogják megváltoztatni. Ez esetben a környezetterhelő hatás csökken, de kevés költségvetési bevétel képződik, mivel az adóalap is csökken. A háztartások árrugalmassága a zöld adó által sújtott termék vonatkozásában azt is meghatározza, hogy a vállalkozások milyen

[82] A közgazdasági szakirodalomban vita van arról, hogy az alacsonyabb jövedelmű háztartásokat a zöld adókból származó bevételek egyösszegű juttatások formájában való visszatérítése (pl. Callan és szerzőtársai, 2009) vagy a munkát terhelő adók általános csökkentése (Goulder, 1995) támogatja-e jobban. Abban egyetértés mutatkozik, hogy a munkát terhelő adók csökkentése nemzetgazdasági szempontból hatékonyabb (Kirchner és szerzőtársai, 2018), mint a fogyasztást terhelő adók mérséklése. Cronin és szerzőtársai (2017) azonban azt is megállapítják, hogy adótervezéskor a társadalmi csoportok jövedelmi-vagyoni helyzetének elemzése elengedhetetlen.

mértékben tudják áthárítani a zöld adókból keletkező többletköltségeiket a fogyasztókra (Wang és szerzőtársai, 2016). A gépkocsi-üzemanyagok esetében Sterner (2007) például arra a következtetésre jutott, hogy rövid távon alig fogják vissza annak fogyasztását, ha egy zöld adó hatására megdrágulnak, azonban hosszabb távon már jelentősebb a fogyasztás visszaesése. A hajtógázas szórópalackok kereslete a rájuk kivetett adó következtében azonban már rövid távon is erőteljes visszaesést mutat (Kerekes, 1998).

9. ábra: Fosszilis energiahordozók közvetlen és közvetett támogatása (2019)



Forrás: OECD

A kivetett zöld adókhoz kell igazítani a zöld átállást elősegítő adókedvezményeket, és fokozatosan meg kell szüntetni a környezetszennyező tevékenységeknek teret adó állami támogatásokat, illetve mentességeket. Baranzini és szerzőtársai (2017) arra mutatnak rá elemzésükben, hogy egy zöld adópolitikai mix használata (kedvezmények, mentességek) célravezetőbb lehet a környezetszennyező tevékenységek

visszaszorítása érdekében, mint elszigetelten egy-egy környezeti adó kivetése. Az előnyös hatású adóösztönző eszköz célja, hogy csökkentse egy környezetileg preferált termék vételárát vagy ilyen tevékenység folytatásának költségeit. Az előnyös hatású adóösztönző megtervezésében kihívást jelent, hogy a leginkább költséghatékonyan kerüljön kialakításra, vagyis a lehető legkisebb költségvetési bevételkiesés mellett a legnagyobb mértékben növelje a környezetbarát termék vásárlását vagy tevékenység folytatását (Ecorys–WIFO, 2020). Ezzel ellentétben a káros hatású adóösztönző károsíthatja a környezetet és a munkaerő egészségét, ezáltal a gazdasági növekedést és a pénzügyi stabilitást is visszavetheti (Withana és szerzőtársai, 2012). Roy (2014) számításai szerint évi 3,9 milliárd dollárba kerül az üzleti célú gépjármű adókedvezmények (káros hatású adóösztönző) folyósítása az OECD országokban, és 32,8 milliárd dollárba annak a közvetett légszennyezésnek a kezelése, amit a kedvezmény okozta többlet autóhasználat okoz. 2019-ben az Európai Unióban átlagosan a GDP 0,3 százalékát fordították a fosszilis energiahordozók közvetlen vagy adóösztönzőn keresztüli támogatására (9. ábra, OECD, 2021).

A forgalmi típusú zöld adók növelése inflációs hatásokkal járhat, ami egyrészt az adó által illetett tevékenység megdrágulásából, másrészt a drágább, környezetbarátabb termékek fogyasztása felé fordulásból következhet. A környezetszennyező tevékenység adóztatása két úton is kifejthet áremelkedést. Az egyik csatorna, hogy közvetlenül a környezetszennyező terméket vagy erőforrást adóztatják, és a másik csatorna, hogy közvetetten a termelés adóztatása jár áremelkedéssel. A környezetszennyező technológiák alkalmazása általában olcsóbb a környezetkímélő megoldások használatánál. A tevékenység, illetve fogyasztás terelő hatás következtében emellett a környezetbarát, drágább termékek fogyasztása is inflációt generáló hatással járhat, ami csökkenti a családok vásárlóerejét (Hausmann–Kolok, 2019).

Megduplázza a kedvező hatást, amennyiben a zöld adókból származó bevételeket közvetlenül környezetvédelmi célokra fordítják. A zöld adókból származó bevétel felhasználható közvetlen állami kiadásra vagy közvetett vállalati adókedvezmény bevezetésére (Goulder, 1995). A zöld adók bevezetése összességében innovációra ösztönzi a vállalatokat, a zöld adóbevételek pedig közvetlenül környezeti innovációra is fordíthatóak. Ennek azért van jelentősége, mert a környezetkímélő vállalati megoldások bevezetéséhez és alkalmazásához a cégek részéről innovációra, az innovációhoz szükséges humántőke kapacitásra, infrastruktúrára és tőkére van szükség, amihez a költségvetésben jelentkező zöld adóbevételek környezeti célú támogatás formájában történő hasznosítása számottevő pénzügyi segítséget nyújthat. A zöld adók innovációra gyakorolt kedvező hatását erősíti meg az OECD elemzése is (OECD, 2010).

17.6.5. A zöld adók elterjedése

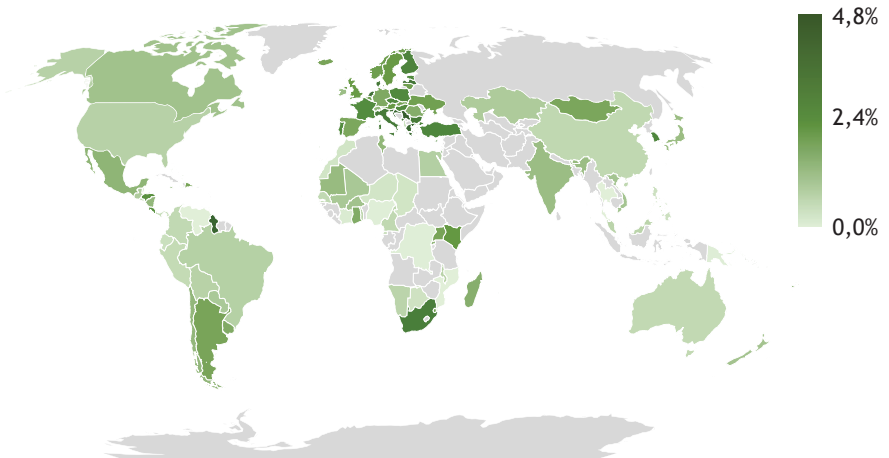
A zöld adók szélesebb körű megjelenése az 1980-as évek végére, az 1990-es évek elejére tehető. A környezet fenntarthatóbbá tételét támogató adók legelőször a Skandináv térségben terjedtek el. Norvégiában már 1971-ben bevezettek a kőolaj kéntartalmára adót és az 1990-es évek elején a karbonadók kivetésében is élen jártak az északi országok, elsőként Finnország vetett ki a szén-dioxid-kibocsátásra adót 1990-ben (Ecorys–WIFO, 2020).

A zöld adók sokféleképpen csoportosíthatóak, de elsősorban az adó fizetésének jellege, az adó területi hatálya, az adóalany típusa és az adó által érintett tevékenység típusa alapján szokás. A környezetszennyező tevékenységre kivetett adóteher lehet értékarányos (áfa) vagy tételes (jövedéki adó), földrajzi kiterjedését tekintve alkalmazhatják országhatárokon belül vagy nemzetközileg, akár egy regionális integráció vagy a nemzetközi közösség keretei között. Az adóalany típusa szerint megkülönböztethetünk a termelő vagy a fogyasztó által fizetett adókat.

Termelő által fizetett zöld adótípus a környezetterhelési díj, a karbonadó és a károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszerek, valamint a hulladéklerakóba elhelyezett hulladékra és a szennyvíz kibocsátásra kivetett adók. A fogyasztókra kivetett adónak minősülnek az üzemanyagokra kivetett jövedéki adók, a gépjárműadó és az úthasználati díj környezeti szempontok szerinti kialakítása. Az adó által érintett tevékenység típusa alapján beszélhetünk energia-, közlekedési, valamint környezetterhelési és erőforrásadókról.

A zöld adók geopolitikai eszköznek is tekinthetőek, mert bevezetésük befolyásolhatja egy ország nemzetközi kapcsolatait és külkereskedelmi lehetőségeit. A környezeti adóreformok eredményeként két geopolitikai következmény is azonosítható. Az egyik, hogy a kivetett zöld adók vagy vámok megdrágíthatják egy adott országba érkező termékek importját, de a környezeti adóterhek egyúttal egy adott országban előállított termék exportpiaci versenyképességét is csökkenthetik középtávon azáltal, hogy a magasabb termelési költségek következtében az adott terméket vagy szolgáltatást nyújtó vállalat csak drágábban tudja értékesíteni termékét a világpiacon, mint korábban. Ez hatással lehet a külkereskedelmi forgalomra és lehetőségekre, ezen keresztül pedig a nemzetközi kapcsolatokra. A másik, hogy a sok esetben nemzeti vagy regionális integrációk keretei között bevezetésre kerülő különböző zöld adók és adó jellegű eszközök országok, illetve integrációk közötti részleges összehangolására is szükség lenne ahhoz, hogy a globális természeti célok minél nagyobb arányban teljesülhessenek (Leonard és szerzőtársai, 2021).

10. ábra: A zöld adókból származó bevételek nagysága a GDP-hez viszonyítva (2020)



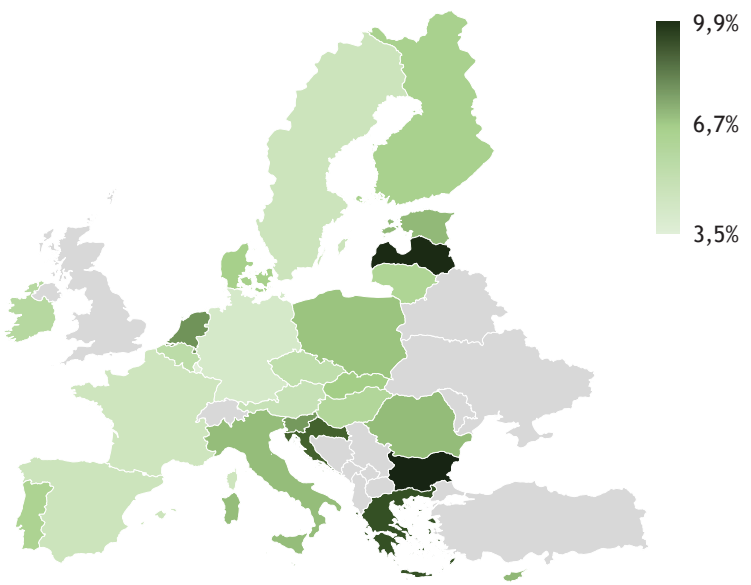
Forrás: OECD

A zöld adókból származó bevétel egyelőre a bruttó kibocsátás és a teljes adóbevétel töredékét teszi ki (10. ábra). A zöld adók száma növekszik, azonban az ebből az adónemből származó bevételek az OECD országokban átlagosan a GDP 1,5 százalékának felelnek meg, míg az összes adóbevétel mindössze 5,1 százalékát képezik. Összehasonlításképp a jövedelemadók, kiegészítve a társadalombiztosítási hozzájárulásokkal, elérik a GDP 21,5 százalékát, a fogyasztást terhelő adók pedig a GDP 10,8 százalékát. Európában a környezetvédelmi adókból származó bevételek jelentősebb összeget képviselnek, mint a világ többi részén. Az első tíz ország európai állam. Ugyanakkor a nagy gazdasággal rendelkező, világpiaci folyamatokat érdemben meghatározó és környezetszennyező országok a rangsor hátsó felében foglalnak helyet. Az Amerikai Egyesült Államok költségvetésébe mindössze a GDP 0,7 százaléka folyik be zöld adókból, Kínában pedig ez az arány még alacsonyabb, mindössze a GDP 0,6 százaléka (OECD, 2021).

Európában is még számottevő tér maradt az adórendszer további zöldítésére, azonban e tekintetben kontinensünk érettebb a világ többi részéhez képest, bár a túlnyomórészt energiaadók helyett

a környezetterhelési és erőforrásadók súlyát kellene növelni (11. ábra). 2020-ban az Európai Unió 27 tagállama által beszedett összes zöld adó az uniós GDP 2,2 százalékát tette ki. Ez meghaladja az OECD-átlagot (1,5 százalék) és a teljes uniós adóbevétel 5,4 százalékát képezi. A legmagasabb a zöld adóbevételek aránya Görögországban (a GDP 3,8 százaléka), amit Horvátország (a GDP 3,3 százaléka) és Dánia (a GDP 3,2 százaléka) követ. A legalacsonyabb az arány Luxemburgban (a GDP 1,4 százaléka), Németországban (a GDP 1,7 százaléka) és Spanyolországban (a GDP 1,8 százaléka) az uniós tagokat vizsgálva (Európai Bizottság, 2020). A zöld adókon belül az energiaadókból származik a legtöbb bevétel az Európai Unióban, több mint a teljes bevétel háromnegyede. A környezetterhelési és -erőforrásadók azonban mindössze a teljes zöld adóbevétel 4 százalékát adják. Hazánk azonban kiemelkedően teljesít e területen. Hollandia (14 százalék) és Málta (11 százalék) után Magyarországon (10 százalék) a legmagasabb a környezetterhelési és -erőforrásadókból származó adóbevétel aránya a zöld adóbevételeken belül, mivel levegőterhelési, vízterhelési és talajterhelési díj is érvényben van hazánkban.

11. ábra: Környezetvédelmi adóból származó bevétel a teljes kormányzati bevétel arányában (2020)



Forrás: Eurostat

17.6.6. A zöld adózás nemzetközi jó gyakorlatai

A gazdaság termelő szereplőire kivetett adók a korábban bemutatott érvek alapján nagyobb és egyértelműbb össztársadalmi haszonnal járnak, mint a fogyasztók által fizetett adóterhek, ezért a nemzetközi jó gyakorlatokat e szempont figyelembevételével mutatjuk be.

i) Károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszerek

Az Európai Unió károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszere (ETS) egy üvegházhatású gázkibocsátási küszöböt határoz meg, amely alatt a vállalatok kvótákért cserébe szennyezhetik a levegőt, az el nem használt kvótákkal pedig szabadon kereskedhetnek. Egy kvóta egy tonna üvegházhatású gáz kibocsátását teszi lehetővé. A korábbi évek üvegházhatású gázkibocsátása, valamint az uniós tagállamok által közösen meghatározott kibocsátáscsökkentési célok és azok teljesítési időpontjának figyelembevételével egy többéves időszakra előre meghatározzák, hogy mekkora lehet az az összkvótamennyiség, amivel kereskedni lehet. Az összkvótamennyiség szintén egy előre meghatározott éves mérték alapján évről évre csökken (lineáris csökkentési tényező), ezzel közelítve az üvegházhatást okozó gázkibocsátás csökkentésének mértékére tett célkitűzést. Az összkvótacsökkenés mértéke 2013–2020 között évi 1,74 százalék volt, ami 2021–2030 között évi 2,2 százalékra nő. A 2,2 százalékos csökkentés évi 43 millió tonnányi szén-dioxid-kibocsátásnak felel meg. Az összkvótamennyiség 57 százalékát aukción keresztül értékesítik, 43 százalékát ingyenesen osztják ki a kibocsátó vállalatok számára (Európai Bizottság, 2015). Az EU ETS 11 ezer magas energiafelhasználású létesítményre és légitársaságra vonatkozik, azonban csupán az uniós károsanyag-kibocsátás megközelítőleg 40 százalékát fedi le. A 2005-ben létrehozott rendszer, bár szűken értelmezve nem adó, de adó jellegű intézkedésnek tekinthető, és az Európai Unió statisztikai hivatala is a környezetvédelmi adóbevételek közé sorolja az ebből a rendszerből származó bevételeket (Hausmann–Kolok, 2019).

Többek között a szigorúbb kibocsátáskorlátozás melletti elköteleződés következtében közel húszszorosára, 5 euróról történelmi csúcsot jelentő

90 euro fölé nőtt egy kvóta ára 2017. július és 2022. február között (12. ábra). Az energiafelhasználáshoz képest jelentős kvótatöbblet következtében a kvótaárak egészen 2017 végéig alacsonyan maradtak, amikor a kvótakereskedelmi-rendszer tervezett reformja következtében emelkedésnek indult a kvóták ára. A kibocsátás-kereskedelmi rendszer kapcsán jelenleg arról folyik az egyik fő vita a tagállamok és az uniós intézmények között, hogy azt kiterjesszék a közlekedésre és az ingatlanállományra is (Európai Bizottság, 2021). Azonban a koncepció jelenlegi formájában hiányosnak tűnnek a garanciák az energiaforrás-árak növekedésének elkerülésével kapcsolatban.

12. ábra: Egy tonna szén-dioxid ára az EU károsanyagkibocsátás-kereskedelmi (ETS) rendszerben



Forrás: EMBER

Dél-Korea mellett Kína is bevezetett nemzeti károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszert. Bár a legismertebb, legrégebben érvényben lévő és legkiterjedtebb károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszer az Európai Unióban működik, néhány további példa is látható kibocsátás-kereskedelmi rendszerek működtetésére. 2015-ben Dél-Korea az ország



Világbank – Karbon árazási adatbázis

üvegházhatású gázkibocsátásának 74 százalékát lefedő kibocsátás-kereskedelmi rendszert vezetett be, ami a 2005-ben létrehozott uniós kvótakereskedelmi rendszernél több gazdasági szereplőre terjed ki. 2021. februárban Kína is kvótaalapú kereskedelmet indított az energetikai szektor üvegházhatású gáz kibocsátására. Ez a teljes kínai kibocsátás 30 százalékát foglalja magában (Világbank, 2021).

ii) Karbonadók

A karbonadók abban különböznek a kibocsátás-kereskedelmi rendszerektől, hogy a kibocsátott károsanyag árát és nem a mennyiségét szabályozzák. A kibocsátás-kereskedelmi rendszerek a kibocsátható környezetszennyező gázok mennyiségének csökkentésével drágítják a környezetkárosító tevékenységet, míg a karbonadók meghatározott szennyezéshez egy konkrét adómértéket kötnek. A karbonadót általában az üvegházhatású gázkibocsátás intenzív üzemanyagokra vetik ki, de van példa olyan karbonadóra is, amelyet egy termelő tevékenység szén-dioxid kibocsátására vetnek ki. Üzemanyag alapú karbonadót vezetett be többek között Norvégia, Írország, Dánia, Svédország, Finnország, Franciaország és Svájc. Mértéke országonként nagyon eltérő. Svédországban egy tonna szén-dioxidnyi károsanyag-kibocsátásra 110 eurónak megfelelő összeget kell fizetni, Írországban mindössze 20 eurót. A svédországi, 1991. évi bevezetését követően 26 százalékkal csökkent az üvegházhatású gázok kibocsátása a svéd gazdaságban, Svájcban a 2011. évi karbonadó bevezetésének eredményeként 4,1–8,6 millió tonnával mérséklődött a szén-dioxid-kibocsátás tíz év alatt a modellszámítások szerint (Ecorys–WIFO, 2020). A termelő tevékenységre kivetett karbon adók hátránya, hogy általában az üvegházhatású gázkibocsátás intenzív folyamatok töredékére vonatkoznak, és alacsony a mértékük. Spanyolországban a fluortartalmú gázkibocsátás után kell tonnánként 15 eurót fizetni, azonban ez az adónem az üvegházhatású gázkibocsátás mindössze három százalékát célozza (Világbank, 2021).

iii) Környezetterhelési díjak

A környezetterhelési díjak célja, hogy a vállalatok környezetszennyező tevékenységét közvetlenül adóztassa meg. A környezetterhelési díjak általában a levegő, a víz, valamint a talaj szennyezésére vonatkoznak. A hulladéklerakással kapcsolatos adók is ebbe a csoportba sorolhatóak. Észtországban és Magyarországon is érvényben vannak környezetterhelési díjak. Az észt gazdaságban 2006. januártól alkalmaznak környezetterhelési díjat, amelynek célja, hogy a természeti környezetet szennyező vállalatok költségeit megemelje. Egy tonna nitrogén-oxid kibocsátása után 122 eurót, egy tonna kén-dioxid kibocsátása után 145 eurót, míg egy tonna keletkező települési hulladék után 30 eurót kell fizetnie a cégeknek (Észtország Kormánya, 2005). Magyarországon levegő-, talaj- és vízterhelési díjat vezettek be 2003-ban. Egy tonna nitrogén-oxid kibocsátása 120 ezer forintba, egy tonna kén-dioxid levegőbe bocsátása 50 ezer forintba kerül (Magyar Országgyűlés, 2003). Magyarországon 2019-ben 5,6 milliárd forint költségvetési bevétel származott a környezetterhelési díjból (Magyar Országgyűlés, 2020).

iv) Betéti díjak

A betéti díjakat, bár a fogyasztók fizetik, de társadalmi ösztönzőnek tekinthetőek, mivel a környezetileg helyes fogyasztói magatartás esetén visszajárnak a fogyasztónak. Finnországban csomagolástípusok szerint 0,1-től 0,4 euróig terjedő, pet-palackokra, üvegekre és fémdobozokra bevezetett betéti díjjal 2015-re elérték, hogy az egyszer használatos fém üdítődobozok visszaváltási aránya elérje a 95 százalékot (Ettlinger, 2016). A betéti díjrendszert 1994-ben egy csomagolási adóval (0,51 euro literenként) egészítették ki, amelyből kedvezményt kap az a csomagolóvállalat, amelyik a betéti díjrendszerben részt vesz. A betéti díjas rendszer bevezetése hozzájárulhat a világ óceánjait szennyező mintegy 150 millió tonnányi műanyag hulladék további – jelenleg évi 8 millió tonnányi – növekedésének mérsékléséhez, mivel a teljes tengeri hulladék megközelítőleg fele egyszer használatos műanyag (Világgazdasági Fórum, 2016).

v) Zöld vállalati adókedvezmények

A vállalatok tevékenységének környezetbarátabb formába terelését nemcsak adókkal lehet elérni, hanem a környezettudatos vállalkozások adófizetés alóli részleges mentesítése is elősegítheti ezt. Olaszországban azokat a vállalatokat, amelyek energetikai célú kutatás-fejlesztést hajtanak végre, ilyen célú költségeik 25–50 százalékát mentesíthetik a társasági adó megfizetése alól. Hasonló célt szolgál a Hollandiában bevezetett energiabefektetési juttatás is, amelynek lényege, hogy az energiatakarékos eszközök beruházási költségeinek 45 százalékát levonhatják az adóköteles nyereségükből a cégek a szokásos értékcsökkenés érvényesítése mellett. A holland megoldás négy és fél év alatt mintegy 2 millió tonnányi szén-dioxid-kibocsátás megtakarítását segítette elő (Ecorys–WIFO, 2020).

Legfontosabb fogalmak

Adóátrendezés: az adóbevételek szerkezetének átalakítása a bevételi főösszeg jelentős változtatása nélkül. A strukturális átalakítás jelentheti egyrészt korábbi adónemek megszüntetését vagy újabbak kivetését, másrészt az egyes adónemek különböző kulcsainak átalakítását, egy meghatározott adópolitikai célrendszer mentén (gazdasági, társadalmi, politikai szempontok alapján).

Adócsalás, adóelkerülés: az adócsalás a törvényesen fizetendő adóterhek megfizetésének elmulasztását jelenti, míg az adóelkerülés a törvényes keretek között a fizetendő adóteher minimalizására irányul, elsősorban az adószabályok optimalizálásával, illetve a globális adópolitikai harmonizáció hiányosságainak kihasználásával.

Globális minimumadó: a multinacionális cégek minimum effektív adókulcsának legalább 15 százalékig való emelkedését megcélzó javaslat. A javaslat alkalmazása önkéntes lenne, és amennyiben az anyaország nem igényli a jelenlegi adóbefizetés és a legalább 15 százalékos adókulcsból számolt adó különbözetét, akkor ezt a különbséget bármelyik

állam behajthatja, amelyikben az érintett multinacionális cég adófizetési kötelezettsége keletkezik. A javaslat hátránya, hogy csökkentheti a versenyt a legjobb adózási gyakorlatok között és akadályává válhat a tőke áramlásának.

Károsanyagkibocsátás-kereskedelmi rendszer: a károsanyag kibocsátását mennyiségi oldalról visszafogó eszköz, amely ezen keresztül befolyásolja az egységnyi kibocsátott károsanyag árát. Adott károsanyag kibocsátására meghatároznak egy maximális mértéket, amely alatt a rendszerben részt vevő szereplők (elsősorban vállalatok) kvótákért cserébe szennyezhetik a levegőt, a fel nem használt kvótákkal pedig egymás között kereskedhetnek. Az üvegházhatású gázok kibocsátására vonatkozó kereskedelmi rendszert működtet többek közt az Európai Unió és Dél-Korea.

Kettős osztalék hatás: a kettős osztalék hatás akkor jelentkezik, amikor a zöld adókat alapos és átgondolt adótervezéssel, az adórendszer egészére tekintettel vezetik be. Lényege, hogy a zöld adók kivetése egyrészt a környezetszennyezés mérséklése felé tereli a gazdasági szereplőket, miközben a környezetszennyezés adóztatása hozzájárul az adóbevételek növeléséhez. A megnövekedett adóbevételek elősegíthetik más adó csökkentését vagy esetleg kiváltását.

Negatív adó: elsősorban a jövedelemadóknál használt adókedvezmények egyik formája, amely rendszerint egy meghatározott ismérvhez (elvárt jövedelemszint, demográfiai helyzet) kötve állami transzfer formájában jövedelemkiegészítésként szolgál. Világszerte jellemzően az eltartott gyermekek után igénybe vehető kedvezmény formájában alkalmazzák olyan módon, hogy a kedvezményt a megfelelő mértékű jövedelem hiányában teljes körűen kihasználni nem tudó háztartások költségvetési támogatás formájában részesülnek az adókedvezmény fennmaradó részéből.

Negatív externália: olyan költségek, negatív hatások gyűjtőneve, amely nem annál jelentkezik, akinek tevékenységeként a költség előáll. Például

a környezeti erőforrások egy részének – tiszta levegő – felélési költségei nem a szennyezőnél jelennek meg, hanem a teljes társadalmon szétterülnek, így a környezetszennyező tevékenység folytatása gyakran olcsóbb annak valós költségeinél.

Pénzforgalmi adó: a vállalati jövedelemadózás azon formája, ahol nem az eredményszemléletű profit, hanem valamilyen pénzforgalmi szemléletben meghatározható vállalati ismérv (például a nettó árbevétel vagy az osztalék- és egyéb tulajdonosok felé történő kifizetések) képezi az adóalap meghatározásának kiindulási pontját.

Zöld adó: a zöld vagy környezeti adók olyan gazdaságpolitikai eszközök, amelyek révén a jelenlegihez képest kedvezőbb össztársadalmi keresleti-kínálati egyensúly alakítható ki, és ezáltal mérsékelhető a gazdasági szereplők környezetszennyező tevékenysége. A zöld adókból származó bevétel egyelőre a bruttó kibocsátás és a teljes adóbevétel töredékét teszi ki a fejlett országok körében.

18. fejezet

Állami és piaci szinergia az innovációk megvalósításában

Gábriel Péter

A hosszútávú gazdasági fejlődés motorja a technológiai újítás és a folyamatos innováció. Bár az innovációt a közgazdasági gondolkodásban a vállalatokhoz kötjük, de történelmileg és napjainkban is az állam az egyik legfőbb támogatója a fejlesztéseknek. Az innovációt támogató állami eszköztár rendkívül sokrétű, a kormányzatok változatos finanszírozási lehetőségeket kínálnak innováló vállalatoknak, ösztönzik az innovációk iránti állami és piaci keresletet, valamint támogatják a tudásmegosztást. Az innováció támogatása a legtöbb kormányzat számára kiemelt jelentőséggel bír, ugyanakkor a globálisan legfontosabb gazdaságok innovációs politikájában jelentős eltérések azonosíthatók. A 21. század rendkívül komplex kihívásai következtében a kormányzati innovációs politikák átalakulóban vannak.

Az új globális problémákra jellemző, hogy a megoldásukhoz szükséges innovációk egyrészt rendkívül nagy pénzügyi erőforrást igényelnek, másrészt a haszon társadalmi szinten jelentkezik. Emiatt az innovációk finanszírozása csak állami forrásokból lehetséges. A 21. század meghatározó trendje lehet a kormányzat nagyobb részvétele az innovációk céljának meghatározásában, valamint az innovációs folyamatban résztvevő állami és magánszereplők tevékenységének koordinálásában.

18.1. Az állam az innovációs ökoszisztéma nélkülözhetetlen része

A kormányzatok kiemelt célja a gazdasági fejlődés előmozdítása, ami elsősorban innovációk megjelenésén és elterjedésén keresztül lehetséges. A gazdaságpolitika hozzáállása az innováció támogatásához az idők

folyamán sokat változott. Míg hagyományosan a piaci tökéletlenségek korrigálását tekintették állami feladatnak, addig a legfontosabb innovációs projekteket ma már inkább az állami és piaci szereplők közös missziójaként definiálják.

A korábbi közgazdasági elméletek azt feltételezték, hogy az újítások által realizálható nyereség önmagában megfelelő ösztönzőt jelent a vállalkozók számára, hogy elegendő erőforrást áldozzanak újabb és újabb technológiai és menedzsment újítások kidolgozására és alkalmazására. A gazdasági innováció klasszikus schumpeteri teremtő rombolás modellje is erre a feltételezésre épít. Az innováló vállalatok termelékenysége nő, így kiszorítják a kevésbé termelékeny vállalatokat. Ahogy a hatékonyabb vállalatok növekednek, a gazdaság aggregált termelékenysége is emelkedik. Ebben a megközelítésben a folyamatos innováció és megújulás a vállalatok fennmaradásának feltétele, így az állam szerepe elsősorban arra irányul, hogy a versenyképes vállalatok növekedését és az erőforrások hozzájuk történő reallokációját támogassa. Ez egyrészt a verseny erősítésén keresztül lehetséges, másrészt hatékony pénzügyi rendszer kialakításán keresztül, mely biztosítani tudja a pénzügyi forrásokat a versenyképes vállalatok növekedéséhez. Ugyan ebben a megközelítésben az állam csak közvetve, a támogató környezet kialakításán keresztül ösztönzi az innovációk létrejöttét és elterjedését, ennek is nagy jelentősége van a gazdaság termelékenysége szempontjából. Klenow és Hsieh (2009) alapján, a feldolgozóiparban harmadával, felével csökkenhettek volna a termelékenységbeli különbségek az Egyesült Államok és India, valamint az Egyesült Államok és Kína között, ha a hatékonyabb technológiák ugyanolyan gyorsan tudtak volna elterjedni, és ha a vállalkozások ugyanolyan gyorsan tudtak volna növekedni a két utóbbi országban, mint az Egyesült Államokban.

Az innovációt támogató környezet kialakítása ugyan fontos feladata a kormányzatoknak, azonban a legtöbb esetben ennél közvetlenebb részvétel is indokolt a társadalom szempontjából hasznos innovációk megvalósulása érdekében. A piaci ösztönzők ugyanis gyakran nem elegendők, hogy a vállalkozások megfelelő mennyiségű erőforrást

áldozzanak a fejlesztésekre, illetve az sem teljesül automatikusan, hogy a vállalkozások nyereségét maximalizáló innovációk egyúttal a társadalom szempontjából is hasznosak legyenek.

Az innovációkhoz kapcsolódóan az állam fontos feladata a szellemi tulajdon szabályozása. Az innovációk a vállalkozások számára akkor térülnek meg, ha egy ideig versenyelőnyt biztosítanak a versenytársaikkal szemben. Az újítások hasznát a vállalkozások számára az állam szabadalmakhoz kapcsolódó jogok biztosításával, valamint a vállalkozások közötti verseny korlátozásával növelheti. Ennek során ugyanakkor figyelembe kell vennie, hogy átváltás van az innovációk kifejlesztésére irányuló beruházások mennyisége és az innováció elterjedése között. A kormányzat minél inkább védi az innováló vállalatokat, annál inkább lassul az újítások elterjedése, ami az aggregált termelékenységet csökkenti.

Számos esetben indokolt lehet, hogy az állam innovációk megrendelőjeként vagy finanszírozójaként is fellépjen. Ezt az indokolja, hogy a magánbefektetések csak olyan innovációkat finanszíroznak, amelyre van fizetőképes kereslet. Blume-Kohout és Neeraj (2013) a gyógyszerek kifejlesztését tanulmányozva mutatott rá, hogy az egyes gyógyszerek iránti várható kereslet és az innovációs erőfeszítés összefügg. Eredményeikből következik, hogy a szegényebb országokra jellemző betegségek ellenszereit magántulajdonban lévő vállalkozások nem kutatják. Ezekre a kutatásokra csak állami finanszírozás mellett kerülhet sor. Szintén állami finanszírozásra lehet szükség akkor, ha az innováció költsége és kockázata olyan mértéket ér el, amit magánvállalkozások már nem tudnak vagy akarnak felvállalni.

Az állam beavatkozását ugyancsak indokolja, hogy az innovációnak nem csak pozitív következményei vannak. Ez részben abból fakad, hogy az innovációk esetében is jelentkezik a méretthatékonyság, egyes fajtáit csak nagyvállalatok tudják megfinanszírozni. A nagyvállalatok ugyanakkor ennek következtében még tovább nőhetnek, monopolerejük növekedhet, így az innováció haszna társadalmi szinten már nem

feltétlenül jelentkezik. A globális, szupersztár vállalatok létrejötte olyan vagyon- és jövedelemkoncentrációt eredményezhet, amely társadalmi feszültségekhez vezethet. A jövedelem és vagyonkoncentráció növekedése elvileg állami újraelosztással kezelhető, de a nagyvállalatok alkupozíciója a kormányzatokkal szemben is erős, így az állam fellépése nemcsak a túl magas piaci koncentráció következményeinek kezelése, hanem megelőzése szempontjából is indokolt lehet.

Végezetül a várható nyereség által motivált vállalati innovációknak nemcsak következménye lehet, hogy a sikeres vállalkozások túlzott piaci erőre tesznek szert, hanem időnként már maguk az innovációk is közvetlenül ezt a célt szolgálják. Erre szolgáltat példát a vetőmaggyártásban az olyan vetőmagok elterjesztése, amelyekből a kifejlett növények már nem képesek reprodukcióra, ami rendkívül megnövelte a vetőmaggyártók alkupozícióját. A közvetlenül csak a piaci erő növelését célzó innovációk a társadalom szempontjából károsak, így fontos, hogy ezeket a hatóságok időben beazonosítsák és a negatív következményeket megelőzzék.

1. keretes írás
Mezőgazdasági innovációk ellentmondásos következményei az Egyesült Államokban

Az innovációk a társadalmi jólét szempontjából ellentmondásos következményeit jól szemlélteti az Egyesült Államok mezőgazdasága (Aghion et al., 2021). Az Egyesült Államok mezőgazdasága az elmúlt évtizedekben jelentős átalakuláson ment keresztül. Érdemben nőtt a gépesített, nagyméretű gazdaságok részesedése, míg a kisebb gazdaságok jelentősége csökkent. Ezzel párhuzamosan a szektor termelékenysége számottevően emelkedett, az elmúlt négy évtized alatt megduplázódott (Wang et al. 2020).

A társadalmi jólét növekedése szempontjából ugyanakkor a fejlődés nem egyértelmű, mert a piaci koncentráció növekedésével párhuzamosan a nagyvállalatok monopolereje is emelkedett. A mezőgazdasági alapanyagok közül a vetőmagok, műtrágyák és növényvédőszerek esetében

a négy legnagyobb vállalat részesedése 1990 óta folyamatosan meghaladja az ötven százalékot.

A kukorica- és szójababtermesztők esetében különösen jól tetten érhető a koncentráció növekedésének negatív következményei. Ezekben az ágazatokban ugyanis a vetőmag a költségek jelentős hányadát teszi ki. A négy legnagyobb vetőmaggyártó részesedése meghaladja a 85 százalékot. A gyártók piaci erejét tovább növeli, hogy a legtöbb innovatív start-up-ot felvásárolják, így gátolva új szereplők belépését és a meglévő monopolerejük mérséklődését. A vetőmaggyártók koncentrációja és az innovációk feletti kontrollja jelentősen rontja a kukorica- és szójababtermesztők alkupozícióját. Ezt támasztja alá, hogy míg az ellenállóbb fajták kitenyésztése következtében a kukorica és szójabab esetében 1985 és 2011 között a termelékenység 19 és 30 százalékkal, addig a vetőmagok ára ennél egy nagyságrenddel nagyobb mértékben 325 és 259 százalékkal emelkedett. Ennek megfelelően a termelékenység javulásából származó haszon nem a növénytermesztőknél és nem is a fogyasztóknál, hanem elsősorban a vetőmaggyártóknál jelentkezett.

Fontos kiemelni, hogy a vetőmaggyártás koncentrációja nem csupán az innovációkból származó haszon elosztását befolyásolja, hanem a biotechnológiai innovációk irányára is jelentős hatást gyakorolt. A kilencvenes évek végétől egyre inkább olyan vetőmagok terjedtek el, amelyek nem használhatók második generációs vetőmagok előállítására. Ezek az új technológiák a növénytermesztőket – különösen a kisebbeket – még kiszolgáltatottabbakká teszik a nagyvállalatokkal szemben.

A mezőgazdasági innovációk rávilágítanak arra, hogy a piaci folyamatok önmagukban nem garantálják, hogy az innovációk növeljék a társadalmi jólétet. Ez csak felkészült kormányzat és adekvát szabályozás mellett biztosított.

A legnagyobb gazdaságok esetében az innovációs politika messze túlmutat a gazdasági fejlődés támogatásán. A legnagyobb gazdaságok között a verseny a globális geopolitikai pozíciók megőrzése, illetve

erősítése érdekében jelentős mértékben a gazdasági erejük növelésén keresztül zajlik. A kormányzatok egyik legfontosabb eszköze az innovációs politika, ami biztosíthatja egyes gazdaságok technológiai fölényét.

18.2. Állami innovációs eszköztárak és innovációs rendszerek

A fentiek alapján számos jó érv van amellett, hogy az állam beavatkozzon az innovációs folyamatba egyrészt az innovációs tevékenység ösztönzése, másrészt a megfelelő fókuszok kialakítása, harmadrészt az innováció esetleges negatív mellékhatásainak kezelése érdekében. Az egyes országok között jelentős különbségek vannak ugyanakkor abban a tekintetben, hogy az állam milyen eszközöket használ, és milyen mértékben avatkozik be az innováció folyamatába.

Az egyes kormányzatok által alkalmazott innovációs politikákat a politikák céljai alapján jellemzően három, egymással részben átfedő csoportba szokás sorolni (Edler & Fagerberg, 2016). A kutatás/fejlesztés fókuszú politikák a szűkebb értelemben vett újítások számának növekedését támogatják, jellemzően általánosan igénybe vehető eszközöket használnak, és az innovációk széles körű elterjedését már a piacra bízzák. Ebbe a csoportba tartoznak a vállalkozások kutatás/fejlesztés tevékenységének finanszírozásához biztosított, általánosan elérhető kormányzati források. Az innovációs politikák második kategóriájába a rendszer fókuszú politikák tartoznak. Ebben a keretben a kormányzatok az innovációk megszületésétől kezdődően a széles körű elterjedésükig bezáróan térképezik fel az innovációs folyamat szűk keresztmetszeteit és avatkoznak be, ahol szükséges. A harmadik csoportba pedig a misszió fókuszú innovációs politikák tartoznak. Ilyen politikák alkalmazása esetén a kormányzatok meghatározzák azt a kellő mélységben definiált társadalmi célt, amelyet az innovációk segítségével el kívánnak érni.

1. táblázat: Az innovációt befolyásoló kormányzati eszköztár elemei

	Innovációs politikai eszköz	Irányultság		Célok						
		Kínálat	Kereslet	R&D növelése	Képességek	Tapasztalat átadás	Rendszerszintű fejlesztések	Innovációs kereslet növelése	Keretrendszer fejlesztése	Párbeszéd
1	Fiskális R&D ösztönzők	●●●		●●●	●○○					
2	Közvetlen vállalati R&D és innovációs támogatás	●●●		●●●						
3	Képességek fejlesztése	●●●			●●●					
4	Vállalkozói készségek fejlesztése	●●●				●●●				
5	Technikai tanácsadás	●●●				●●●				
6	Klaszterek támogatása	●●●					●●●			
7	Együttműködések támogatása	●●●		●○○		●○○	●●●			
8	Innovációs hálózatok	●●●					●●●			
9	Piaci innovációs kereslet ösztönzése	●●●						●●●		
10	Állami közbeszerzés		●●●	●●○				●●●		
11	Előzetes közbeszerzés	●○○	●●●	●●○				●●●		
12	Innovációs díjak	●●○	●●○	●●○				●●○		
13	Sztenderdek	●●○	●●○					●○○	●●●	
14	Szabályozás	●●○	●●○					●○○	●●●	
15	Technológiai trendek azonosítása	●●○	●●○							●●●

●●● = nagyon fontos
●●○ = közepesen fontos
●○○ = mérsékelten fontos az innovációs politikai irányultság és cél szempontjából a felsorolt innovációs politikai eszköz tekintetében

Forrás: Edler & Fagerberg (2016) alapján

Az innovációs politikák mélyebb tagolását teszi lehetővé, ha a politikákat az elérendő céljuk alapján szűkebb csoportokba osztjuk, valamint megkülönböztetünk a kínálatra és a keresletre ható eszközöket. A kínálatot támogató eszközök közé azokat soroljuk, amelyek az innováció vállalkozásoknál jelentkező költségeit mérséklik, ezáltal növelve

az innovációs aktivitásukat. A keresletösztönző politikák célja pedig az innovációk piaci és állami keresletének a növelése, melyek gyakran olyan területeken érnek el jelentős innovációs aktivitást, amelyeken kizárólag a piaci kereslet alapján egyáltalán nem kerülne sor. A granulárisabb csoportosítás mellett továbbra is fennáll, hogy egy eszköz egyszerre élénkítheti a keresleti és a kínálati oldalt, illetve több cél elérését is támogathatja párhuzamosan.

Edler & Fagerberg (2016) tizenöt innovációs politikai eszközt sorol fel (1. táblázat), melyek használata széles körben elterjedt. Az első kettő (fiskális ösztönzők és támogatások) pénzügyi eszközök használatán keresztül támogatja közvetlenül az újítások létrejöttét. A következő három eszköz (általános és vezetési technikákhoz kapcsolódó képzések, technológiai támogatás) az innovációhoz szükséges képzettségek és készségek megszerzését segíti, míg az ezt követő három eszköz (klaszterek, hálózatok és együttműködések támogatása) az interakciót, ami az innovációk létrejötte és elterjedése szempontjából is rendkívül fontos. Az eddig felsorolt eszközök az innovációkat kínálati oldalról támogatják, az utóbbi évtizedekben ugyanakkor egyre nagyobb hangsúlyt kap a keresleti oldal támogatása. A kilencedik, tizedik és tizenegyedik eszköz (piaci innovációs kereslet támogatása, közbeszerzések) elsősorban az innovációk iránti magán- és állami keresletet növeli. A szabályozás és a sztenderdizálás az innovációk jobb felhasználhatóságát célozza, így egyszerre érinti a keresleti és a kínálati oldalt, míg az utolsó felsorolt eszköz a hosszabb távú trendek beazonosításával tudja támogatni az innovátorokat és az innovációk potenciális felhasználóit.

A fentiekből látható, hogy széles eszköztár áll a kormányzatok rendelkezésére az innovációk támogatása érdekében. Az egyes országok innovációs politikája ugyanakkor jelentősen különbözik. Az innováció kormányzati támogatásának lehetőségeit behatárolja a gazdaság fejlettsége, az elérhető források mértéke, a kiépült innovációs struktúra, valamint az egyetemek minősége. A következőkben a legjelentősebb gazdaságok innovációs politikáját ismertetjük.

18.2.1. Egyesült Államok

Az Egyesült Államok hagyományosan az egyik legtöbbet innováló gazdaság, ezért számos gazdaság számára viszonyítási alapként szolgál. Az Egyesült Államok jelenlegi innovációs intézményrendszere hosszú idő alatt alakult ki. Az Egyesült Államokban hagyományosan uralkodó piacpárti gazdaságfilozófiának megfelelően a kormányzatok elsősorban a piactól várták az innovációk finanszírozását, és sokáig csak kismértékben avatkoztak be az innovációs folyamatba. Ezzel együtt az innováció közvetlen állami támogatására már a 19. század második feléből is van példa. Ekkor a mezőgazdaság termelékenységének javítása érdekében a szövetségi kormányzat jelentős forrásokat biztosított mezőgazdasági kutatásokra, ami érdemben támogatta a munkaerő reallokációját a feldolgozóiparba. Ebben az időszakban az Egyesült Államokban az iparosodást elsősorban a mérethatékony termelést lehetővé tevő, nagy belső piac támogatta, ugyanakkor állami ösztönzők is hozzájárultak például az acélipari innovációk kifejlesztéséhez. Az első világháború során a kormányzat ugyancsak jelentős szerepet vállalt a légiközlekedés és az elektronika területén született innovációkban. Ezzel együtt az innováció motorjai a második világháború kezdetéig a magánvállalkozások voltak.

A második világháború ugyanakkor hatalmas változást hozott, s a szövetségi kormányzat a korábbiakhoz képest jóval nagyobb hangsúlyt helyezett az innovációk támogatására. Centralizált, nagy kutatóintézetek jöttek létre számos iparág – elektronika, gyógyszergyártás, űripar – innovációinak támogatására. A Szovjetunió jelentette fenyegetés hatására a kormányzati innovációs kiadások tovább emelkedtek, a 60-as évek elején az amerikai szövetségi kormányzat többet költött innovációra, mint a többi ország kormányzata és vállalkozásai összesen (Atkinson, 2020). A hatalmas kiadások számos kulcs iparágban az Egyesült Államok globális technológiai fölényét eredményezték.

A kormányzati innovációs kiadásokon belül kiemelkedtek a hadászati technológiák fejlesztéséhez kapcsolódó kiadások, melyek jelentős

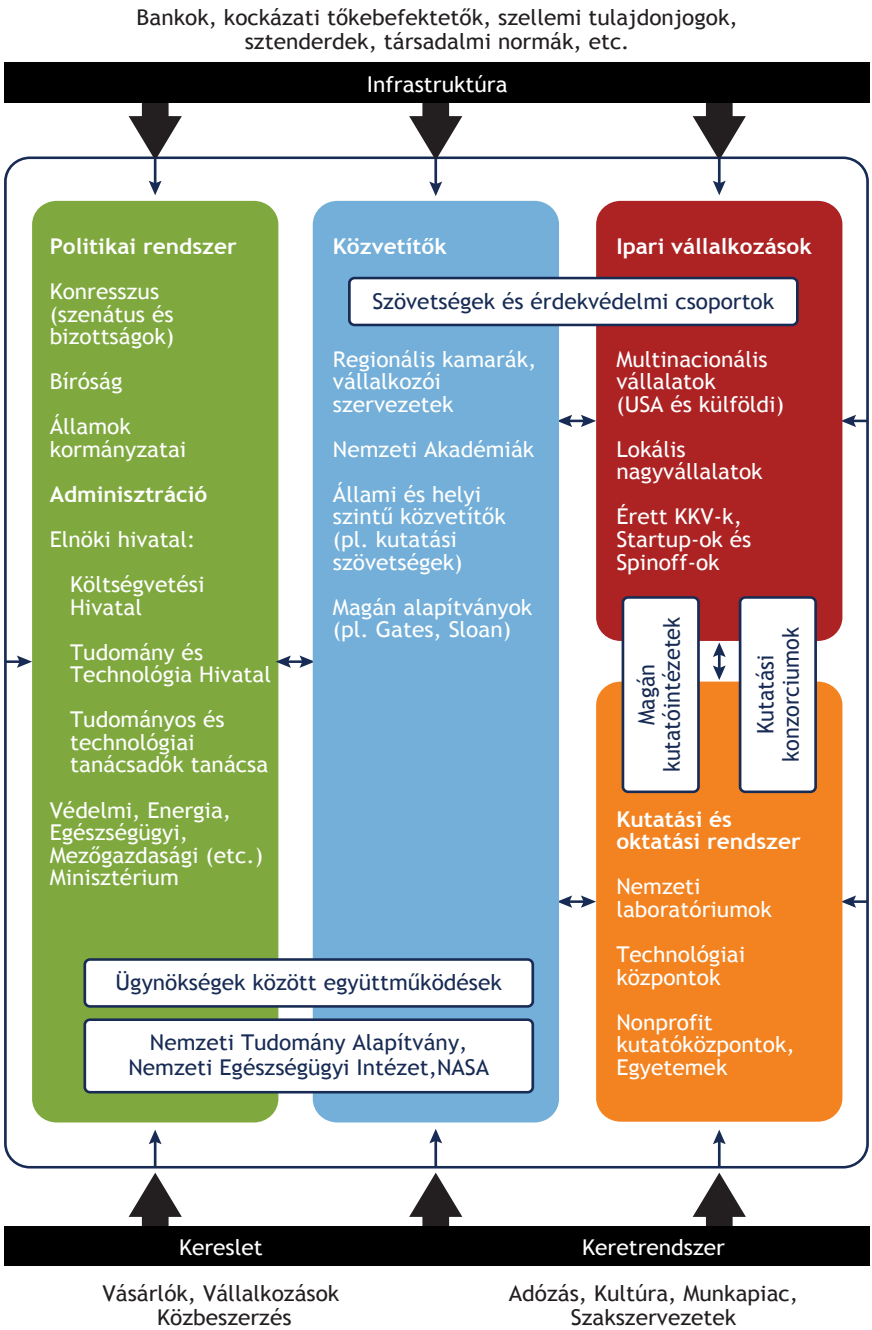
mértékben járultak hozzá a legfontosabb technológiai központok (Szilícium-völgy, Boston) kiépüléséhez. A kormányzat által finanszírozott innovációk jellemzően közvetlenül nem gazdasági célúak voltak, ennek ellenére hozzájárultak olyan technológiák létrejöttéhez (internet, LED-lámpák, GPS, radar, vezeték nélküli kommunikáció stb.), amelyek máig kulcsfontosságúak.

Közvetlenül üzleti célú innovációk állami támogatása az Egyesült Államokban sokáig nem volt jellemző. Ennek legfőbb oka az volt, hogy a nagyvállalatok ebben a diszruptív technológiák és új versenytársak megjelenésének veszélyét látták, így az erre irányuló kormányzati javaslatokat, jellemzően a szenátuson keresztül, sokáig sikeresen gátolták. A hetvenes évek során tapasztalt recesszió, valamint Japán és Németország gazdasági erősödése miatt ugyanakkor szövetségi és állami szinten is nagyobb hangsúly helyeződött az innovációk támogatására, különösen a kis- és középvállalkozások körében. Ez egyrészt adókedvezmények bevezetésén, másrészt az innovációk elterjedésének, valamint az egyetemek és a vállalkozások közötti együttműködések szövetségi és állami támogatásán keresztül valósult meg.

A 90-es évekre úgy tűnt, hogy az amerikai gazdaságnak nincs versenytársa, a technológiai fölénye megkérdőjelezhetetlen. Ebben az időszakban az innovációt tekintve a legnagyobb kérdésnek az tűnt, hogy melyik gazdaság tudja legjobban kihasználni az új információs technológiai vívmányokat. Ebben az amerikai vállalatok élen jártak, melyhez az is hozzájárult, hogy a kormányzat megengedő szabályozással támogatta az internethez kapcsolódó vállalkozások működését.

A 2000-es évektől kezdődően az Egyesült Államok innovációs dominanciája csökken. Ennek oka, hogy míg számos gazdaság jelentősen növelte az innovációra szánt kormányzati forrásainak mértékét, addig az Egyesült Államok innovációs kiadásai GDP arányosan jelentősen visszaestek, és a kormányzati kiadások mérséklése és a szociális transzferek részesedésének növelése kapott nagyobb hangsúlyt. Ezt a tendenciát ugyanakkor Kína előretörése alapvetően írhatja át.

1. ábra: Az Egyesült Államok innovációs rendszere



Forrás: Shapira & Youtie (2010)

Az innovációt támogató szofisztikált állami intézményrendszer és a jelentős szövetségi kormányzati kiadások alapján ugyanakkor hiba lenne az Egyesült Államok innováció terén megfigyelt korábbi sikereit csupán az innovációt közvetlenül támogató sikeres politikáknak tulajdonítani. A kimagasló innovációs teljesítmény mögött számos tényező áll, ezek együttesen támogatják a fejlesztéseket. Az Egyesült Államok esetében érdemes a tényezőket három csoportra bontani – az üzleti környezet minősége, a kereskedelem, adópolitika és szabályozás minősége, valamint az innovációs politikai rendszer minősége –, és az Egyesült Államok jelenlegi innovációs rendszerét ezen dimenziók mentén elemezni.

Az üzleti környezet minősége számos tényezőt foglal magában. Ide tartozik többek között a menedzsmentképességek megléte, a vállalati kultúra, a vállalatok adaptációs képessége, az innovációk finanszírozásához szükséges források elérhetősége és sokszínűsége. Az Egyesült Államok ebben a dimenzióban kiemelkedően teljesít, a menedzsmentek minősége, a nyitottságra és innovációra nagy hangsúlyt fektető vállalati kultúra, valamint a tőkepiac fejlettsége esetében a világ vezető gazdaságai közé tartozik.

A második dimenzió szintén számos tényezőt foglal magában. Ide tartozik a kereskedelem és a versenypolitika minősége. Az Egyesült Államok e tekintetben hagyományosan liberális gazdaságpolitikát folytatott, az erős versenyt és a könnyű piacra lépést támogatva. Az utóbbi időszakban, a versenytársak erősödésével párhuzamosan ugyanakkor egyre többször lép fel más kormányzatok versenyt torzító lépései ellen. Az adórendszerről összességében elmondható, hogy az elmúlt időszakban megfigyelt adócsökkentések ellenére a vállalkozásokat terhelő adókulcs viszonylag magas, és az innovációs tevékenység kapcsán igénybe vehető adókedvezmények is korlátozottak. Az ebből fakadó hátrányokat ugyanakkor ellensúlyozza az innovációs tevékenységhez kapcsolódó szabályozás minősége. A szellemi jogok védelme biztosított, a vállalkozásokra vonatkozó szabályokra általánosságban is érvényes, hogy transzparensek, konzisztensek, és csak a szükséges mértékben

korlátozzák a vállalkozások működését (pl. adatvédelmi szabályok megalkotása során).

A harmadik dimenzió az innovációt közvetlenül támogató gazdaságpolitikai eszközöket foglalja össze. Ide tartoznak az állam által biztosított, innovációra fordítható finanszírozási források, az innováció elterjedését szolgáló eszközök minősége, valamint az innovációkhoz szükséges humánerőforrás-kapacitások kiépítése. Az innovációk finanszírozását tekintve az Egyesült Államok kormányzatai elsősorban a piaci finanszírozást tekintették kívánatosnak – két fontos kivétellel. Egyrészt az egyetemeken keresztül az alapkutatások finanszírozását jelentős mértékben az állam biztosítja, valamint a védelmi innovációk finanszírozása esetében is az állami források a meghatározók. Szövetségi szinten jellemző, hogy az innovációs támogatásokat a kormányzat nem használja az innovációs irányok meghatározására, ezt jellemzően a piaci szereplőkre bízza. Ugyanakkor az egyes államok szintjén már jellemzőbb az aktívabb iparpolitika és ennek eszközeként az innovációs támogatások alkalmazása. Összességében elmondható, hogy jelenleg a közvetlen innovációs támogatások nagyságrendjét tekintve az Egyesült Államok nem tartozik a fejlett országok élmezőnyébe.

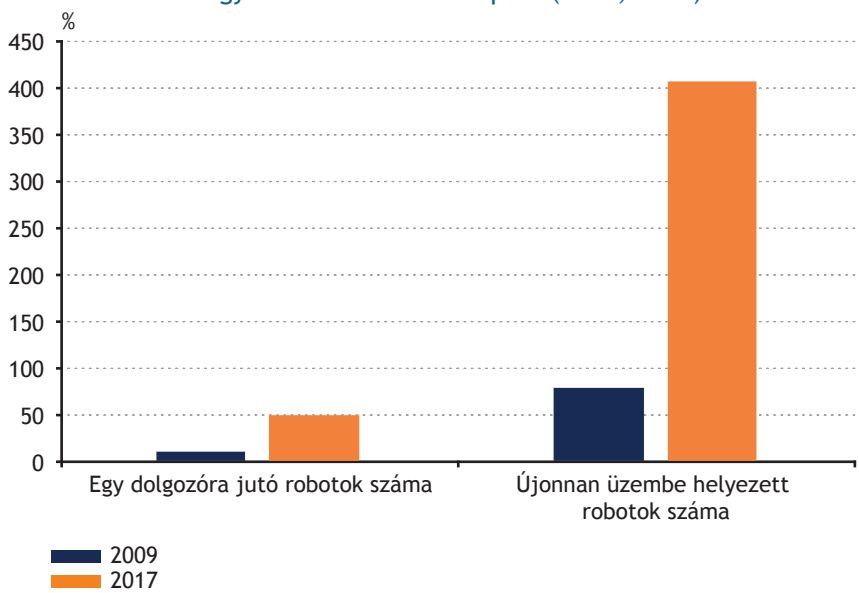
Az Egyesült Államok ugyan továbbra is technológiai nagyhatalom, a globális pozíciói folyamatosan gyengülnek. Már korábban is többször előfordult, hogy az Egyesült Államok globális versenytársai megerősödtek, de ez az amerikai kormányzatot az innovációk nagyobb és hatékonyabb támogatására ösztönözte, így a technológiai hatalomátvétel eddig elmaradt. Az ország pénzügyi erőforrásai és az innovációs kapacitás most is lehetőséget ad az amerikai innovációs rendszer reformjára, így nyitott az a kérdés, hogy a jövőben folytatódik-e globális pozíció gyengülése vagy a trend esetleg megfordul.

18.2.2. Kína

Az elmúlt évtizedek globális jelentőségű fejleménye, hogy Kína felzárkózott a legnagyobb innovátorok közé. A kínai kormányzat hatalmas forrásokat áldoz az innovációs struktúra fejlesztésére és innovatív projektek támogatására. Az innovációs teljesítményt megragadó mutatók alapján az USA-val szembeni lemaradás rendkívül gyorsan csökken.

Kína innovációs stratégiája az aktív állami támogatáson alapszik. A kínai innováció több évtizeden keresztül elsősorban a fejlett technológiák átvételén alapult, követve a korábban sikeresen felzárkózó ázsiai országok stratégiáját. Az ázsiai országok tapasztalata azt mutatta, hogy a technológiai felzárkózás időszakában a közvetlen állami beavatkozás az innovációs folyamatba, képzett és elkötelezett hivatalnokokat feltételezve, hatékonyan támogathatja a gazdaság fejlődését. A technológiai felzárkózás időszakában viszonylag egyszerűbben beazonosíthatók azok a területek, amelyeken a vállalkozásoknak előre kell lépni, ezekhez kapcsolódóan lehetséges konkrét és mérhető célok kijelölése, és megfelelő állami ösztönzőkön keresztül ezek meg is valósíthatók. A prioritásként kezelt ágazatokban a kínai gazdaság technológiai felzárkózása látványos. Jó példa erre az ipari robotok alkalmazásának támogatása, mely területen az Egyesült Államokkal szembeni lemaradás közel felét egy évtized alatt sikerült ledolgozni.

2. ábra: Ipari robotok alkalmazásának intenzitása és annak változása Kínában az Egyesült Államokhoz képest (2009, 2017)



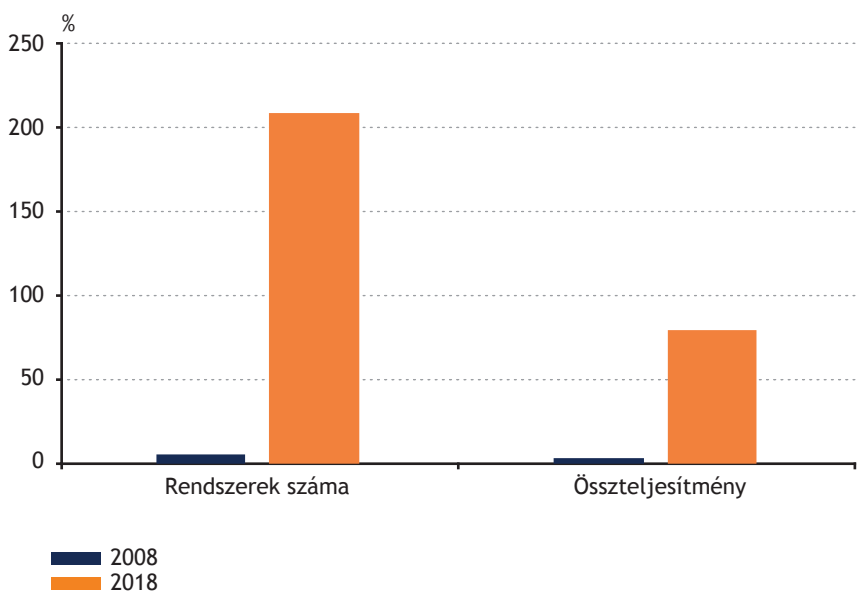
Megjegyzés: Ipari robotok száma Kínában egy alkalmazottra vetítve és az újonnan üzembe helyezett robotok száma az Egyesült Államokhoz viszonyítva (Egyesült Államok = 100 százalék)

Forrás: Atkinson & Foote (2019)

A fejlett országok közé sikeresen felzárkózó ázsiai gazdaságok esetében, mikor a fejlettségi szintjük már megközelítette a fejlett országokét, a kormányzati innovációs eszköztárban nőtt az innovációt közvetettebben támogató eszközök súlya. Természetesen a már globálisan is élmezőnybe tartozó vállalkozások számára is rendkívül fontos a folyamatos innováció a pozícióik megőrzése érdekében, ugyanakkor az esetükben már nehezebb konkrét, kormányzat által meghatározott innovációs célok megfogalmazása. A kínai gazdaság további fejlődése, valamint az Egyesült Államokkal folytatott innovációs verseny szempontjából döntő tényező lehet, hogy a kínai gazdaság esetében az innovációs stratégia milyen mértékben módosítható ezt az átmenetet támogatva, illetve a kormányzat milyen mértékben adhat nagyobb mozgásteret a vállalatvezetőknek az egyéb társadalmi és politikai prioritások fenntartása mellett.

A kínai gazdaság technológiai felzárkózása a fentiek figyelembevétele mellett is folytatódhat. Ezt támogatja, hogy a kínai kormányzat a nyugati kormányzatokhoz képest sokkal rugalmasabban tudja allokálni és koncentrálni a pénzügyi erőforrásait a prioritásként beazonosított innovációs projektekre. A rendelkezésre álló források mérete lehetővé teszi nagyszámú, közvetlenül nem megtérülő stratégiai projekt finanszírozását (pl. szuperszámítógép-kapacitások kiépítése, 3. ábra). Emellett a kínai gazdaság mérete is tartós versenyelőnyt jelenthet, aminek a jelentősége a világgazdaság esetleges fragmentálódása esetén tovább növekedhet. Ugyancsak előnyt jelent a kínai gazdaság számára a megengedőbb szabályozási környezet. A személyes adatok felhasználásának rugalmassága következtében például a mesterséges intelligencián alapuló innovációk területén Kína már az Egyesült Államokat is megközelítette.

3. ábra: Szuperszámítógép-kapacitások Kínában az Egyesült Államokhoz képest (2008, 2018)



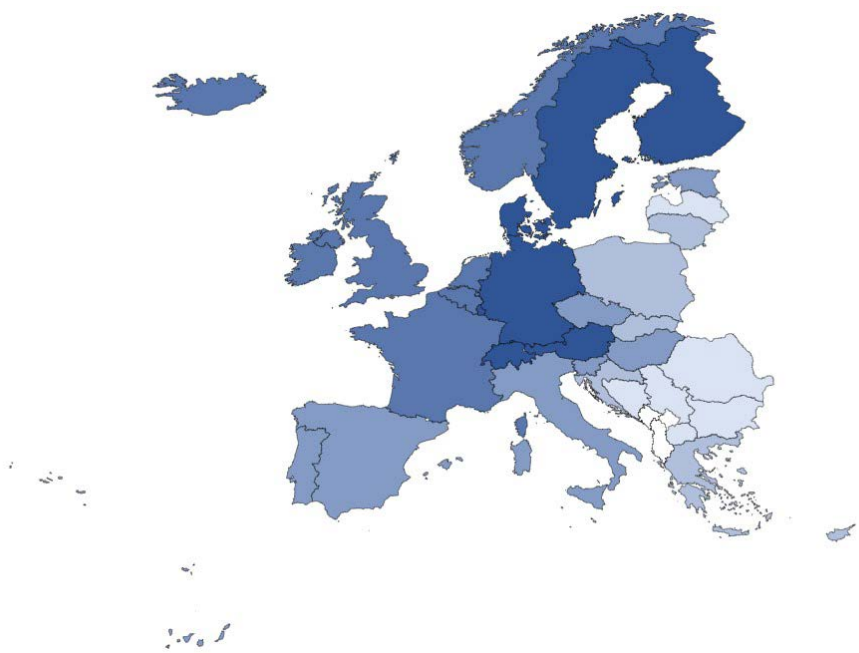
Megjegyzés: Kínai szuperszámítógépek száma az 500 legnagyobb teljesítményű számítógépek között az Egyesült Államokhoz viszonyítva (Egyesült Államok = 100 százalék)

Forrás: Atkinson & Foote (2019)

18.2.3. Európai Unió

Az Európai Unió esetében a tagállamok és az unió is rendelkezik önálló innovációs politikával. A nemzeti innovációs politikák rendkívül heterogének mind méretüket, mind minőségüket tekintve. Az európai országok között találhatóak globálisan is kiemelkedő innovátorok, ugyanakkor az uniónak számos, innováció szempontjából alulteljesítő tagállama is van. Az innovációs kapacitásokban jól beazonosítható a kelet–nyugati törésvonal. Az Európai Unió régi tagállamai jóval több erőforrást allokálnak innovációra, mint az új tagállamok (4. ábra).

4. ábra: R&D-kiadások európai országokban, vásárlóerő-paritáson számítva, 2000–2018 között átlagosan

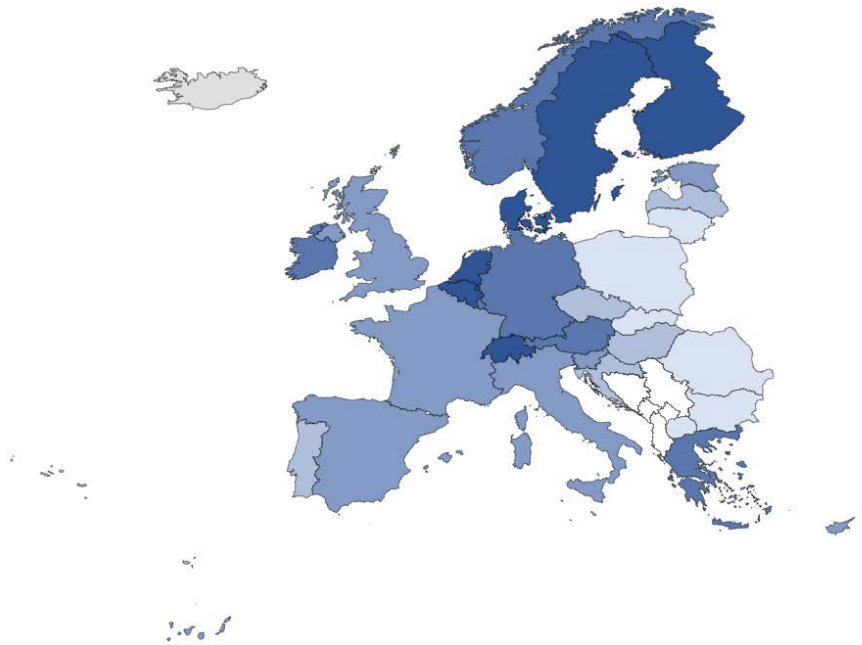


Megjegyzés: A színek kvantiliseket jelölnek. A legsötétebb szín jelöli a legmagasabb lakosságarányos R&D-kiadásokat. Albánia, Koszovó és Montenegró esetében nem áll adat rendelkezésre.

Forrás: Eurostat alapján saját számítás

A tagállamok szintjén működtetett innovációs politikák nem hatékonyak. Egyrészt a 21. század meghatározó kihívásai olyan összetettek, hogy nemzetközi együttműködést és a lokálisan rendelkezésre álló különböző területekre specializálódott innovációs kapacitások tevékenységének összehangolását igénylik. Másrészről a nemzeti szintű innovációk számos duplikációt okozhatnak, melyek kiküszöbölése ugyancsak növelheti az innovációs hatékonyságot. Az Európai Unió ennek megfelelően több intézményt működtet, amelyek egyrészt koordinálják az európai innovációkat, másrészt allokálják a rendelkezésre álló forrásokat a pályázatok között. A pályázatok elbírálására hivatott testületek elsősorban a pályázatok minősége alapján döntenek finanszírozás biztosításáról. Ugyanakkor az innovációs támogatások a kevésbé fejlett régiók felzárkózását is támogathatják, és a források allokációja során ez a szempont is expliciten megjelenik az Európai Unió céljai között. Az adatok azonban azt mutatják, hogy a felzárkóztatás szempontja jelenleg nem kap túl nagy prioritást (5. ábra). Ebben feltehetően szerepet játszik, hogy az elismertebb innovációs központokban a közvetlen innovációs output szempontjából sokkal hatékonyabban használják fel a pályázaton elnyert forrásokat.

5. ábra: A 7. keretprogram egy főre jutó kiadásai európai országokban, 2007–2013 átlag



Megjegyzés: A színek kvantiliseket jelölnek. A legsötétebb szín jelöli a legmagasabb lakosságarányos kiadásokat. Albánia, Bosznia-Hercegovina, Koszovó, Montenegró és Szerbia esetében nem áll adat rendelkezésre.

Forrás: Eurostat, Fresco és szerzőtársai (2015)

A közösségi szintű innovációs intézmények ellenére az európai Unió innovációs rendszere továbbra is töredezett, a nemzeti, gyakran ágazati szintű innovációs politikák dominanciája jellemző. Ezen próbál változtatni a Horizont 2020 program. Az ennek keretében 2018-ban felállt Európai Innovációs Tanács az innovációs támogatásokat nem csupán az egyedi pályázatok minősége alapján fogja allokálni, hanem innovációs missziókhoz kapcsolódóan fogja nyújtani. Az új intézmény lesz hivatott

biztosítani a kooperációk erősítését, a jobb információáramlást és a nagy kihívások megoldásához szükséges koordinációt. Az Európai Innovációs Tanács jól fogja kiegészíteni a már komoly tapasztalattal rendelkező Európai Kutatási Tanács működését, amelynek szerepe továbbra is meghatározó lesz az alapkutatások finanszírozásában.

Az Európai Unió globális gazdasági pozíciója szempontjából kulcskérdés, hogy milyen mértékben tud kiépíteni egy közösségi szintű, hatékony innovációs rendszert, amely koordinálni tudja a nemzeti innovációs kapacitások működését. Amennyiben ez sikerül, az megállíthatja Európa globális jelentőségének mérséklődését.

18.3. A misszióvezérelt innovációs politikák előtérbe kerülése

Az innovációs politika területén az elmúlt évtizedek legkiemelkedőbb változása a misszióvezérelt innovációs politikák súlyának növekedése. A misszióvezérelt politikák térnyerését az a felismerés okozza, hogy az innovációk támogatása esetében nemcsak az a kérdés fontos, hogy mennyi erőforrást fordítsunk rá, hanem hogy milyen problémákat kívánunk az innovációkkal megoldani. Ez alapvetően határozza meg, hogy hosszabb távon a gazdaság milyen irányba fog továbbfejlődni.

A neoklasszikus megközelítés alapján a gazdaság fejlődésének irányát és egyúttal az innovációk irányát célszerű elsősorban a piacra bízni. A 21. században azonban az emberiség olyan kihívásokkal néz szembe, amelyekre csupán piaci alapon nem várhatók megoldások. Az új globális problémákra jellemző, hogy megoldásuk egyrészt rendkívül nagy pénzügyi erőforrást igényel, másrészt a haszon társadalmi szinten jelentkezik. Emiatt a finanszírozásuk csak állami forrásokból lehetséges. A klímaváltozás, a demográfia, a szegénység, az egészségügy, valamint az inkluzív növekedés továbbá mind olyan problémák, amelyek rendkívül összetettek, nagy rendszereket érintenek, a megoldásuk több nézőpontú megközelítést igényel és ráadásul sürgős. Az új, komplex

társadalmi problémáknak a megoldása csak nagyléptékű, részfeladatokra bontott, de az egyes részterületek összhangjára ügyelő, hosszú távú innovációs folyamat során lehetséges. Ez nagyszámú és sokféle állami és magánszereplő együttműködését igényli. Tekintettel az innovációs folyamat komplexitására, a megvalósítás során felmerülő potenciális irányváltásokra, hangsúlyeltolódásokra és a költségek nagyfokú bizonytalanságára nem alakítható ki előzetesen egy olyan feltételrendszer, amely mellett egy piaci szereplőt meg lehetne bízni az innovációs folyamat koordinálásával. Az államnak emiatt nem elegendő csupán a finanszírozást biztosítania, hanem az innovációk megvalósításában is aktívan részt kell vennie.

A fenti komplex problémának megoldására eszközt jelenthet a misszióvezérelt innovációs politika. A misszióalapú innovációs politika lényege, hogy a kormányzat nem csupán addicionális forrásokat biztosít az innovációs aktivitás növelése érdekében, hanem meghatározza az innováció fő célját, a megvalósításhoz szükséges lépéseket, továbbá az innovációs folyamat során folyamatosan koordinálja és ellenőrzi a résztvevők működését.

A misszió alapú innováció már régóta része az innovációs politikai eszköztárnak. A klasszikus példa a misszióalapú innovációra az első holdra szállás misszió megvalósítását célzó összehangolt fejlesztési program. A programot 1961-ben John F. Kennedy hirdette meg. A program meghirdetése abból a szempontból is példaértékű volt, hogy a sikerkritériumok egyértelműen voltak definiálva, ami a misszióvezérelt innovációs politikák esetében kulcskérdés. A program célja világos és egyszerűen visszamérhető volt, egy embert kellett a Holdra eljuttatni és aztán visszahozni. A határidő is egyértelműen volt megadva, a feladatot az évtized végéig kellett teljesíteni.

A holdra szállás projekt végül sikeresen zárult, 1969. július 20-án Neil Armstrong első emberként lépett a Hold felszínére. A missziónak mind a társadalmi, mind a technológiai hatásai rendkívül jelentősek voltak. A tudományos pályák népszerűsége növekedett a diákok körében,

Apolló küldetés

a már aktív kutatókat pedig újabb ambiciózus projektekre inspirálta. A projekt során kidolgozott technológiai újítások, köztük az integrált áramkörök kifejlesztése számos újabb innovációhoz vezetettek.

A 21. századi kihívások megoldása bizonyos szempontból még a holdra szálláshoz képest is komplexebb problémát jelentenek. A holdra szállás ugyanis alapvetően egy technológiai misszió volt, jól definiált technológiai céllal, de közvetlen közgazdasági és társadalmi célok megfogalmazása nélkül. A 21. századi problémák megoldása ugyancsak igényel technológiai újításokat, de emellett számos egyéb területen (pl. adópolitika és szabályozás) szintén összehangolt lépések szükségesek. Emellett a problémák jellegéből fakadóan a megoldások kidolgozása során előtérbe kerül a gazdasági megvalósíthatóság biztosítása, valamint az innovációk elterjedésének aktív támogatása (2. táblázat).

2. táblázat: A hagyományos és az új misszióvezérelt projektek jellemzői

Régi: Védelmi, nukleáris és űrkutatás	Új: Fenntarthatósági és társadalmi kihívások
Az eredmények hasznosítása a résztvevő intézmények körén túl nem támogatott	Prioritás az eredmények széleskörű felhasználása
A misszió célja technológiai szempontból fogalmazódik meg, gazdasági megtérülés nem szempont	A missziók célja, hogy konkrét társadalmi problémákra találjanak gazdaságilag működőképes technológiai megoldásokat
A technológiai célokat és a fejlesztési irányokat szakértők szűk köre előre meghatározza	A technológiai fejlesztés irányának meghatározásában számos kormányzati és piaci szereplő, valamint társadalmi csoportok is részt vesznek
Az irányítás centralizált a kormányzati intézményrendszeren keresztül	Az irányítás decentralizált, számos résztvevő bevonásával
Kis számú vállalat vesz részt a fejlesztésekben az előre meghatározott radikális újítást jelentő technológiai célokhoz rendelve	Nagszámú vállalat vesz részt számos kisebb és radikálisabb fejlesztési célokhoz rendelve
A különböző missziók összehangolása nem szükséges, a komplementaritás foka alacsony	Prioritás a különböző missziók céljainak összehangolása, egymás eredményeit erősítő missziók meghatározása

Forrás: Mazzucato (2018)

A misszióvezérelt projektek sikere számos tényezőn múlik, amelyekre a missziók kiválasztása és az implementáció során nagy hangsúlyt kell fektetni.

Fontos, hogy a missziókat a társadalom támogassa. Enélkül lényegesen kisebb a valószínűsége, hogy a szükséges szabályozási és adópolitikai változások politikailag megvalósíthatóak legyenek. A társadalmi elfogadottsághoz ambiciózus, egyértelmű célokat kell megfogalmazni, amelyek hasznosságáról a társadalomban konszenzus érhető el. Rendkívül fontos továbbá a megfogalmazott célok visszamérhetősége, valamint hogy a megvalósításra szánt idő transzparens legyen. A missziókat úgy kell meghatározni, hogy ösztönözze a tudományterületek közötti együttműködést. A célok elérése érdekében több párhuzamosan futó, alternatív megoldásokat kereső projektet kell indítani, így növelve a misszió sikerének valószínűségét.

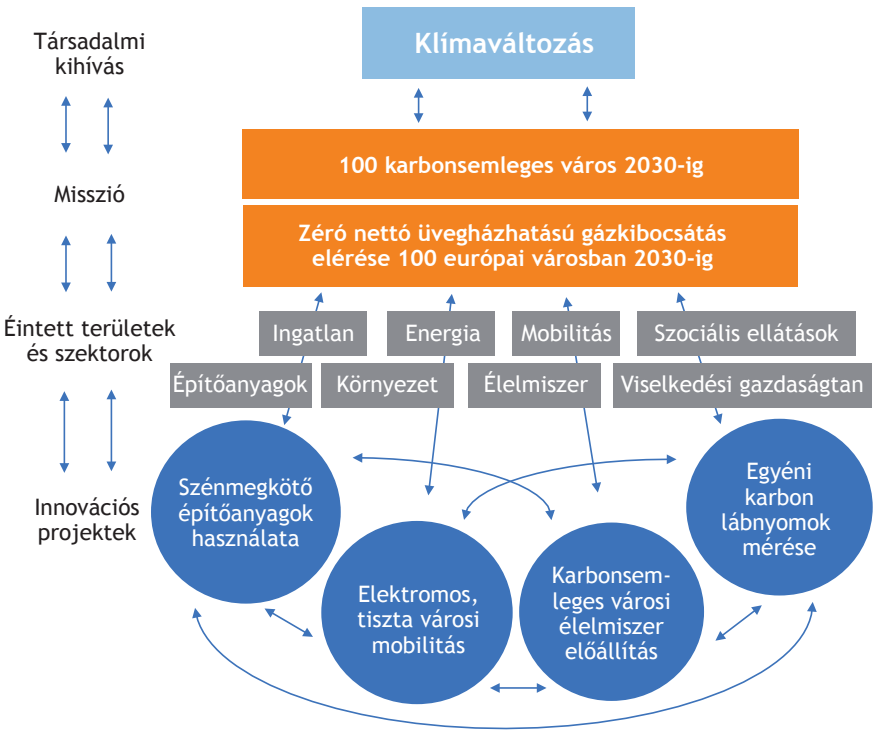
A misszióalapú projektekben jellemzően sokan vesznek részt, a magán és közintézményi résztvevők tevékenysége folyamatos koordinációt igényel. Mivel a projektek jellemzően hosszú távúak, így mérföldkövek megállapítása és az előrehaladás folyamatos ellenőrzése elengedhetetlen. Az innovációs projektek természetüknél fogva kockázatosak, ennek megfelelően az implementáció során megfelelő rugalmasságot kell biztosítani, és a projektet a monitoring során szerzett tapasztalatok alapján szükség szerint módosítani. A párhuzamosan futó projektek eltérő finanszírozási formákat is igényelhetnek (díjak, támogatások, közbeszerzések), ezeket a részcélok jellege szerint célszerű megválasztani. A missziók koordinálásában nagy kihívást jelent, hogy ugyan az irányok meghatározása felülről lefelé történő megközelítésben történik, a részcélok megvalósítására irányuló javaslatok viszont épp ellenkezőleg, alulról felfelé érkeznek. Az információk kétirányú áramlását az egymástól jelentősen különböző jellegű szereplők között csak képzett szakértők tudják biztosítani. Ennek érdekében a közintézményeken belül jelentős kapacitások kiépítése szükséges a projektek hatékony koordinációja és monitoringja érdekében.

A misszióalapú innovációs politika működése jól szemléltethető például egy a klímaváltozás lassítását célzó hipotetikus európai misszión keresztül. A klímaváltozás lassítása fontos társadalmi cél, tehát a projekt széles körű támogatottsága elérhető. A klímaváltozás lassítása ugyanakkor nem egy pontosan meghatározott cél, így a misszió célját ennél jobban kell definiálni. Egy lehetséges cél például (Mazzucato, 2018 alapján) a zéró emisszió elérése 100 európai város esetében 2030-ig. Ez a cél már kellően jól definiált, a teljesülése jól visszamérhető. Az egyes városok esetében az adottságokhoz igazodó, nyomon követhető mérföldköveket lehet megjelölni. A zéró emisszió elérése egy kellően ambiciózus cél, teljesítése számos szereplő párhuzamos innovációját és együttműködését igényli. A lehetséges megoldások között szerepelhetnek új építőanyagok kifejlesztése, a városi közlekedés és szállítás átalakítása vagy akár személyre szóló karbonkvóták meghatározása és kereskedelme. Ezen célok eléréséhez az alapkutatásban, az alkalmazott kutatásban és a szabályozás területén is innovációk szükségesek, melyek megvalósítása kutatók, mérnökök, közgazdászok, adatelemzők és még számos más szereplők együttműködését igényli.

A klímaváltozás lassítását célzó zéró kibocsátás misszióhoz hasonlóan a többi nagy társadalmi kihívás megoldása érdekében hasonló missziók kezdődhetnek az érintett szereplők széles körű bevonásával. Amennyiben a társadalmi támogatást sikerül fenntartani, a misszióalapú projektek érdemben tudnak majd hozzájárulni a 21. század legnagyobb kihívásainak megválaszolásához.

Állam által finanszírozott innovációk jelentősége

6. ábra: A városok károsanyag-kibocsátását csökkentő hipotetikus misszió



Forrás: Mazzucato (2018)

2. keretes írás
COVID-19-járványhoz kapcsolódó innovációk

A misszióvezérelt, globális együttműködésen alapuló innovációra rendkívül sikeres példát nyújtanak a COVID-19-járvány leküzdésének eddigi tapasztalatai. A misszió célja világos volt, minél előbb valamilyen megoldást (akár gyógyszer, akár vakcina formájában, akár a járvány terjedését gátló hatékony intézkedéseken keresztül) találni a járvány megállítására. A lehetséges megoldások közül a védőoltások fejlesztése hozta a legnagyobb eredményt. A vakcinák kifejlesztésének sebessége a korábbi tapasztalatokat figyelembe vevő szakértői várakozásokhoz képest példátlanul gyors volt, ami elsősorban a kormányzati beavatkozásnak és az emiatt megnövekedett kutatói erőfeszítésnek köszönhető.

Uniós válasz a koronavírus okozta Covid19-világjárványra

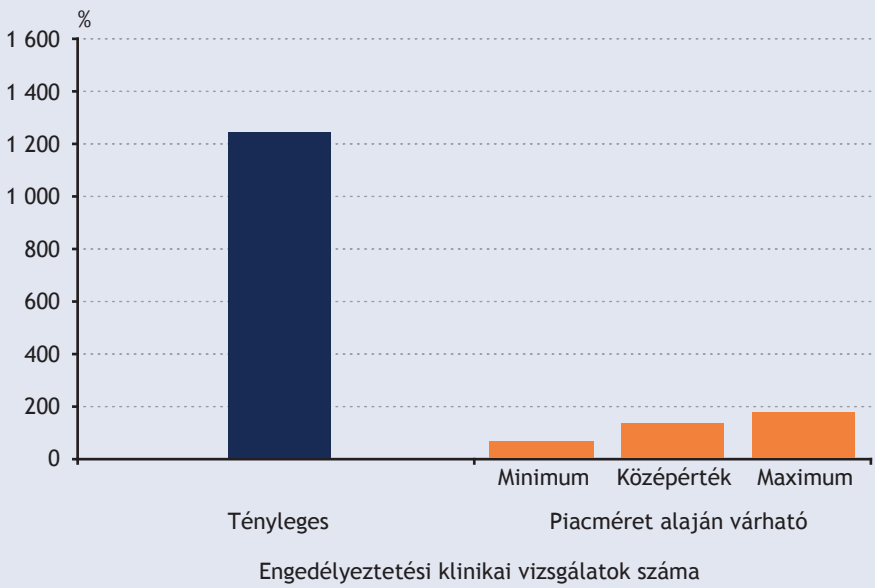
A COVID-19 elleni vakcina előállításának sikeres felgyorsítása empirikusan is alátámasztható. A vakcinák és gyógyszerek kifejlesztésére irányuló erőfeszítések mértékét jellemzően a várható kereslet mértéke befolyásolja. Ha a betegség viszonylag kevés embert érint, illetve ha az érintettek vásárlóereje kicsi, akkor a piac logikájának megfelelően lényegesen kevesebb az erőfeszítés a megfelelő gyógymód megtalálására. A várható kereslet és az innovációs erőfeszítések közötti pozitív kapcsolat mellett ugyancsak erős empirikus megfigyelés, hogy a gyógyszerek kutatásában a csökkenő erőfeszítés elve érvényesül. Ez azt jelenti, hogy a vakcinák és gyógyszerek előállítása érdekében tett erőfeszítés nem nő olyan mértékben, mint a várható piaci kereslet. Ennek az az oka, hogy a gyógyszerek és a vakcinák esetében is jellemző, hogy aki a leggyorsabb a fejlesztés során, az a piac nagy részét meg is szerezheti. Ennek megfelelően – még várhatóan magas kereslet mellett is – a fejlesztők az adott fejlesztésen dolgozó vállalkozások számának növekedésével párhuzamosan egyre nagyobb kockázatokkal szembesülnek.

Ugyan a COVID-19-járvány globális jellegéből fakadóan a vakcinákra nagy a kereslet, a fentiek fényében mégis egyedülállóan sikeresnek mondható az az innovációs erőfeszítés, ami a hatékony vakcinák kifejlesztéséhez vezetett. Miután 2020. január 12-én Kína elérhetővé tette a COVID-19 genetikai kódját, kifejezetten sok kutatás indult vakcinák és gyógyszerek, valamint diagnosztikai eszközök kifejlesztése érdekében. Ezt elsősorban az állami források biztosítása tette lehetővé. A klinikai tesztelések több, mint kétharmadát állami kutatóintézetek végezték, valamint magáncégek is jelentős pénzügyi támogatást kaptak, ami érdemben csökkentette a projektekhez kapcsolódó pénzügyi kockázatukat. Agarwal & Gaulé (2021) számításai alapján a vakcinák kifejlesztése érdekében végzett erőfeszítés mértéke mintegy tízszerese volt annak, mint amit a gyors kormányzati reakció nélkül várni lehetett (7. ábra). A vakcinák kifejlesztésének sebességét tovább növelte, hogy a kormányzatok lehetővé tették az engedélyezési eljárások felgyorsítását. Fontos kiemelni, hogy az innovációs erőfeszítések addicionálisnak tekinthetők abban az értelemben, hogy más gyógyszerek tesztelése emiatt jellemzően nem lassult le.

Összességében tehát megállapítható, hogy a COVID-19-járvány leküzdése érdekében a misszióvezérelt innovációs politika rendkívül sikeresen működött.

A kormányzatok pénzügyi erőforrások biztosításával számos projekt elindítását támogatták, melyek közül a vakcinák előállítása volt a legeredményesebb. Az állami források csökkentették a vakcinák kifejlesztéséhez kapcsolódó pénzügyi kockázatokat, valamint az engedélyeztetési eljárások is felgyorsultak. A kedvezőbb feltételekre az állami és a magánkézben lévő kutatóintézetek rugalmasan reagáltak, rövid idő alatt addicionális kutatási kapacitások épültek fel, ami lehetővé tette a járvány sikeres kezelését.

7. ábra: A COVID-19 klinikai engedélyeztetési vizsgálatok tényleges és a piacméret alapján várható száma



Forrás: Agarwal & Gaulé (2021)

18.4. Összefoglalás

A 21. században a társadalom hatalmas kihívások elé néz. A klímaváltozás lassítása és következményeinek kezelése, a fenntartható és inkluzív növekedés biztosítása olyan komplex problémákat jelentenek, melyek megoldása az állami és piaci szereplők korábban nem látott nemzetközi együttműködését igényli. A technológiai innovációk kulcsszerepet

játszhatnak a megoldások megtalálásában, ehhez azonban módosítani kell a jelenlegi innovációs rendszereken. A 21. század új, globális problémáira jellemző, hogy a megoldásukhoz szükséges innovációk egyrészt rendkívül nagy pénzügyi erőforrást igényelnek, másrészt a haszon társadalmi szinten jelentkezik. Emiatt az innovációk finanszírozása csak állami forrásokból lehetséges. Aktívabb kormányzati szerepvállalásra van szükség továbbá az innovációs irányok meghatározásában, az innovációs projektek kidolgozásában, valamint a nagyszámú résztvevő tevékenységének koordinálásban. A misszióalapú innovációs politikák alkalmas keretet adhatnak a nagy társadalmi problémák megoldásához, ugyanakkor ezek hatékony működtetéséhez elengedhetetlen az innovációs kapacitások és a kapcsolódó kormányzati kompetenciák bővítése.

Legfontosabb fogalmak

Alapkutatás: kísérleti vagy elméleti módszerekkel új ismeretek feltárása, megfigyelt összefüggések magyarázata közvetlen gyakorlati felhasználási cél nélkül.

Alkalmazott kutatás: egy konkrét, gyakorlati cél megvalósítása érdekében új ismeretek feltárása és alkalmazása, például prototípusok létrehozásának formájában.

Innováció: új termékek, eljárások és technológiai újítások. Kontextustól függően értelmezhető egy vállalat, egy ország szintjén, valamint globálisan is.

Innovációs rendszer: az innovációt támogató intézményi, gazdasági és szabályozási feltételrendszer összessége.

Misszióvezérelt innovációs politika: a misszióvezérelt innovációs politika célja a nagy társadalmi kihívások megoldása. Az innovációs projektek során a részfeladatokat a fő cél eléréséhez való hozzájárulásuk alapján definiálják.

19. fejezet

Zöld pénzügyek és piaci megoldások a környezeti fenntarthatóságért

Papp Dávid – Sárvári Balázs – Varga Márton

A fenntartható fejlődés fogalma és gondolata már évtizedek óta jelen van a közgazdasági gondolkodásban, azonban a rendkívül nyersanyag- és energiaintenzív világgazdaságunk környezetterhelését egyelőre nem sikerült érdemben csökkenteni. A tudomány arra figyelmeztet, hogy egyre kevesebb a rendelkezésre álló idő, hogy a legsúlyosabb környezeti hatásokat, az abból eredő társadalmi problémákat és gazdasági sokkokat elkerüljük. A gazdasági hatásokon keresztül a klímaváltozás a pénzügyi rendszer stabilitását veszélyezteti, valamint közvetlen és közvetett módon kihatással van az árstabilitás alakulására is. A pénzügyi rendszer és pénzügyi intézmények szervezeti átalakulására van szükség egyrészt annak érdekében, hogy azok ellenállóbbá váljanak az említett környezeti eredetű sokkokkal szemben, másrészt, hogy támogatni tudják a sürgető zöld gazdasági szerkezetváltást. Van tennivaló a monetáris politika területén is: a fenntarthatósági szempontokat a jegybankoknak az árstabilitás megőrzése mellett, illetve annak biztosítása érdekében kell érvényesíteniük. Felismerve ezen kihívásokat, a Magyar Nemzeti Bank az elmúlt két évben jelentős lépéseket tett – és további intézkedéseket tervez – a hazai pénzügyi rendszer fenntarthatóságáért, a zöld pénzügyek fejlesztéséért, beleértve a monetáris politika területét is.

19.1. Közgazdaságtudomány és zöld átmenet

A 2005. évi közgazdasági Nobel-díj átvételét követően Thomas Schelling amerikai tudós így összegezte a második világháborút követő 100 évet: az évszázad végéig tartó időszakot a túlélésért vívott harc határozta meg, a következő (legalább) 50 év fő témája pedig a fenntarthatóság lesz. Gondolata önmagában is egy új korszakot hirdetett meg: előtérbe

kerültek azok az ösztönzők, amelyekkel a fenntarthatóság irányába terelhetőek a gazdálkodói döntések. A beszédnek azonban nem csupán a tartalma, hanem az időzítése is jelentőséggel bír. Röviddel a világgazdasági válság kirobbanása előtt fogalmazta meg a professzor, hogy mérföldkőhöz értünk. A válság egyik fő tanulsága az volt, hogy a piacokat nem szabad magukra hagyni, a neoliberális gazdaságpolitikát egy új megközelítésnek kell felváltania. Ennek eredményeként konszenzus alakult ki annak kapcsán, hogy az államnak és általában véve a központi intézményeknek aktívabb szerepet kell vállalniuk, irányító funkciójukat közvetlenebbül kell ellátniuk. A korunkban végbemenő küldetés jellegű gondolati forradalom tehát ötvözi a fenntarthatóság célkitűzését és a gazdasági szereplők aktív felelősségvállalását.



Thomas Schelling beszéde

A közgazdaságtan az optimális kimenetre irányuló döntések tudománya. Az egyes korokban viszont egészen más szempontok alapján határozták meg, hogy mit szeretnének optimalizálni. Állami szinten lehetett ez az országon belül felgyülemlő aranykészlet vagy a termelőeszközök közösségi tulajdonba vétele, vállalati szempontból a legmagasabb elérhető éves profit, a legolcsóbb termelési eljárás kifejlesztése, vagy a lehető legnagyobb piaci részesedés elérése. Miért is ne lehetne a fenntarthatóság, amit optimalizálni szeretnénk?



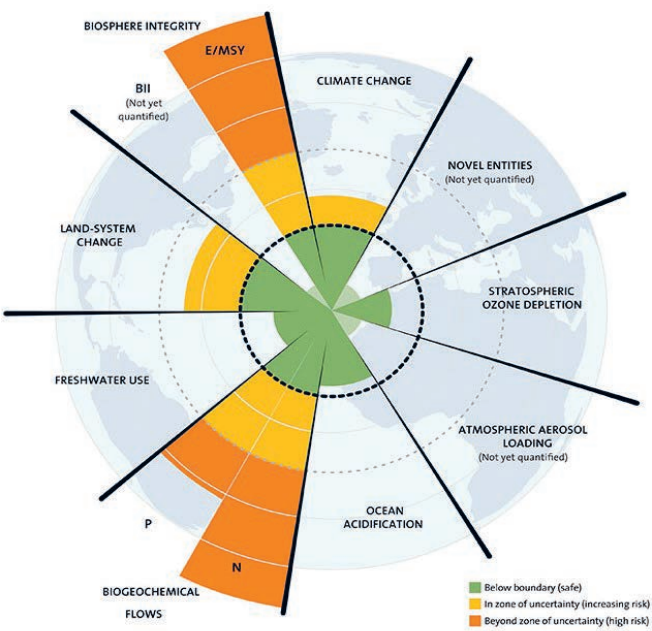
The Planetary Boundaries framework

Kulcsfontosságú ez a kérdés, mert a Föld (földtörténelmi távlatban értelmezve) jelenlegi kondíciói különlegesen kegyesek az emberi életminőség fejlődése szempontjából. E földtörténeti kornak, a holocénnek az értéke akkor ismerhető fel igazán, ha szembesülünk egy új korszak tulajdonságaival. Erre a gondolatra hívja föl a figyelmet The Planetary Boundaries framework kereteiben dolgozó kutatóközösség.

A tudóscsoport 9 olyan kulcsterületet azonosított, amelyek védelmével biztosíthatnánk magunknak a mostani lehetőségeket. Ezek közé tartozik az éghajlatváltozás, az ózonréteg állapota, az óceánok vízminősége

(savasodása), az egyensúlytalanságok a globális nitrogén- és foszforciklusokban, a változások a földhasználatban, az édesvíz-felhasználás globális trendje, a bioszféra integritása, a légszennyezettség és az olyan új elemek megjelenése, mint például a szerves szennyező anyagok, a radioaktív anyagok és a mikroműanyagok. A felsorolás egyúttal előrevetíti azt is, hogy miként képzeljük el azt a lehetséges új korszakot, amelyben már nem érvényesülnek a mostani kedvező feltételek: meghatározó ökoszisztémák eltűnése és a klímaváltozással járó radikális környezeti események mind gyakoribbá válása együttesen drasztikus változást jelent az emberiség számára. Egy ilyen világban a környezeti, társadalmi és gazdasági nyomás egyaránt hatványozott mértékben terhelődne a vezetőkre. Ennek megelőzése érdekében szemléletváltásra és trendfordulóra van szükség a közgazdaságtudományban és a gazdálkodói magatartásban egyaránt.

1. ábra: Becslés a Planetary Boundaries kutatások alapján az egyes részterületek kockázatának változásáról 1950–2015



Megjegyzés: A zölddel jelzett területek jelképezik a biztonságos működési teret. A többi terület minél mélyebb színnel szerepel, annál nagyobb kockázatot jelent.

Forrás: Steffen et al. (2015)

Mielőtt rátérnénk ennek a módszertanára, vizsgáljuk meg, hogy milyen gazdálkodói magatartás, szabályozói hozzáállás az előzménye a 21. századi zöld átmenetnek. Közvetlen előzményként a második világháborút követő korszakra tekintsünk. Miként lehetett elkerülni akkor, hogy a világháborúk nyomában járó nélkülözés, munkanélküliség, megfogyatkozott családok bizonytalansága egy újabb világkatasztrófához vezessen? Más megoldásra volt ehhez szükség, mint az első világháborút követően: gyors és átfogó növekedésre. Ebben a hajszában az egyes országok úgy próbálták túlszárnyalni a tegnap és a többiek eredményeit, hogy nem szenteltek kellő figyelmet annak, hogy tevékenységüknek milyen környezeti hatásai lehetnek. Ez egyfelől értelmezhető a szűk értelemben vett egyéni racionalitás oldaláról, mert a gazdálkodói magatartás alapvetően nincs tekintettel a konkrét tevékenységen kívüli (extern) szereplők érdekeire. Másfelől viszont a szabályozói szint sem képviselte kellően ezeket a szempontokat. Épp ezért is van szükség a piac és az állam új egyensúlyára.

A növekedésorientált gazdaságpolitika tapasztalatainak tükrében hamar megszületett a felismerés, hogy e növekedésnek igenis vannak határai. Ezt fogalmazta meg a Római Klub 1972-es jelentése. A dokumentum fő üzenete a címéből már kiolvasható volt: A növekedés határai (Limits to Growth). Egy új korszak hívószavát lehetett meghallani ebben a címben, ugyanis felmerül a kérdés, hogy miként lehet garantálni a stabilitást és a biztonságot egy növekedés utáni korban? A válaszkeresés mérföldköve volt a fenntartható fejlődés koncepciójának definiálása, amely a Gro Harlem Brundtland[83] norvég miniszterelnök-asszony által vezetett ENSZ-bizottságtól származik: „a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket" (Brundtland-jelentés, 1987). A fenntartható gazdaság a növekedés helyébe a fejlődést állítja. Azt a javaslatot teszi, hogy az új korszakban

[83] Brundtland egy 2013-ban rögzített stanfordi előadásának (Gro Brundtland | Climate change and our common future | GCEP Symposium 2013 – YouTube) megtekintésével az olvasók meghallgathatják, hogy miként gondolkozik a klímaváltozásról és a közös jövőnkről 30 évvel azután, hogy megalakult a róla elnevezett Brundtland-bizottság.

már a növekedés helyett a fejlődést optimalizáljuk. Ekképpen nemcsak alternatívát kínál a növekedésorientált gazdaságpolitikákkal szemben, hanem lehetőséget biztosít az igazságosság, méltányosság és béke globális fenntartására is.

A fenntartható gazdaság lényege a felismerés, hogy „a természet kárára már nem lehet erőltetni a gazdasági növekedést".[84] A szűken vett gazdasági aspektus mellett a fenntarthatóságnak van azonban egy holisztikus jelentése is, ami nem kerülheti el a figyelmünket. Az emberiség őstudásának része, hogy a Világegyetemre egységként tekint. „Az „egy" maga az „Ige", ami az „égi" és félreérthetetlenül azt jelzi, hogy a földi ember egy a Világegyetemmel, a Teremtővel és a természettel. … Ez a felismerés áll a mai zöld átmenet és az egyre erősödő fenntarthatósági gondolkodás mögött."[85] Legyünk figyelmesek azokra a jelentős példázatokra, melyek a nyelvünkben vagy épp a Bibliában olvashatóak. A teremtés könyvének helyszíne nem egy tisztás vagy a szavanna, hanem egy kert, amelynek elválaszthatatlan tulajdonsága, hogy saját rendje, kultúrája van. A kertbéli gazdálkodás célja e rend fenntartása, és az Isten e feladatot az emberpárra rótta ki. Nem véletlen, hogy Ferenc pápa 2021. májusi üzenetében a pénzügyi világ felelősei felé fordulva kéri együttműködésüket egy igazságosabb, befogadóbb és fenntarthatóbb gazdaság megteremtése érdekében. Feladatunk, hogy meghalljuk ezeket az intelmeket, és úttörő módon törekedjünk a saját szakmánkon belül követni őket.

Ferenc pápa 2021. májusi üzenete

A közgazdaság-tudományon belül sem újszerű az ökológiai szempont vizsgálata. Híres példa az ún. Jevons-paradoxon. William Stanley Jevons a 19. század második felében fogalmazta meg a visszapattanó hatást, *A szénkérdés* c. könyvében felfigyel ugyanis arra, hogy ha egy természeti erőforrás felhasználása hatékonyabbá válik, akkor a fejlesztés nemhogy védené a környezetet, de a kitermelés felgyorsulásához vezethet. Ki gondolta volna a digitalizáció hajnalán, hogy az elektronikus adattárak

[84] Matolcsy Gy.: Magyarország fenntartható felzárkózása (novekedes.hu)
[85] Matolcsy Gy.: A nyelv gazdagsága, a gazdagság nyelve (novekedes.hu)

mégsem helyettesítik majd a papírfelhasználást, és napjainkban soha nem látott mennyiségű kinyomtatott dokumentumot használunk majd föl az irodai munka során?

Az elmúlt évtizedek ökológiai felismerései új pályára terelték a közgazdaság-tudományi kutatásokat is. Ennek részeként sorra jelentek meg olyan irányzatok, melyek alapvetően kritikusan fordultak a neoklasszszikus megközelítéshez, amely a piac működését kívánta kiterjeszteni a környezeti aspektusokra is, miközben ettől erős szabályozói szerep nélkül nem is remélhető tartós megoldás. A különböző irányzatok természetesen mind rendelkeznek saját karakterrel, ám abban közösek, hogy a Brundtland-jelentés szellemében keresik a megoldást a fenntarthatóság megvalósítására és a generációk közti igazságosságra. Ebben a különböző gazdasági szereplőknek, valamint a pénzügyi felügyeleteknek és a monetáris politikának is fontos szerepe van.

19.2. A fenntartható pénzügyi rendszer

19.2.1. A pénzügyi rendszer és fenntarthatóság kettős kapcsolata

A környezeti fenntarthatóság mint globális társadalmi cél egy ez idáig példa nélküli gazdasági transzformációt von maga után. A szükséges gazdasági szerkezetváltás mélységére a 18–19. századi ipari forradalom mintát szolgáltathat, a változás ütemére azonban nincs precedens. Az egyik legfőbb környezeti célkitűzés, a klímasemlegesség eléréséhez az energiarendszerek, a közlekedés, a mezőgazdaság és a magas erőforrás- és nyersanyagigényű iparágak radikális reformjára van szükség csupán pár évtized leforgása alatt. Az energiarendszerek karbonszegény technológiákra való átállásához évtizedeken keresztül évi 5 ezer milliárd dollár befektetésre van szükség a Nemzetközi Energiaügynökség számításai szerint. Jelenleg ennek az összegnek csupán a fele áramlik az energiaszektorba.[86]

[86] International Energy Agency (2020): Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector



Interaktív térkép: Az energiarendszerek dekarbonizációja

Az utóbbi száz év alatt a globális összetermékben mért gazdasági jólét exponenciális növekedésében meghatározó szerepet töltött be a pénzügyi rendszer azáltal, hogy hatékonyan aggregálta a gazdaság egyes szereplőinek tőketöbbletét (megtakarítások) és osztotta el a tőkét igénylők (beruházások) között. Ebben a rendszerben a tőkeallokáció a kockázat-hozam optimalizálásán alapul. A környezeti fenntarthatóság eléréshez a fent említett gazdasági szerkezetváltás szükségességéből adódóan a pénzügyi rendszer tőkeallokációs tevékenysége nélkülözhetetlen, viszont a klasszikus kéttényezős hozam-kockázat szempontrendszernek ki kell egészülnie fenntarthatósági tényezőkkel. Egy környezetileg fenntartható gazdaságban azon befektetések férnek hozzá a szükséges tőkéhez, amelyek a legmagasabb pénzügyi hasznot a legalacsonyabb kockázat mellett tudják olyan módon nyújtani, hogy eközben összhangban vannak a fenntarthatósági célkitűzésekkel. Ehhez a pénzügyi rendszer szereplőinek, beleértve a szabályozókat és központi bankokat, a működésük összes elemében integrálniuk kell a fenntarthatósági szempontokat és tényezőket.

A tőkeallokációs mechanizmuson keresztül a pénzügyi rendszernek óriási hatása van a természeti környezet állapotára. Mára tisztán látható az is, hogy a környezet állapota is jelentős hatással bír a pénzügyi rendszerre. A környezeti eredetű gazdasági sokkok számos csatornán keresztül gyűrűznek be a pénzügyi rendszerbe, veszélyeztetve annak stabilitását és hatékony működését. A környezet változásának fizikai következményei, mint például az áradások vagy hőhullámok gyakoriságának és súlyosságának megnövekedése közvetlen és közvetett kockázatot jelentenek a pénzintézetek számára. A fizikai változások hatással lehetnek például a foglalkoztatásra, a gazdaság termelékenységére, kulcsfontosságú termelőeszközök és infrastruktúrák semmisülhetnek meg. A működési költségek növekedésével a vállalatok életképtelenné válhatnak. Emellett, a káros fizikai hatások megfékezésére adott társadalmi válaszok (például egy effektív karbonadó), amelyek a gazdasági szerkezetváltást hivatottak felgyorsítani, átállási kockázatot jelentenek.

Az átállás hatására egyes termelőeszközök és az arra épülő pénzügyi eszközök szükségszerűen átértékelődnek, amely jelentős értékvesztéssel járhat. A fizikai és átállási kockázatok közötti interakció is kiemelendő: a gazdasági átállás hiánya vagy elégtelensége évről évre súlyosabb káros fizikai hatásokat eredményez. Egy hirtelen drasztikus gazdasági modellváltás nagyon komoly átállási kockázatokat von maga után. A fizikai és átállási kockázatok hatására az egész pénzügyi rendszer sérülékennyé válhat: a pénzügyi intézmények magasabb hitel- és piaci kockázattal szembesülnek, likviditási helyzetük és jövedelmezőségük romlik.

Összességében tehát a környezeti fenntarthatóság és a pénzügyi rendszer kapcsolata kettős. A világgazdaság jelenlegi fosszilis energiára épülő és nyersanyagintenzív szerkezetét tekintve hatalmas mennyiségű tőke átcsatornázására van szükség a környezetbarát technológiákat alkalmazó iparágak felé. Mindez csak a pénzügyi rendszer hatékonysága és decentralizált intézményi keretei között valósulhat meg. A kapcsolat másik iránya, hogy a környezeti tényezők maguk is kihatnak a pénzügyi intézményekre, ezért a pénzügyi rendszer ellenálló képességének növelése szükséges. Környezeti fenntarthatóság nélkül nem beszélhetünk egészséges pénzügyi rendszerről.

19.2.2. A fenntartható pénzügyi rendszer hatékonysága a gazdaságpolitikán múlik

A pénzügyi rendszer önmagában nem képes a fenntarthatósági célokat megvalósítani, csakis a kormányzati gazdaságpolitikával kiegészülve lehet hatásos. A fenntarthatósági célok eléréséhez alkalmazott gazdaságpolitikai eszközök meghatározása a mindenkori kormány feladata, a jegybankoknak áttételesen, a finanszírozási csatornán keresztül van e téren szerepe. A zöld gazdasági átalakulás alapvető gazdaságpolitikai eszközei azonban fiskális és szabályozási jellegűek. A legalapvetőbb fiskális eszközök arra irányulnak, hogy a környezetszennyezés és természetpusztítás káros hatásait (negatív externáliáit) az azokat okozó gazdasági szereplőkre is hárítsák (internalizálják). Jó példa erre a vállalatok

szén-dioxid-kibocsátását terhelő karbonadó, amely, ha megfelelően magas, igen hatásos ösztönző arra, hogy a szennyező vállalatok technológiaváltás révén csökkentsék a kibocsátásukat. Az adókon kívül az államnak természetesen más eszközök is rendelkezésére állnak, melyek hatásosan bevethetők, illetve bevetendők a környezeti fenntarthatóság érdekében. A fenntarthatósági gazdaságpolitikának azonban nem elég csupán a megfelelő eszközöket megtalálnia. Ugyanilyen fontos, hogy a gazdaságpolitika hosszú távú, konzekvens, megbízható és ezáltal előre jelezhető intézkedéseket irányozzon elő.

A fenntarthatósági célok elérése a következő évtizedek koordinált fellépését igényli a gazdaság összes intézményétől. A fő fenntarthatósági mutatókat, mint például a gazdaság üvegházhatásúgáz-kibocsátásának szintjét ugyanolyan kiemelt helyen szükséges kezelni, mint a makrogazdasági kulcsmutatókat: az inflációt, munkanélküliségi rátát és a bruttó nemzeti összterméket. Az infláció kezelésében jártas központi bankok jó például szolgálhatnak abban, hogy egy megbízható, következetes „szabályrendszer" miként képes a gazdaság szereplőinek várakozásain keresztül egy társadalmi célt (amely a központi bankok esetében elsődlegesen az árstabilitás elérése és fenntartása) sikeresen szolgálni. A fent bemutatott körülmények között a pénzügyi rendszer képes lesz felgyorsítani és hatékonyabbá tenni a fenntarthatósági célú gazdaságpolitikai intézkedéseket.

19.2.3. A fenntartható pénzügyi rendszer alapja az információ és az adat

Egy fenntarthatóan és hatékonyan működő pénzügyi rendszerben a szennyező technológiákat alkalmazó vállalatok, mivel jelentős átállási (és nem utolsósorban reputációs) kockázatot jelentenek, a kockázati felárak révén magasabb tőkeköltségekkel szembesülnek, mint a környezetileg fenntarthatóbb versenytársaik. A tőkeköltségek ez irányú rendszerszintű differenciáltsága az egyik fő tényező, amely a gazdasági szerkezetváltást, vagyis a zöld gazdasági átállást felgyorsítja. Jelenleg a pénzügyi rendszer még nem így működik. Ahhoz, hogy

a fenntarthatósági szempontok érvényesülhessenek a pénzügyi intézmények tőkeallokációs döntéseiben, meg kell erősíteni a szervezetek fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételeit, a környezeti kockázatok kezelését és a fenntartható befektetések és finanszírozás gyakorlatát. Mindez a piaci szereplők és szabályozók szoros együttműködésével valósulhat csak meg.

A közzétételek terén, az utóbbi évek törekvéseinek eredményeként már rendelkezésre állnak olyan beszámoló sztenderdek, amelyek a megfelelő információkat tartalmazzák a beszámolót készítő környezeti hatásairól és a környezeti kockázatok kezeléséről. Ezek közül kiemelendők a Task Force for Climate-related Financial Disclosures (azaz Munkacsoport a klímaváltozással kapcsolatos pénzügyi közzétételekért, angol rövidítéssel: TCFD) által kidolgozott közzétételi ajánlások. Számos nagyvállalat és pénzügyi szervezet önkéntes alapon alkalmazza a TCFD-iránymutatásokat, kulcsfontosságú információt szolgáltatva a környezeti szempontokat figyelembe vevő befektetőknek, fogyasztóknak, beszállítóknak és szabályozó hatóságoknak. Rövid távon elérendő cél, hogy a jelentéseket tevő szereplők köre nagymértékben bővüljön, beleértve a kis- és középvállalkozásokat. Ennek egyik lehetséges módja, hogy végső soron a szabványosított, univerzálisan elfogadott fenntarthatósági jelentéstétel kötelező érvényűvé válik. Végeredményben a jelentéstételnek ugyanolyan szintre kell fejlődnie, mint a számviteli beszámolók. A párhuzam nemcsak a beszámolók tartalmi elemeire értendő, hanem a beszámolók készítésének és validálásának szervezeti és intézményi kereteire is. Egy fenntartható gazdaságban a szervezeti szintű fenntarthatósági adatok előállítását az arra specializálódott szakemberek végzik (számvitelben: könyvelők), a jelentések hitelességét a cégvezetés szavatolja, és egy külső független szakértő (számvitelben: könyvvizsgáló) validálja.

A fenntarthatósági jelentések általánossá válásával rendelkezésre fog állni az az információ, amely alapján a pénzügyi intézmények meg tudják ítélni, mely projektek, vállalatok és ügyletek azok, amelyek minimális fenntarthatósági és ezáltal pénzügyi kockázatok mellett képesek

a legnagyobb hasznosságot elérni, pénzügyi és fenntarthatósági értelemben is. Ahhoz, hogy ez a vízió megvalósulhasson, a fenntarthatósági közzétételek általánossá válásának számos korlátját kell még leépíteni. A környezeti hatással kapcsolatos információk előállításának és összekapcsolásának költségét drasztikusan csökkenteni kell. Lehetővé kell tenni, hogy a piac maga is képes legyen megoldani az információk előállítását. A már létező, de elszigetelten és szétaprózódottan kezelt fenntarthatósági adatokhoz hozzáférést kell biztosítani. A fenntarthatósági adatokkal foglalkozó szolgáltatások piacának kínálati és keresleti oldali fejlesztése létfontosságú. A piac növekedésével a mérethatékonyság előnyei alacsonyabb költségekben fognak megjelenni. Az információ- és adatgazdálkodás területe az, ahol a magánszektor, a szabályozók és más szakosodott állami intézmények közötti együttműködés szorosabbá tétele az egyik legsürgetőbb tennivaló.

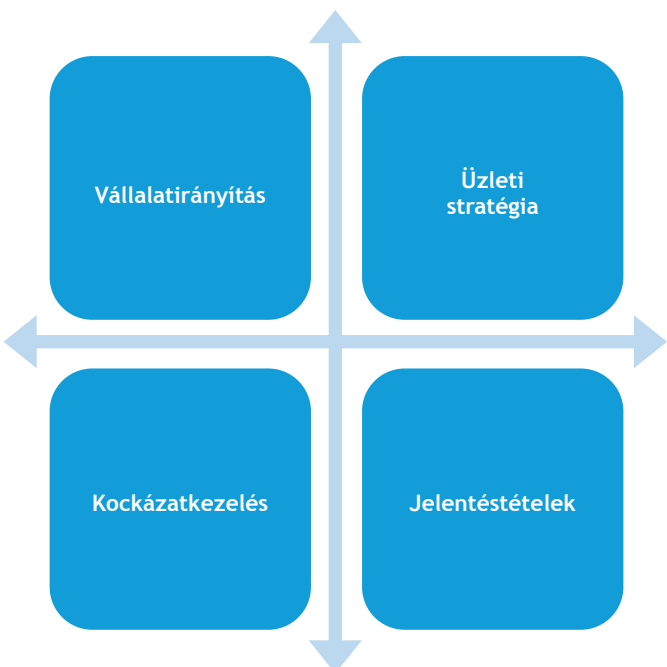
19.2.4. Újfajta kockázatok – új szemlélet

A jelenlegi kockázatkezelési gyakorlatok nem megfelelőek ahhoz, hogy a valós környezeti kockázatokat felmérjék és kezeljék. A hitelintézetek és más pénzügyi intézmények nagy része még nem számol a környezeti eredetű átállási és fizikai kockázatokkal. Az egyik alapvető probléma a tervezési időhorizontok inkonzisztenciájában rejlik. A természeti környezet változásából adódó legsúlyosabb káros hatások hosszabb távon, a jövő generációinak életében fognak bekövetkezni. Ez az időtáv kívül esik a vállalatok és pénzügyi intézmények tervezési időhorizontján, bár biztosan tudjuk, hogy ahhoz, hogy a katasztrofális következményekkel járó klímaváltozást és ökoszisztéma-pusztulást elkerüljük, azonnali és nagy horderejű cselekvésre van szükség. Más szavakkal élve, a döntéshozók napirendjén az előnyöket hosszú távon biztosító, ugyanakkor rövid távon gyakran kényelmetlen intézkedések nem élveznek prioritást. Ezt a jelenséget nevezte Mark Carney, a Bank of England korábbi elnöke az időhorizontok tragédiájának.

Mark Carney beszéde

Hogyan válhat általánossá a hosszú távú szemlélet a pénzügyi rendszerben? Számos pénzintézet a tulajdonosi vagy fogyasztói elvárások által vezérelve felismerte, hogy túl kell lépnie a tradicionális, rövid távú és egydimenziós, a pénzügyi haszonszerzésre kiépített intézményi kereteken. A pénzügyi rendszer teljességét tekintve azonban ez még kevés, az organikus fejlődés nem elég gyors. A pénzügyi szabályozó fellépése szükséges ahhoz, hogy minden intézmény figyelembe vegye a hosszú és rövid távon jelentkező környezeti kockázatokat. Ez nemcsak technikai, kockázatmodellezési kérdés, hanem a pénzintézetek teljes intézményi keretrendszerét érinti: a vállalatirányítást, kockázatkezelést, üzleti tervezést és a jelentéstételek területét.

2. ábra:A fenntarthatósági szempontok szervezeti integrálásának intézményi szintjei



Forrás: saját szerkesztés

A vállalatirányítás szempontjából alapvető elvárás, hogy a fenntarthatósági kérdésekben jártas tisztségviselők üljenek a fő döntéshozói testületekben, amelyek napirendjén általános elem a fenntarthatósági stratégia és kockázatkezelési rendszer kialakítása és kontrollja. A stratégia operatív végrehajtásáért egy fenntarthatóságra szakosodott szervezeti egység és vezető (az elterjedt angol elnevezéssel: chief sustainability officer) felel. A menedzsment érdekeltségét a hosszú távú fenntarthatósági célok elérésében a javadalmazási politika e célokkal történő összehangolása biztosítja.

Egy fenntartható pénzügyi rendszerben a pénzügyi intézményeknek három különböző szinten kell megközelíteniük a környezeti kockázatokat. Az első megközelítés azon a kérdésen alapul, hogy milyen mértékben vannak összehangban az intézmény által finanszírozott portfóliók a kitűzött globális fenntarthatósági célokkal. Ezen célok közül kiemelkedik a párizsi klímaegyezmény által meghatározott cél, vagyis a globális felmelegedés 1,5 Celsius-fokban történő korlátozása.

A portfóliók és globális célok összhangjának mérésén túl, a pénzintézeteknek szükséges a környezeti kockázatok felmérését hosszú és rövid távú stressztesztekkel, forgatókönyv-elemzéssel és érzékenységvizsgálatokkal elvégezni. A környezeti változások, a klímaváltozás által támasztott kihívások soha nem látott komplexitású feladatok elé állítják a kockázati modellezési szakembereket. A fizikai és gazdasági hatások közötti dinamikus összefüggések, a számos ismeretlen paraméter és a hosszú távú modellezési horizontok újfajta megközelítéseket és eredményértelmezést igényelnek. Várható azonban, hogy ahogyan egyre több intézmény hajt végre ilyen elemzést, kialakulnak és közeledni fognak egymáshoz a legjobb módszertanok. A stressztesztelés nemcsak intézményi szinten, hanem az egész pénzügyi rendszer szintjén fontos. Ez utóbbit a pénzügyi szektort felügyelő intézménynek, központi banknak kell elvégeznie.

A harmadik kockázatkezelési szint a finanszírozási ügyletek szintje. Ez arra a kérdésre vezethető vissza, hogy egyedi ismérveiket tekintve mennyire vannak kitéve az egyes ügyletek a környezeti és éghajlatváltozási kockázatoknak, és azokat a kockázatokat milyen módon lehet csökkenteni. A számottevő, a szervezet kockázatvállalási étvágyába bele nem illő fenntarthatósági kockázatot jelentő ügyleteket a pénzintézetnek ki kell zárnia a finanszírozásból.

A kockázatkezelés mellett a fenntarthatósági tényezőknek meg kell jelenniük a szervezetek üzleti tervezésében és stratégiájában is. Ahhoz, hogy a pénzügyi rendszer fenntarthatóvá váljon, a rendszer minden szereplőjének nyilvános és ellenőrizhető karbonsemlegességi (átállási) és fenntarthatósági tervvel kell rendelkeznie. A karbonsemlegességi terv megnevezi és mérföldkövekhez köti a bővítendő finanszírozási területeket, illetve meghatározza a nem fenntartható tevékenységek finanszírozásának korlátozását, leépítését, illetve annak ütemét. Az üzleti stratégia akkor hatásos, ha annak végrehajtását a fenntarthatósági célokhoz kapcsolódó teljesítménymutatókhoz, kockázati mutatókhoz és finanszírozási limitekhez kötik. Természetesen a pénzügyi szervezeteknek törekedniük kell arra, hogy a saját operatív működésük során fellépő (pl. az irodai tevékenységből adódó energiahasználat) üvegházhatású gázok kibocsátását is csökkentsék és semlegesítsék. A pénzügyi szolgáltatási folyamat környezeti hatása önmagában csekély. A pénzügyi szervezetek számára azonban fontosabb a finanszírozott portfólióhoz kapcsolódó környezeti hatások. A fenntartható üzleti stratégia fókuszában ezek a hatások állnak.

A fenntarthatóságra épülő új intézményi keretrendszer utolsó eleme a közzétételek és jelentéstétel kérdése, amelyről korábban már esett szó. A pénzügyi szervezeteknek transzparensnek kell lenniük a fenntarthatósági teljesítményük és kockázataik tekintetében. Ugyanezt az ügyfeleiktől is el kell várniuk. A fenntarthatósági adatok a számviteli adatokkal egyenértékű információként kezelendők, amelyek az érintettek széles körét, a befektetőket, társfinanszírozókat, ügyfeleket és felügyelő hatóságokat is kulcsfontosságú információval látják el.

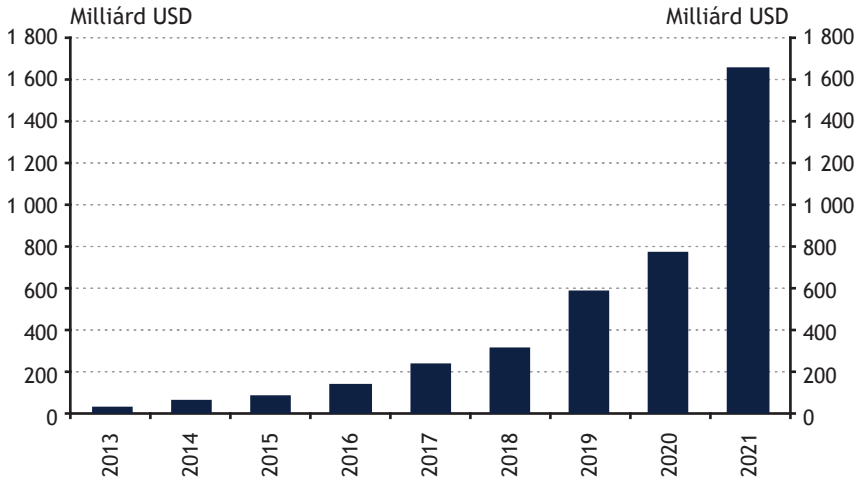
19.2.5. Hogyan válhat általánossá a fenntartható finanszírozás?

A korábbi fejezetek bemutatták, hogy egy fenntartható pénzügyi rendszerben a hagyományos intézményi keretek miként módosulnak a vállalatirányítás, kockázatkezelés, üzleti tervezés és jelentéstétel terén. Ezek legfőbb elemei a hozamkockázat-kalkuláció kockázati részét, a kockázatok beárazását befolyásolják. Ahhoz, hogy a fenntarthatósági célkitűzések megvalósuljanak, a fenntartható vállalatok, iparágak finanszírozását fel kell gyorsítani.

A fenntarthatóság nemcsak kihívást, hanem komoly üzleti lehetőségeket is jelent. Az átállási kockázatok mellett átállási lehetőségekről is beszélhetünk, amelyet számos vállalat és finanszírozó már felismert, és eredményesen pénzügyi nyereségre váltott. Nyilvánvaló, hogy egyes fenntartható technológiára épülő iparágak, cégek a zöld gazdasági átállás során növekedni fognak. A kockázati felárral sújtott szennyező vállalatok versenyképességi hátrányba kerülnek kevésbé szennyező versenytársaikkal szemben. Egyes szegmensekben már napjainkban is kapcsolat mutatkozik az átállási kockázat mértéke és a piaci érték között. A fenntarthatóság lehetőségeit felismerve, a magukat elsők között aktivizáló finanszírozók átlag feletti hozamokat érhetnek el. A hajtóerő nemcsak a pénzügyi haszon, hanem reputációs előnyök is lehetnek.

Mindennek megfelelően a fenntartható finanszírozás mértéke dinamikusan bővül. A címkézett zöld pénzügyi instrumentumok száma, kifinomultsága és az általuk megmozgatott tőke mennyisége mind-mind növekvő tendenciát mutat (lásd például a 3. ábrán szereplő fenntarthatósághoz köthető adósságállomány növekedését). Ezek ellenére továbbra is jelentős fenntartható befektetési és finanszírozási hiányról beszélünk. A jelenlegi tőkeáramlás megtöbbszörözésére van szükség ahhoz, hogy a világgazdaság időben a klímasemlegesség és az ökoszisztémák helyreállításának pályájára álljon.

3. ábra: A fenntarthatósághoz köthető adósságállomány globális szinten



Forrás: BloombergNEF (2022)

A fenntartható finanszírozás bővítését egyelőre több tényező is erősen korlátozza. Az egyik legfontosabb megoldandó kérdés, hogy mely gazdasági tevékenységek szolgálják valóban a fenntarthatósági célokat. Ezek lehetnek tisztán zöld tevékenységek, vagy az átállási pályához illeszkedő, ám nem teljesen zöld, úgynevezett átmeneti tevékenységek. Egy ilyen definíciós keretrendszer nélkül a téves tőkeallokáció és a szándékos zöldre festés (greenwashing) kockázata áll fent. A definíciós keretrendszer közjószág, annak meghatározása csak centralizáltan lehet igazán hatásos. Az Európai Unió zöld taxonómiája[87] jó lépés ebbe az irányba, viszont az átállási kategóriák meghatározása további munkát és erőfeszítést igényel. Az átállási tevékenységek korrekt meghatározása nagy lehetőséget teremt, hiszen azáltal a gazdaság jóval nagyobb szegmensére lehet majd kiterjeszteni a fenntartható finanszírozási modellt. Nem minden vállalat válhat rövid távon maradéktalanul zölddé, de egy

[87] Az európai parlament és a tanács (EU) 2020/852 rendelete (2020. június 18.) a fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról, valamint az (EU) 2019/2088 rendelet módosításáról.

ambiciózus, mégis megvalósítható átállási pályával szinte mindegyik rendelkezhet.

Egy másik igen komoly korlátot jelent a fenntartható technológiák még mindig túl magas többletköltsége a bejáratott, szennyező megoldásokkal szemben. A zöld technológiák tipikusan tőkeintenzív technológiák, melyek jó része még nem elég kiforrott, sőt a klímasemlegességhez szükséges technológiák egy része még egyáltalán nem, vagy csak elméleti koncepciók szintjén áll rendelkezésre. A már bejáratott technológiákról is elmondható, hogy nem feltétlenül versenyképesek a szennyezőkkel szemben. Az innováció és a méretgazdaságosság révén a technológiák költségei bizonyítottan olyan szintre csökkenthetők, hogy a költséghatékonysági előnyök a zöld megoldásokat hozzák helyzetbe. Ennek egy híres példája a fotovoltaikus napelemek által előállított napenergia költsége, amely alig három évtized alatt egy századára csökkent, és ezáltal számos energiapiacon a legolcsóbb energiaforrássá vált. A jelenségben nem mellékes tényező volt, hogy az európai országok a naperőmű-telepítéseket támogatták, amelyek együttesen hatalmas piacot hoztak létre, serkentetve ezáltal a napelemgyártók közötti innovációt és árversenyt.

A kezdeti magas technológiaköltségek és az ahhoz köthető tőkeköltségek csökkentésével a fenntartható finanszírozás fokozható. A pénzügyi rendszer mobilizálása érdekében bevethetők olyan konstrukciók, amelyek az állam szerepvállalásán keresztül a piaci szereplők kockázatát csökkentik a fenntartható finanszírozásokban. A fenntartható gazdaság finanszírozása az állam és a pénzügyi piacok nagyobb fokú együttműködését kívánja meg. A pénzügyi rendszer nagyobb mértékben tud részt venni a fenntarthatóság finanszírozásában, ha megerősödnek a fenntartható termékeket és szolgáltatásokat közvetítő piacok. Ehhez a fejezet elején taglalt megbízható, kiszámítható fenntarthatósági gazdaságpolitikára van szükség.

19.3. Zöld fordulat a monetáris politikai gondolkodásban

19.3.1. Mi köze a környezetnek az árstabilitáshoz?

Az éghajlatváltozással együtt járó természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok az előző fejezetben bemutatott pénzügyi stabilitás mellett az árstabilitásra is hatással vannak. Az extrém időjárási jelenségek egyre nagyobb és tartósabb negatív kínálati sokkok formájában jelentkezhetnek a gazdaságban, ami az árak emelkedését, illetve változékonyságuk növekedését okozhatja például az élelmiszerek, nyersanyagok vagy akár a munkaerőpiac esetében. A klímaváltozás fizikai kockázatai tehát közvetlenül veszélyeztethetik a jegybankok első számú céljaként meghatározott árstabilitás elérését és fenntartását is.

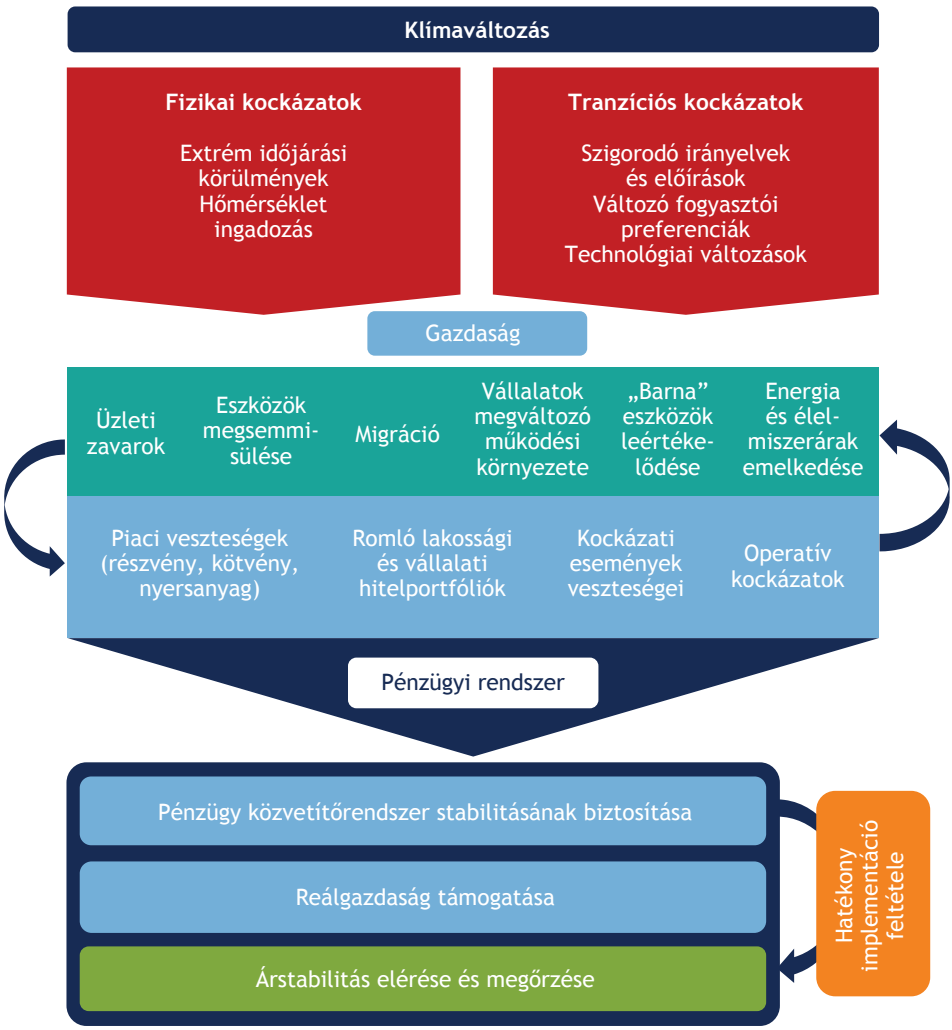
A közvetlen hatásokon túl ezek a folyamatok áttételesen is hatással lehetnek az árstabilitásra. A klímaváltozás elleni harc a gazdasági struktúra széles körű átalakítását követeli meg, ez az átállás pedig jelentős alkalmazkodási igényekkel járhat. A klímasemleges, vagyis nulla vagy ahhoz közeli üvegházhatásúgáz-kibocsátással működő gazdaság megvalósításához elengedhetetlen olyan szigorú környezet- és gazdaságpolitikai lépések megtétele, amelyek a rendelkezésre álló technológiák lecserélését teszik szükségessé. A vállalatok számára ez leggyakrabban korszerűbb termelőeszközök beszerzését követeli meg. Mindez jelentős finanszírozási igénnyel jár együtt, ami megfelelő kínálat hiánya esetén az árak emelkedését eredményezheti. Ahogy korábban is említésre került, a kínálati egyensúly megteremtéséhez feltétlenül szükséges az, hogy a pénzügyi közvetítőrendszer helyesen értékelje és széles körben figyelembe vegye az egyes pénzügyi eszközökhöz kapcsolódó környezeti fenntarthatósági szempontokat és kockázatokat. Ez azonban nem feltétlenül elég, ezért hasonlóan fontos lehet, hogy a fogyasztók részéről is megjelenjen a magasabb környezeti és társadalmi értékkel rendelkező termékek iránti kereslet. A jegybankoknak tehát érdeke, hogy erősítse

a pénzügyi rendszer szereplőinek és a fogyasztóknak a klímakockázatokkal kapcsolatos tudatosságát.

19.3.2. A környezeti kockázatok a monetáris politika hatékonyságát is veszélyeztetik

A pénzügyi rendszer stabilitásának fontosságát a monetáris politika szemszögéből is hangsúlyozni kell. Mint a korábbiakban láthattuk, elsősorban a környezeti katasztrófák, de akár már a szélsőséges természeti körülmények is a nem teljesítő hitelállomány potenciális emelkedését, a hitelfedezetek értékvesztését, valamint a kockázatvállalási hajlandóság romlását okozhatják. Mindez a pénzügyi közvetítőrendszer meggyengüléséhez vezet, vagyis – hasonlóan a korábban látott válságokhoz – olyan piaci környezet alakulhat ki, ahol a banki viselkedést jelentős kockázatkerülés, az egyes részpiacokat pedig alacsony likviditás jellemzi. Egy ilyen helyzetben a jegybanki eszközök nehezebben tudják hatékonyan befolyásolni a piaci kondíciókat, ezzel pedig olyan árszintek alakulhatnak ki, amelyek a monetáris politika szemszögéből nem kívánatosak. Megállapítható tehát, a hatékony monetáris politikai implementáció előfeltétele az olyan stabil pénzügyi közvetítőrendszer megléte, amely széles körűen figyelembe veszi és hatékonyan érvényesíti a környezeti fenntarthatósági szempontokat.

4. ábra: Klímaváltozás hatása a jegybanki mandátumokra



Forrás: saját szerkesztés

A monetáris politika szemszögéből is megállapítható, hogy kiemelten fontos a szükséges időhorizont kijelölése. Ne feledjük, hogy már magának a klímaváltozás tényének felismeréséhez és széles körű elfogadottságához is évtizedek kellettek. Ennek oka, hogy az éghajlati hatások jellemzően hosszabb időtávon, fokozatosan jelentkeznek, a környezeti változásokat pedig sokszor lassan vesszük észre. Mindez azt jelentheti, hogy a klímakatasztrófa elkerüléséhez a politikai döntéshozók, így természetesen a jegybankok részéről is elengedhetetlen a hosszú távú szemléletmód kialakítása. A klímaváltozás kedvezőtlen hatásait ráadásul felnagyíthatja, ha a gazdaság környezetbarát működése felé való átmenet nem idejében, hanem késlekedve valósul meg, ami a korábbinál lényegesen nagyobb kiigazítást követelhet meg. Nem lehet kérdés tehát, hogy a jegybanki lépések meghatározása esetén is elengedhetetlen figyelembe venni az éghajlatváltozási és környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesítéséhez szükséges időtávot.

19.3.3. Zöld fordulat: monetáris politika a 21. században

Christine Lagarde at Investing in Climate Action

Felismerve a környezeti eredetű kockázatok és az árstabilitás kapcsolatát, a klímaváltozáshoz kapcsolódó kihívásokkal a vezető jegybankok is kiemelten foglalkoznak. A Bank of England 2021 márciusában kapott felhatalmazást arra, hogy támogassa az angol kormány környezeti fenntarthatóságot és a karbonsemleges gazdasági modellbe való átmenetet célzó politikáját. Úttörő szerepet vállalt a Banque de France, valamint az Európai Központi Bank is az elmúlt időszakban. Számos vezető jegybankár nyilatkozata kellett ahhoz, hogy széles körű szakmai viták, illetve elemzések központi tárgya legyen a klímaváltozás monetáris politikára gyakorolt hatása. Az Európai Központ Bank végül stratégiájának felülvizsgálata során döntött úgy, hogy a környezeti fenntarthatóság kérdését kiemelt fontosságú tényezőként emeli be monetáris politikai

gyakorlatába. A publikált ütemterv[88] alapján látható, hogy a klímakockázat kezeléséhez kapcsoló kihívások kezelése a következő évek egyik meghatározó eleme lesz az eurozóna működésében.

Joggal merülhet fel a kérdés, hogy felügyeleti jogosítványainak használatán túl milyen eszközeik vannak még a jegybankoknak. Ennek megválaszolásához fontos észrevenni, hogy az elmúlt évtizedben a jegybankok felelőssége jelentősen megnőtt. Az eszközvásárlási programokon, illetve hosszú távú hiteleszközökön keresztül a jegybankok ma már közvetetten a gazdasági szereplők széles körét finanszírozzák, ennélfogva ezeknek az eszközöknek az implementációja során hatékonyan lehet a klímavédelmi szempontokat érvényesíteni. Ez megvalósítható például azzal, hogy a magasabb környezeti értékkel rendelkező kötvényeket kedvezőbb áron vagy nagyobb mennyiségben vásárolják meg, és ugyanígy lehetőség van a kevésbé preferált eszközök hátrányos megkülönböztetésére is. A fenntarthatósági szempontok mentén kibocsátott kötvények támogatásának másik módja lehet, ha azokat a jegybankok magasabb értéken fogadják el fedezetként pénzpiaci műveleteik során, így terelve a piaci keresletet a kívánatos irányba. Mindezek mellett a jegybankok a devizatartalék-kezelésükhöz kapcsolódó gyakorlatukat is zöldebbé tehetik. Egy elkülönített zöldkötvény-portfólió kialakításával az eszközvásárlási programokhoz hasonlóan hozzájárulhatnak a zöld beruházások megvalósulásához, valamint támogathatják a piac fejlődését és a környezettudatos befektetői attitűd kialakulását is.

[88] ECB presents action plan to include climate change considerations in its monetary policy strategy, ECB press release, 2021. július 8.

19.4. Fenntarthatóság a Magyar Nemzeti Bank tevékenységében

19.4.1. Az MNB intézkedései a hazai pénzügyi rendszer fenntarthatóságáért

Az MNB számos intézkedésen keresztül járul hozzá a hazai pénzügyi rendszer fenntarthatóságához. A fenntarthatósági szempontokat a 2019-ben elindított Zöld Program illesztette be a bank felügyeleti stratégiájába. A program középpontjában a pénzügyi rendszer stabilitását és a kedvező finanszírozási környezet kialakítását célzó intézkedések állnak. Hangsúlyos elem továbbá a klímakockázatok lehetséges rövid és hosszútávú hatásainak feltérképezése a teljes bankrendszer stabilitására nézve.

2021 végére készül el a hosszú távú klímastresszteszt, amely három klímaszcenárió (rendezett gazdasági átállás, rendezetlen átállás és az átállás hiánya) hosszú távú pénzügyi stabilitási hatását méri fel. A stresszteszt előzetes eredményei azt mutatják, hogy a zöld gazdasági átállás hiánya jelentős kockázatot jelent a hazai bankrendszer számára. Az átállás hiányában a vizsgált kockázati mutató, a nem teljesítő hitelek aránya 2050-re a rendezett átálláshoz viszonyított értéke négyszeresére növekszik.

Ennek megfelelően, az MNB elkötelezett a hazai hitelintézetek környezeti kockázatok ellenállóképességének javítására. Az MNB 2021-ben adta ki a hitelintézeteknek szóló úgynevezett Zöld Ajánlást, amely 24 hazai hitelintézet számára fogalmaz meg elvárásokat a környezeti kockázatok kezelésének és fenntarthatósági tényezők integrálásának intézményi kereteiről. A szabályozói elvárások kitérnek az intézmények üzleti stratégiájára, vállalatirányítására, kockázatkezelési rendszerére és jelentéstételi gyakorlatára.

A hazai pénzügyi szervezetek kulcsszerepet töltenek be a magyar gazdaság zöldítésében. A Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia tervezete szerint hazánkra nézve a 2050-es klímasemlegesség elérésének becsült költsége nagyságrendileg kb. 50 ezer milliárd forint, amely 2050-ig évente hozzávetőleg a GDP 2,5 százalékának megfelelő mértékű forrásbevonást feltételez. E beruházások nagy része jelentős üzleti lehetőségeket hordoz, ugyanakkor a finanszírozás túlnyomó részét magántőkéből kell fedezni. A finanszírozási környezet javítását célozza meg az egyedülálló lakossági és vállalati tőkekövetelmény-kedvezmény program, amely fenntartható gazdasági tevékenységek (energiahatékony lakáshitelek, megújuló energia, elektromobilitás és fenntartható mezőgazdaság) és zöld pénzügyi eszközök (zöld kötvények, zöld hitelek) tőkeköltségét hivatott javítani, ösztönözve a hitelintézeteket arra, hogy a mérlegükben jelenjenek meg az alacsonyabb átállási kockázattal járó ügyletek.

Az MNB számára kiemelten fontos a zöld pénzügyekkel kapcsolatos edukáció, szakképzés és a példamutatás a pénzügyi piaci szereplők felé. Az MNB Zöld Programjában célul tűzte ki az operatív működés klímasemlegessé tételét: a bank öt éven belül a karbonlábnyomát 80 százalékkal tervezi csökkenteni, a fennmaradó lábnyomát pedig karbon-ellentételezéssel semlegesíti. Követendő példaként szolgál továbbá a jelentéstételek terén a TCFD-ajánlásoknak megfelelő jelentés, amelyet várhatóan 2022 első félévében publikál az MNB.

19.4.2. Fenntarthatósági szempontok megjelenése az MNB monetáris politikai gyakorlatában

Egyedülálló mérföldkőnek tekinthető mind a magyar gazdaságpolitika, mind a jegybanki gyakorlat tekintetében, hogy az Országgyűlés 2021. május 28-i döntése alapján az MNB mandátuma kiegészült a kormány környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos politikájának támogatásával. Mindez azt jelenti, hogy a környezeti értékek megőrzésébe vetett hiten

túl a jegybanktörvényben rögzített célok elérése is cselekvésre sarkall. Természetesen az új jegybanki mandátum csak az elsődleges cél, vagyis az árstabilitás elérésének és fenntartásának veszélyeztetése nélkül valósítható meg. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a környezeti fenntarthatóság érvényesítése nem érintheti a monetáris politika aktuális irányultságát, vagyis nem jelent szakítást a korábbi gyakorlattal. Arra elsősorban egy új tényezőként tekinthetünk, ami a zöld szempontok hangsúlyosabb figyelembevételét jelenti a döntéshozatal során, ennélfogva pedig kizárólag a hagyományos monetáris politikai megfontolásokkal együtt értelmezhető.

Az új jegybanki gondolkodásnak az alapjait a 2021. július 6-án meghirdetett Zöld jegybanki eszköztár-stratégia fektette le. A jóváhagyott stratégiai dokumentum[89] egységes keretet adva mutatja be azokat a lehetséges irányokat, amelyek segítségével a jegybank a monetáris politikai eszköztárába is át tudja ültetni a klímavédelem és környezeti fenntarthatóság gondolatát. Jövőképünk szerint Magyarország fenntartható felzárkózása csak a gazdaság zöld átállásával biztosítható, ennek feltétele pedig egy olyan pénzügyi közvetítőrendszer kialakítása, amely széleskörűen figyelembe veszi és hatékonyan érvényesíti a környezeti szempontokat. Az MNB ezért célként tűzte ki, hogy monetáris politikai eszközeinek használatával is támogassa a fenntartható módon megvalósuló gazdasági transzformációt, illetve a nemzetközi és hazai klímacélok elérését, növelje a pénzügyi rendszer klímatudatosságát, valamint hozzájáruljon a fogyasztói és társadalmi szemléletformáláshoz és a legjobb nemzetközi gyakorlatok meghonosításához.

Az új stratégiai irányvonal megvalósítása két úttörő kezdeményezés, az NHP (Növekedési Hitelprogram) Zöld Otthon Program és a Zöld Jelzáloglevél-vásárlási Program bejelentésével kezdődött meg. Nem véletlen, hogy a monetáris politika az ingatlanpiac irányába tette meg az első lépéseket, a lakóingatlan-állomány megújítása, valamint

[89] Fenntarthatóság és jegybanki politika – Zöld szempontok az MNB monetáris politikai eszköztárában, MNB, 2021

energiahatékonyságának javítása ugyanis nemzetgazdasági jelentőséggel bír. Magyarországon az energiafelhasználás mintegy 30 százaléka kapcsolódik a háztartások fogyasztásához, melynek túlnyomó része, közel 60 százaléka a lakóingatlanok fűtéséből és hűtéséből adódik, míg csupán 30 százaléka kapcsolódik a közlekedéshez.[90] Az elöregedő, magas energiaszükséglettel rendelkező lakóingatlan-állomány mellett a jegybanki beavatkozást indokolta az is, hogy a kereskedelmi bankok jelzáloghitelezési gyakorlatukban nem vették figyelembe az ingatlanok energetikai jellemzőit. Mindezt szem előtt tartva a magyar jegybank kiemelt célként jelölte meg a megfelelő energiahatékonysággal rendelkező ingatlanokra folyósított hitelek, vagyis a zöld jelzáloghitelezés támogatását.

Az NHP Zöld Otthon Program – a Növekedési Hitelprogram új szakaszaként – a zöld jelzáloghitelezés célzott ösztönzése érdekében indult el. Ennek keretében az MNB 0 százalékos kamat mellett nyújt forrást a hitelintézeteknek, amelyet azok legfeljebb 2,5 százalékos, a futamidő végéig fix kamat mellett hitelezhetnek tovább lakossági ügyfeleiknek. A programban kizárólag magas energiahatékonyságú új lakások, családi házak építésére, illetve vásárlására nyújtható hitel. A program keretében biztosított kedvező konstrukciójú hitel közvetlenül és hatékonyan járulhat hozzá a korszerű, új lakóingatlanok létrejöttéhez, a lakosság lakhatási körülményeinek javításához.

A Zöld Jelzáloglevél-vásárlási Program közvetett módon tudja támogatni a jelzáloghitelezési folyamatokat. Zöld jelzáloglevél kibocsátására a bankoknak alapvetően olyan jelzáloghitelek folyósítása esetében van lehetőségük, amelyek fedezetéül szolgáló ingatlanok megfelelő energiahatékonysági mutatókkal rendelkeznek. A zöld jelzáloglevelek sajátosságaira vonatkozó feltételeket nemzetközi standardok rögzítik, amelyek megszerzését az MNB a programban való részvételként várja el. A jegybank stratégiai céljainak elérése érdekében a programban résztvevő

[90] Zöldgazdaság, KSH, 2021

bankoknak, továbbá a jelzáloglevél-kibocsátást követően rendszeresen közzétett nyilvános riport keretében kell beszámolniuk zöld hitelezési aktivitásukról, biztosítaniuk kell, hogy megismertetik ügyfeleikkel az általuk kínált jelzáloghitelekkel kapcsolatos fenntarthatósági ismérveket. Az MNB tehát a végrehajtott jelzáloglevél-vásárlásokkal egyrészt közvetetten tudja támogatni a zöld jelzáloghitelezési folyamatokat, illetve a hazai zöld jelzáloglevél-piac kialakulását, másrészt a program hozzájárul a piaci szereplők és fogyasztók szemléletformálásához.

A fenntartható alapokra építő zöld monetáris politikai fordulat megkezdődött, a bejelentett programok ugyanakkor csak az első lépését jelentik ennek a folyamatnak. Ma már nem lehet kérdés, hogy a klímaváltozás elleni harc a gazdaságpolitikai döntéshozók és központi bankok aktív szerepvállalását követeli meg. Az MNB küldetésének tekinti, hogy a jegybankok között is élen járva és példát mutatva legyen aktív részese az alacsony karbonkibocsátású gazdaságba történő átmenet támogatásának. Ezt szem előtt tartva a jövőben is kiemelt prioritásként kezeli, hogy monetáris politikai eszközeinek segítségével szerepet vállaljon a klímavédelem terén, hozzájárulva ezzel környezeti értékeink megőrzéséhez és Magyarország fenntartható gazdasági felzárkózásához.

Legfontosabb fogalmak

Árstabilitás: az áruk és szolgáltatások árának kiszámítható módon történő, jelentős ingadozások nélküli változása. A modern jegybanki gyakorlatban a monetáris politika elsődleges célja, hogy elérje és fenntartsa az árstabilitást. Ez jellemzően egy előre meghatározott mértékű, pozitív irányú árváltozás, más szóval inflációs cél megvalósulását jelenti. Az árstabilitáson nyugvó monetáris politika azon a felismerésen alapul, hogy a jegybankok a gazdaság hosszú távon fenntartható növekedését a kiegyensúlyozott, alacsony, de nem zérus inflációval tudják a leghatékonyabban támogatni.

Átállási kockázatok: az átállási kockázatok a pénzügyi intézményeket érintő olyan kockázatok, amelyek a karbonszegény és az éghajlatváltozás hatásaival szemben ellenállóképes gazdaságra való átállásból erednek. Az átállási kockázatoknak több formáját különböztetjük meg. **Politikai-szabályozási kockázatok**, például energiahatékonysági követelmények, a fosszilis tüzelőanyagok árát emelő szén-dioxid-árazási mechanizmusok, vagy a fenntartható földhasználatot ösztönző politikák következtében bekövetkezett változások; **technológiai kockázatok**, például, ha egy, az éghajlatra kevésbé káros hatással lévő technológia egy, az éghajlatra károsabb technológia helyébe lép; és**piaci kockázatok**, például, ha a fogyasztók és vállalati ügyfelek preferenciái, kereslete az éghajlatot kevésbé károsító termékek és szolgáltatások felé tolódnak el.

Eszközvásárlási program: a jegybankok által alkalmazott nem hagyományos, a monetáris kondíciók lazítását célzó jegybanki eszköz, amelynek keretében a piaci szereplőktől értékpapírok (pl. állampapírok, vállalati kötvény, jelzáloglevelek) kerülnek megvásárlásra. Az eszközvásárlási programok jelentősége a világ vezető jegybankjai között a 2008-as gazdasági világválságot követően nőtt meg, majd a koronavírus-válság kezelése során alkalmazása széles körben terjedt el.

ESG: a fenntarthatósággal rokon, de nem teljesen egyező fogalom, amely környezeti (environmental), társadalmi (social) és vállalatirányítási (governance) szempontokat jelöl.

Fizikai kockázatok: a fizikai kockázatok a pénzügyi intézményeket érintő olyan kockázatok, amelyek az éghajlatváltozás fizikai hatásaiból erednek. A fizikai kockázatok két formáját különböztetjük meg. **Akut fizikai kockázatok**, amelyek konkrét eseményekből erednek, különösen időjáráshoz kapcsolódó olyan eseményekből, mint a viharok, áradások, tüzek vagy hőhullámok, amelyek károsíthatják a termelőlétesítményeket és megszakíthatják az értékláncokat. **Krónikus fizikai kockázatok**, amelyek az éghajlat hosszabb távú változásaiból erednek, mint például

a hőmérséklet-változások, az emelkedő tengerszint, a csökkenő vízkészletek, a biológiai sokféleség csökkenése, valamint a talaj termőképességének változása.

Holocén: földtörténeti kor, mely nagysárendileg 11 700 éve tart. Egyre többen azonban úgy látják, hogy a holocén vége a 20. század második felére tehető, és ezt egy új földtörténeti korszak, az antropocén követi. E fogalom elsősorban Eugene F. Stoermer ökológus és a Nobel-díjas Paul Crutzen kutatásai révén terjedt el. Álláspontjuk szerint ekkorra már az ember olyan mértékben vált aktív formálójává a Föld atmoszférájának, hogy azt új korszakként kell definiálni. A kifejezés használata hivatalosan nem elfogadott a földtudományok területén.

Jelzáloglevél: hitelviszonyt megtestesítő, hosszú futamidejű értékpapír, amelynek rendes fedezetét lakossági vagy vállalati, jellemzően ingatlanbiztosítékkal rendelkező jelzáloghitelek jelentik. Ebből adódóan a kötvény tőke- és kamatfizetéseit a fedezetként bevont hitelek biztosítják. Magyarországon a jelzálog-hitelintézetről és a jelzáloglevélről szóló törvény (Jht.) alapján jelzáloglevelet kizárólag szakosított jelzálog-hitelintézet, azaz jelzálogbank bocsáthat ki.

Jevons-paradoxon: William Stanley Jevons angol közgazdász figyelte meg az 1860-as években, hogy a szénfelhasználás aggregált értéke együtt nőtt a gőzgépek technológiai fejlődésével. Ezt az első látásra érthetetlen összefüggést nevezik Jevons-paradoxonnak vagy Jevons-hatásnak, avagy visszapattantó hatásnak. A paradoxon feloldását az jelenti, hogy a hatékonyabb technológia megjelenése mellett nagyobb termelési kapacitások és új piaci igények is megjelennek, melyek kiszolgálása együttesen emelkedő nyersanyag-felhasználáshoz és növekvő környezetszennyezéshez vezethet. Ezt az összefüggést számos más iparágban is megfigyelték azóta.

Karbonsemlegesség: egy gazdálkodó egység (ország, vállalat vagy háztartás) karbonsemlegesnek nevezhető, ha az általa kibocsátott üvegházhatású gázok (ÜHG) teljes mennyiségét a saját működésén kívüli megtakarításokkal ellentételezi. A nulla ÜHG-kibocsátás értelemszerűen karbonsemlegesnek tekinthető.

20. fejezet

Jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek[91]

Tóth Ferenc

A fenntarthatóság fontos aspektusa a társadalmi, jövedelmi egyenlőtlenségek alakulása. Az elmúlt évtizedekben a világ fejlett országaiban jelentősen emelkedett a jövedelmi egyenlőtlenség a piaci szabályozások lazulása, a globalizáció, valamint a technikai fejlődés következtében. A nagyobb egyenlőtlenség a jövedelmi osztályok közötti mobilitás csökkenésével is együtt jár, azaz egy egyenlőtlenebb társadalomban gyakrabban marad szegény a szegény és gazdag a gazdag, ami korlátozza a humán tőkében lévő potenciál kibontakozását egyéni és nemzetgazdasági szinten is.

Az egyenlőtlenség optimális vagy fenntartható szintjét nehéz meghatározni, de a túlzott egyenlőtlenségnek jóléti költségei vannak, ezért célszerű állami beavatkozással azt a piac által meghatározottnál alacsonyabb szintre mérsékelni. Erre a jövedelmek közvetlen újraosztásán kívül is számos eszköz áll rendelkezésre. Az oktatás fejlesztése a társadalom széles körének biztosíthatja a humántőke nagyobb mértékű felhalmozását, ezzel segítve a generációk között a társadalmi mobilitás növekedését. Az egyenlőtlenségek mérséklése és a tartós gazdasági növekedés akkor kapcsolódhat össze, ha nem alapjövedelmet, hanem munkalehetőséget és a fejlődéshez szükséges hitelhez való hozzáférést garantálja az állam. Emellett a monetáris és a makroprudenciális politika is segítséget nyújthat a jelentősebb jövedelemingadozások ellen, amelyek főként az alacsonyabb jövedelműeket sújtják.

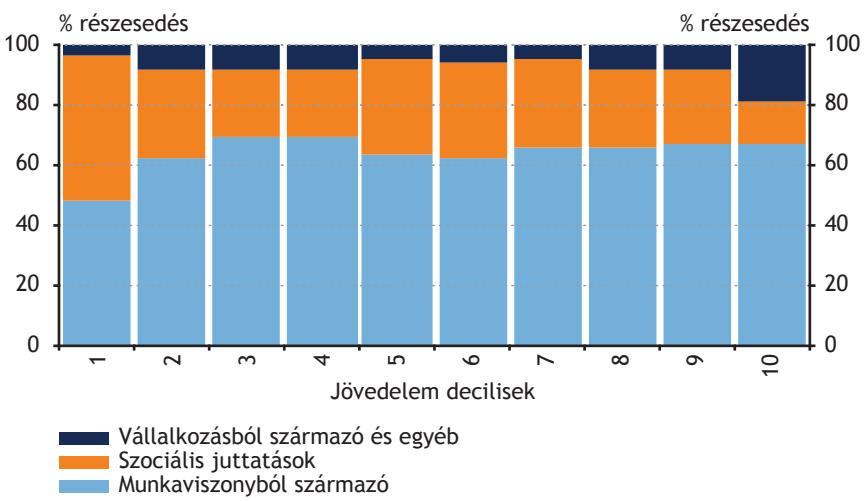
[91] Bár a hétköznapokban a jövedelem és a vagyon jelentése néha keveredik, gazdasági értelemben jelentős különbség van köztük. Jövedelemnek minősül a különböző forrásokból származó bevétel, például a munkabér vagy a tőkejövedelem. Vagyonnak minősülnek a pénzben meghatározható javak, például a lakás, jármű stb.

20.1. Jövedelem- és vagyoneloszlás, valamint az egyenlőtlenség mértéke

A legtöbb ember jövedelmét munkából szerzi, legyenek akár 40 órában foglalkoztatott vállalati alkalmazottak, gyári munkások vagy vállalkozóként dolgozó személyi edzők, vagy informatikusok. Vannak azonban, akik földjükből vagy egyéb vagyonukból, például vállalatitulajdon-részesedésükből, részvényeikből származó úgynevezett tőkejövedelemmel is rendelkeznek. A munkából származó és a tőkén szerzett jövedelmek nagyjából 2:1 arányban adják az összes megtermelt jövedelmet a legtöbb fejlett gazdaságban.

Ezeknek a jövedelmeknek egy jelentős részét a kormányzat az adórendszeren keresztül elvonja. Egyrészt azért, hogy a modern társadalom és gazdaság működéséhez elengedhetetlen kereteket és szolgáltatásokat – mint a közigazgatás, oktatás, egészségügy és szociális ellátás – fenntartsa. Másrészt, hogy ezeket az adózás útján elvont jövedelmeket az állam újraossza, jellemzően a magasabb jövedelműektől az alacsonyabb jövedelműeknek juttatva.

1. ábra: Jövedelmek aránya jövedelmi decilisenként[92] Magyarországon 2018-ban



Forrás: KSH

[92] Lásd a fogalomtárat a fejezet végén!

Az újraelosztás után rendelkezésre álló jövedelem társadalmon belüli eloszlása a *jövedelemeloszlás*. Az alacsony jövedelműek (tehát a jövedelemeloszlás alján lévők) jövedelmeinek jelentős része újraelosztásából származó juttatás. Ahogy haladunk felfelé a magasabb jövedelmű csoportok irányába, a munkából szerzett jövedelmek válnak dominánssá, míg a tőkejövedelmek legnagyobb arányban a jövedelemeloszlás felső szélén lévőknél jelennek meg (1. ábra).

A vagyont a háztartások által akár generációkon átívelve felhalmozott, azaz el nem fogyasztott jövedelmek építik fel. A jövedelemeloszláshoz hasonlóan kiszámítható egy gazdaság vagyoneloszlása is. A vagyon azon kívül, hogy felhalmozott jövedelem, tőkejövedelmet is termelhet. Ezek miatt az összefüggések miatt a vagyoneloszlás felső deciliseiben lévők jellemzően a jövedelemeloszlás felső deciliseiben találhatóak meg.

A jövedelem- és vagyoneloszlás két széle közötti távolság a jövedelem- és vagyonegyenlőtlenség. Az egyenlőtlenség mértékének számszerűsítésére kétfélé megközelítés is jellemző. Az egyik elterjedt mód két szélsőség (0 – minden jövedelem vagy vagyon felett egyetlen szereplő rendelkezik, 1 – egyformán osztozik mindenki a megtermelt jövedelmekből vagy vagyonból) között elhelyezni az egyenlőtlenséget a vizsgált gazdaságban. Ennek a megközelítésnek a legismertebb képviselője a Gini-index. A másik elterjedt módszer összevetni egy felső társadalmi réteg összes jövedelemből való részesülését egy alsó réteg részesedésével. Például hogyan viszonyul a felső egy százalék jövedelme az alsó ötven százalékáéhoz.

Understanding the Gini Coefficient

20.1.1. Egyenlőtlenségek a világban és a történelem során

A jövedelmi- és vagyonegyenlőtlenségeket nemcsak egy gazdaságon belül, hanem országok között is meg lehet vizsgálni. Az országok közötti jövedelmi és vagyonegyenlőtlenségek lényegesen nagyobbak, mint az országokon belüli egyenlőtlenségek. 2018-as adatok szerint a világ



Global Wealth Inequality

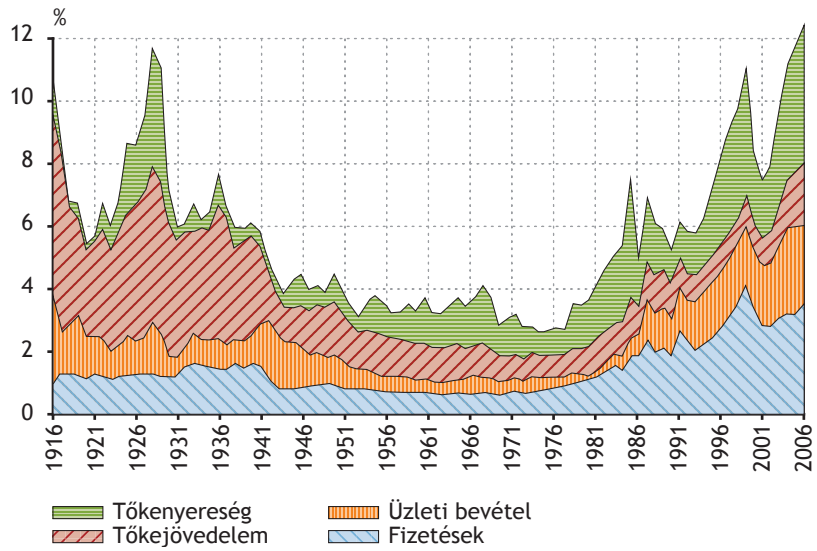
leggazdagabb egy százaléka a világ számon tartott vagyonának közel felével rendelkezik.

Az országok közti jövedelemeloszlás ugyanakkor az utóbbi 3-4 évtizedben sokat változott. Kína, a Föld legnépesebb országa az 1980-as évek után hatalmasat nőtt az egy főre eső jövedelmek terén. Ezzel a globális alsó osztályból tömegek emelkedtek feljebb, csökkentve az országok közti jövedelemegyenlőtlenséget.

Az egyes gazdaságok azonban nemcsak megtermelt jövedelmük és felhalmozott vagyonuk szerint, hanem azok eloszlása szerint is összehasonlíthatóak. A dél-amerikai gazdaságok általában egyenlőtlenebbek a fejlettebb gazdaságokhoz viszonyítva. A világ legegyenlőtlenebb gazdasága a Dél-afrikai Köztársaság. A fejlett országokon belül az angolszász országok egyenlőtlenebbek a kontinentális európai országoknál, amely csoporton belül is a skandináv gazdaságokban a legkiegyenlítettebb a jövedelemeloszlás.

Az elmúlt nagyjából száz évben sokat változott a jövedelmi egyenlőtlenség a fejlett országokban. Az első világháborút megelőzően valamennyi fejlett országot nagy jövedelmi egyenlőtlenség jellemezte. A felső egy százalék a jövedelmek közel 20, a felső egy ezrelék pedig a jövedelmek 7 százalékából részesült átlagosan 1910 és 1930 között az USA-ban Piketty és Saez (2003) tanulmánya alapján. Ez a jövedelem legnagyobb részt tőkejövedelmekből állt.

2. ábra: A felső egy százalék jövedelmi részesedése és annak komponensei az USA-ban



Forrás: Atkinson-Piketty-Saez (2011)

A háborúk és a nagy gazdasági világválság ezeket a tőkejövedelmeket lényegesen visszaszorította, aminek következtében a 20. század közepén valamennyi fejlettebb gazdaságra kiegyenlítettebb jövedelemeloszlás vált jellemzővé. A felső egy ezrelék részesedése ebben az időszakban a háborúk előtti szint felére esett vissza. Az 1980-as évektől kezdődően azonban az egyenlőtlenség jelentős növekedésnek indult. Az ezredfordulóra az USA-ban a felső egy ezrelék részesedése meg is haladta a háborúk előtti szinteket (2. ábra).

A jövedelmi egyenlőtlenségek történelmi mértékű megnövekedése ráirányította a figyelmet a vagyoni egyenlőtlenségekre is. Hogy ez milyen extrém méreteket képes ölteni, arra Norton és Ariely (2011) tanulmánya világított rá egy meglepő felméréssel. Amerikaiak egy reprezentatív mintáján megvizsgálták, hogy ha öt egyenlő részre osztanánk az USA társadalmát a vagyoneloszlás szerint sorba rendezve, akkor

a megkérdezettek szerint a nemzeti vagyon mekkora hányadával rendelkeznének az egyes ötödök a valóságban, és mi lenne az ideális. A megkérdezettek szerint a társadalom felső ötöde a nemzeti vagyon nagyjából felével rendelkezik, de még a legalsó ötödnek is számottevő részesedés jut. Ehhez képest a valóságban a felső ötöd az USA teljes vagyonának csaknem 80 százalékával rendelkezik, míg az alsó két ötöd, azaz a társadalom 40 százalékának vagyona szinte kimutathatatlan (3. ábra).

3. ábra: Vagyoneloszlás: vélekedés és valóság az USA-ban



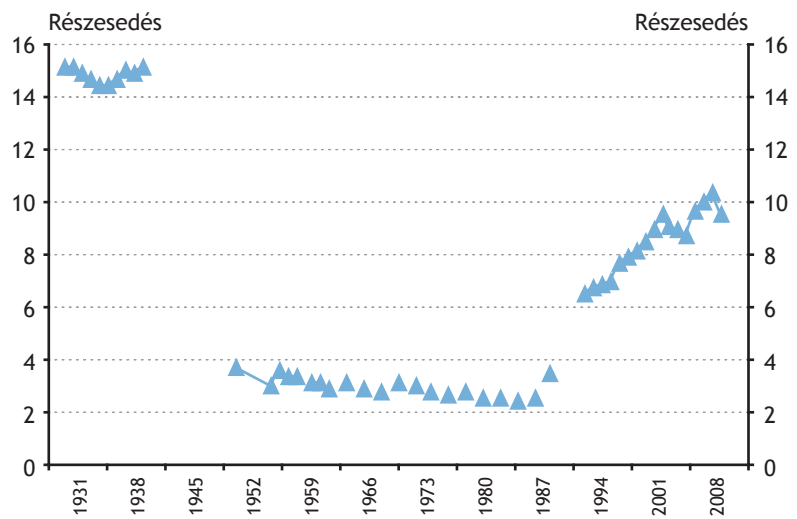
Forrás: Norton és Ariely (2011), infografika: Skewed: Income Inequality in America | Visual.ly (https://visual.ly/community/Infographics/economy/skewed-income-inequality-america)

Az USA-ra jellemző történelmi mintázat valamennyi angolszász országra, valamint Kínára és Indiára is jellemző volt a 20. században (Atkinson és szerzőtársai, 2011). Bár jóval enyhébb mértékben, de a kontinentális országokban és Japánban is nőtt az egyenlőtlenség az 1980-as évek óta. Magyarországon a második világháború és a rendszerváltás között volt a legalacsonyabb a jövedelmi egyenlőtlenség, bár akkor is létezett (Mavridis és

Mosberger, 2017). A rendszerváltás után hazánkban is növekvő tendenciát követ a felső decilisek százalék jövedelmi hányada, mint valamennyi gazdaságban, amelyről hasonló adat rendelkezésre áll (4. ábra).

Korunk nagy jövedelmi egyenlőtlensége más szerkezetű, mint a háborúk előtti volt. A háború előtti gazdagok jellemzően gyártulajdonos nagytőkések voltak, jövedelmük legnagyobbrészt a tőkevagyonuk hozamaiból keletkezett. Az ezredfordulóra a felső egy százalékba busásan javadalmazott nagyvállalati topmenedzserek kerültek, így a felső egy százalék jövedelmeiben egyre nagyobb hányadot képviselnek a munkából szerzett jövedelmek.

4. ábra: Felső 1 százalék jövedelmi részesedése az összes jövedelemből Magyarországon 1931-2008



Forrás: Mavridis és Mosberger (2017)

A gazdaságokon belüli jövedelmi egyenlőtlenség, mint láthatjuk, országok között is különbségeket mutat, és az elmúlt száz év történelme során is sokat tudott változni ezekben a gazdaságokban. Tehát természetesen felmerül a kérdés, hogy milyen gazdasági és társadalmi

változások befolyásolják az egyenlőtlenség alakulását. Ezzel a kérdéssel foglalkozik a következő alfejezet.

20.2. Az egyenlőtlenséget befolyásoló fontosabb tényezők

A jövedelmi egyenlőtlenség változásaira számos folyamat és esemény hatást gyakorolhat. Általánosságban minden olyan változás, amely nem egyformán érinti a különböző társadalmi csoportokat, megváltoztatja a jövedelemeloszlást. Egyes csoportok a kedvezményezettjei, mások a kárvallottjaivá válhatnak ezeknek a társadalmi vagy gazdasági változásoknak. Amikor a jövedelemeloszlásban feljebb lévő csoportoknak kedvez vagy lejjebb lévő csoportokat érint hátrányosan egy változás, az szélesíti a köztük lévő távolságot, azaz növeli az egyenlőtlenséget.

Az intézményrendszer minőségének fontos szerepe van a gazdaságokon belüli egyenlőtlenségek hosszabb távú alakulásában is. A közelmúlt néhány évtizedében tapasztalt változások okait azonban máshol érdemes keresni. Az 1980-as évek után jellemző egyenlőtlenségnövekedés okaként elsősorban a piacok szabályozásának fellazulását (*dereguláció*), a nemzetközi kereskedelem fokozódását (*globalizáció*), valamint a *képességeknek kedvező technikai fejlődést* azonosították az elmúlt évek kutatásai. A következőkben ezen okokat mutatjuk be részletesebben.

20.2.1. Piaci dereguláció: a szabályozások lazítása

A piaci dereguláció lehetővé tette a tőke egyre erősebb koncentrációját, az egyre nagyobb és jövedelmezőbb nagyvállalatok térnyerését. Ezek a vállalatok ugyanazt az eredményt fajlagosan egyre kevesebb élő munkával állítják elő, ezzel hatékonyabbakká válnak, mint versenytársaik, akiket egyre inkább ki tudnak szorítani a piacokról. Ennek hatására a vállalatok által megtermelt jövedelem egyre nagyobb részét teszi ki a profit. Ezt a folyamatot Autor és szerzőtársai (2020) írták le tanulmányukban.

A növekvő profit függvényében a menedzseri fizetések is nőttek. A menedzseri kvalitások közötti különbségeknek nem is kell nagyoknak lenniük ahhoz, hogy a menedzseri fizetések közti különbségek hatalmasak lehessenek. Ennek oka, hogy a legnagyobb, legjövedelmezőbb vállalatok hatalmas prémiumokkal képesek lefölözni a menedzseri piacokat. Így a legjobb képességű menedzserek, pusztán azzal, hogy nem dolgoznak a konkurenciának, garantálják a tartós vezető szerepet ezeknek a vállalatoknak. A növekvő tőkekoncentráció fő kedvezményezettjei a már említett menedzseri osztály, míg vesztesei a közepes jövedelmű vállalati foglalkoztatott réteg (Gabaix és Landier, 2008).

20.2.2. Globalizáció: a nemzetközi kereskedelem erősödése

A munkajövedelmek egyenlőtlenségének növekedését erősítette továbbá a kelet-ázsiai térség és elsősorban Kína bekapcsolódása a nemzetközi kereskedelembe. Ez megnyitotta a kaput az alacsonyabban képzett nyugati munkaerő keletire cserélésére, ami tovább növelte a jövedelmi különbségeket ezekben az országokban. Ez egyrészt károsan érintette azokat a közepes jövedelmű rétegeket, akik a feltörekvő piacokra vándorló iparágakban dolgoztak és halmoztak fel szaktudást és képességeket. Másrészt azoknak a vállalatoknak a dolgozóit és tulajdonosait is hátrányosan érintette a globalizáció, amelyek akár termékeik alacsonyabb minősége, akár a megfelelő tudás, vagy a hozzáférés hiánya miatt nem tudtak bekapcsolódni a nemzetközi kereskedelembe. Ez utóbbi mechanizmusról szolgáltat friss bizonyítékot Helpman és szerzőtársai (2017) tanulmánya. Brazíliai adatokon mutatják meg, hogy az egyes szakmákon belüli keresetkülönbségek a cégek közötti különbségekben jelennek meg. Magasabb béreket tudnak fizetni azok a cégek, amelyek képesek bekapcsolódni a nemzetközi kereskedelembe, akár termékük kivitelével, akár jobb ár-érték arányú behozatallal.

20.2.3. Képességeknek kedvező technikai fejlődés

Acemoglu (2002) tanulmányában megmutatja, hogy míg a 20. századra az ember képességeit helyettesítő technikai fejlődés volt jellemző, addig a világháborúk után a *képességeknek kedvező technikai fejlődés* vált dominánssá. A 19. században a gyárak megjelenésével a magasan képzett kézműves termelőket ki tudták szorítani a képzetlenebb munkásokat foglalkoztató gyárak. A nagybirtokok terjedésével ugyanis a mezőgazdasági termelésből kiszoruló, az ipari munkákban képzetlen tömegek kimeríthetetlennek tűnő munkaerőt biztosítottak a gyárak számára. Tehát nagyobb profitot hoztak azok a technikai újítások, amelyek az alacsonyan képzettek foglalkoztatását részesítették előnyben. Ez a gazdasági szerkezetváltás azonban a 19. század végére lezajlott, a képzetlen munkaerő tömeg elfogyott, így a 20. században azok a technológiák váltak hasznosabbá, amelyek a már egyre képzettebb tudásra alapoztak.

A háborúk után a fejlett országok technológiai újításai is olyan irányt vettek, amelyek egyre magasabb képzettségű állásokat teremtenek, ezzel növelve a magasabban képzett réteg jövedelmi előnyét, így az egyenlőtlenséget. Ez a folyamat a mai napig tart. A képességeket előnyben részesítő technikai fejlődés a mesterséges intelligencia és a robotika fejlődésével mára már a magasabb képzettségű foglalkozások iránti munkakeresletet is fenyegeti. Ezzel tovább tágítva a jövedelmi rést a jövedelmi eloszlás két vége között. Erre a legfrissebb bizonyítékot Acemoglu és Restrepo (2020) tanulmánya szolgáltatja. Becslésük szerint, ha ezer munkásra eggyel több robot jut egy térségben, az átlagosan 0,2 százalékponttal csökkenti a foglalkoztatási rátát és 0,42 százalékkal a béreket. Ezeket a gondolatokat foglalja össze David Autor ebben a QR kód segítségével elérhető interjúban.

David Autor interjú

A múlt járványainak tapasztalatai alapján valószínűsíthető, hogy a 2020–2021-ben átélt koronavírus-járvány gazdasági hatásai sem fogják érintetlenül hagyni a jövedelemeloszlást. Galletta és Giommoni (2020) a legutolsó nagy világjárvány, az első világháború végén kitört spanyolnátha olaszországi adatain mutatja meg, hogy azokban a városokban, ahol erősebben pusztított a járvány, nagyobb arányban nőtt a gazdagok jövedelmi részesedése a szegények kárára a járvány utáni években. Alfani (2020) megvizsgálta az összes jelentősebb európai pestis-járvány jövedelmi egyenlőtlenségre gyakorolt hatását a 6. századtól kezdve. Eredményei alapján a járványok a 14. századi nagy pestisjárvány kivételével általában növelték a jövedelmi egyenlőtlenségeket. A járványok egyrészt kevésbé sújtották a jobb higiéniás és egészségügyi szolgáltatásokhoz hozzáférő gazdagabb rétegeket, akik akár el is menekülhettek a nagyobb fertőzések elől. Másrészt a fizikai munkából élő alacsonyabb jövedelmű rétegeket érintették hátrányosan a járványok egészségkárosító következményei. Ezeket a hatásokat mérsékelni tudta, ha a járvány kitörésekor az adott társadalomban működtek – többnyire egyéni jótékonyságon alapuló – erősebb szociális intézmények. Noha ezek a járványok általában növelték az egyenlőtlenségeket, a szegénység arányát ezzel együtt is csökkentették. Tragikus módon sokszor amiatt, mert a legszegényebb rétegek közül szedte egy-egy ilyen járvány a legtöbb áldozatát.

20.3. Az egyenlőtlenség következményei

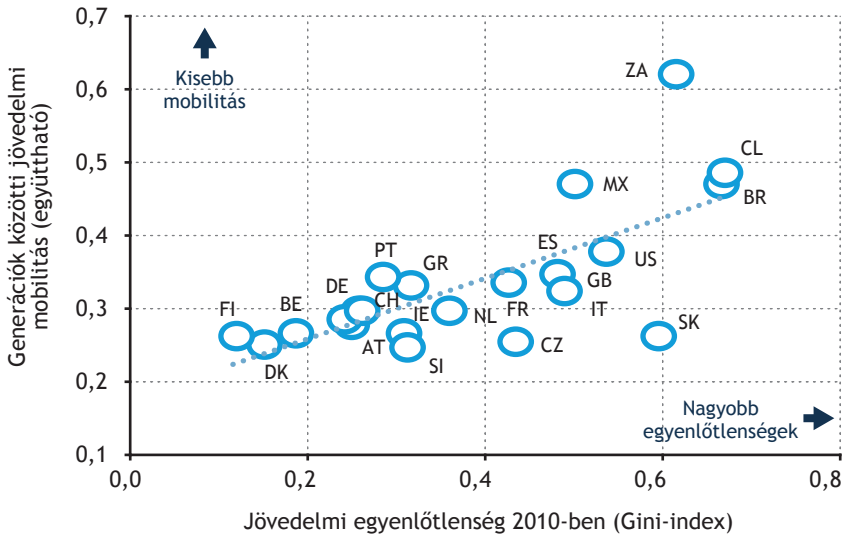
Az egyenlőtlenség mértékét és okait vizsgálva arra még nem kaptunk választ, hogy az egyenlőtlenség káros-e vagy hasznos. A válasz természetesen nem ilyen egyszerű. Önmagában az egyenlőtlenség nem jelent problémát, sőt a teljes egyenlőségre törekvő kommunizmus teljes gazdasági zsákutcába vezetett. Másfelől viszont a túlzott egyenlőtlenség is biztosan káros. Az egyenlőtlen és alacsony mobilitással jellemezhető társadalom kiöli az egyéni ambíciókat, hiszen hiába is próbálkozik

valaki, mégsem jut előre. A 21. század gazdasági növekedésének alapja viszont a kreativitás, az ötlet (lásd a 13. fejezetet), ezért ezek hiányában a gazdaság is stagnálna. A teljes nemzeti jövedelem az egyéni jövedelmek összessége, így ha az egyéni motiváció és fejlődés hiányzik, akkor a teljes nemzetgazdaság jövedelme sem fog emelkedni. A következőkben az egyenlőtlenség következményeit tárgyaljuk, amelyek sok esetben összefonódnak az okokkal.

20.3.1. A társadalmi mobilitás csökkenése

Az egyenlőtlenséget eddig kizárólag távolról, egy teljes társadalom szempontjából mutattuk be. De legalább ilyen fontos kérdés, hogy az egyén szempontjából milyen következményekkel jár az egyenlőtlenség. Ha valaki a jövedelmi létra aljáról indul, azaz szegénynek születik, örökre ott marad? Vagy aki magasabban van, meg tud kapaszkodni? Egyáltalán, az egyes jövedelmi osztályokba mindig ugyanazok az emberek tartoznak, vagy időről időre mások és mások? A jövedelemeloszlásban való mozgások esélyének mértéke a társadalmi mobilitás. Minél nagyobb a társadalmi mobilitás egy gazdaságban, annál nagyobb eséllyel lehet valaki szegényből gazdag, vagy gazdagból szegény. Annak a jelentőségét talán nem is kell hangsúlyozni, hogy egy gazdag egészen más döntési helyzetekkel és gazdasági kilátásokkal rendelkezik, másfajta korlátokba ütközik, mint egy szegény. Ezeknek a különbségeknek pedig megvannak a maguk közgazdaságtani következményei.

5. ábra: Jövedelmi egyenlőtlenségek és társadalmi mobilitás kapcsolata



Forrás: UNI-WIDER World Income Inequality Database, EqualChances.org

Egy olyan országban, ahol nagy a társadalmi mobilitás, kevésbé zavaró, ha nagyok a jövedelmi egyenlőtlenségek, mert ez azt jelentené, hogy aki elég ügyes és szerencsés, jó eséllyel feljebb juthat a magasabb jövedelmi osztályokba. Sőt, ahol nagy az egyenlőtlenség, ott a feljebb jutás hozama is sokkal nagyobb, mint egy egyenlőbb társadalomban. Egy ilyen gazdaság jelen ismereteink szerint azonban csak képzeletben létezhet. A valóságban azokban az országokban nagyobb a társadalmi mobilitás, amelyekben kisebbek az egyenlőtlenségek (Rippel és Várhegyi, 2019) (5. ábra).

Chetty és szerzőtársai (2014) gyűjtötték össze a társadalmi mobilitást meghatározó tényezőket, összehasonlítva az USA állampolgárainak szüleikhez viszonyított jövedelemváltozását az ország különböző megyéiben. Eredményeik alapján azokban a megyékben mérhető magasabb mobilitás a generációk között, ahol kisebb a lakóhely szerinti

szegregációja a különböző jövedelmi osztályoknak. Azaz kisebb a jövedelmi egyenlőtlenség, magasabb az általános iskolai oktatás színvonala, erősebbek a megye társadalmi kötelékei és jellemzőbb a közösségi életben való részvétel, valamint stabilabbak a családok. Ezek azonban csak együttmozgások, amik lehetnek okai, de akár következményei is a nagyobb mobilitásnak.

A szegregáció létrehozhat nagy egyenlőtlenségeket és alacsony társadalmi mobilitást (Durlauf, 1996). Amennyiben az oktatást jelentős mértékben finanszírozzák helyi adókból, a különböző anyagi helyzetű családok a saját jövedelmi osztályuknak megfelelő környékekre költöznek, önkéntesen kialakítva egy földrajzilag erősen szegregált társadalmat. Ennek az az oka, hogy minden környék igyekszik minél jobb minőségű oktatási intézményeket fenntartani, amihez saját forrásaikból tudnak befektetni helyi adók vagy hozzájárulások formájában. Egy szegényebb család egy gazdagabb környéken ugyan jobb oktatásban tudná részesíteni gyermekeit, azonban a magasabb adók miatt nem tudja fenntartani magát egy ilyen helyen. Egy gazdagabb családnak pedig hasonló okokból nem éri meg egy szegényebb környéken az alacsonyabb adókból származó előnyt élvezni, mert gyermekei egy ilyen helyen gyengébb oktatásban részesülnének csak. Így egyensúlyi helyzetben minden család megkeresi a jövedelmi helyzetének leginkább megfelelő környéket, aminek köszönhetően homogén jövedelmi szegregátumok alakulnak ki.

A különböző színvonalú oktatás tehát konzerválja az egyenlőtlenséget, mert az alacsonyabb színvonalú iskolákban a következő generációk kevesebb humántőkét tudnak felhalmozni, így felnőtt korukban várhatóan kevesebb pénzt is tudnak keresni. A társadalmi mobilitás tehát abban a szélsőséges esetben, ahol az oktatás színvonala kizárólag a helyi közösségek jövedelmi helyzetétől függ, megszűnik.

20.3.2. Egyenlőtlenségek kapcsolata a nemzetgazdasági szintű jelenségekkel

Az úgynevezett makrogazdasági jelenségek vagy csak egy nemzetgazdasági szintjén értelmezhetők, vagy ezen a szinten más minőségben jelentkeznek. A jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek is ilyen makrogazdasági jelenségek, hiszen az egyének vagyoni és jövedelmi helyzetét egy teljes gazdaság szintjén hasonlítják össze. Makrogazdasági jelenségek még a hosszú távú gazdasági növekedés, valamint az üzleti és pénzügyi ciklusok. Ezek valójában mind ugyanannak az egyetlen makrogazdasági indikátornak, a nemzeti jövedelemnek a vetületei különböző dimenziókban. A gazdasági növekedés annak a vizsgálata, hogy egy gazdaság adott erőforrásokból, intézményi rendszer és technológiai fejlettség mellett mekkora jövedelmet képes megtermelni. Az üzleti és pénzügyi ciklusok ennek a nemzeti jövedelemnek a rövidebb és hosszabb távú időbeli ingadozásait, a jövedelmi egyenlőtlenség pedig ennek a jövedelemnek a társadalom keresztmetszetében való eloszlását jelenti.[93] Mivel ezek a jelenségek mind ugyanannak a jelenségnek a különböző vetületei, fontos kérdés, hogyan hat az egyik megváltozása a másikra. Ebben a fejezetben azt tárgyaljuk, hogy mi az összefüggés az egyenlőtlenségek és gazdasági növekedés, illetve az üzleti és pénzügyi ciklusok között.

20.3.3. Gazdasági növekedés

Vajon hátráltatja, vagy ösztönzi a jövedelemtermelést, ha egy gazdaságban nagyobb az egyenlőtlenség? Bár elsőre ez egy egyszerű eldöntendő kérdésnek tűnik, a modern piacgazdaságok összetettségéből is fakadóan erre a kérdésre csak egy komplex válasz adható. Vannak ugyanis mechanizmusok, amelyek nagyobb egyenlőtlenség esetén a gazdasági növekedést ösztönzik, de léteznek ezzel ellentétes hatások is. A választ ezek eredője adja.

[93] A vagyoni egyenlőtlenség pedig – ahogyan azt már korábban írtuk – a történelem során felhalmozott jövedelmekből képzett vagyon eloszlását írja le.

A hosszú távú gazdasági növekedést az innovációkból fakadó termelékenységnövekedés hajtja egy kapitalista piacgazdaságban. Egy ilyen gazdasági rendszerben egyrészt garantált a magántulajdon, ami biztosítja, hogy egy innovátor saját újításainak gyümölcseit megtarthatja és felhalmozhatja. Másrészt mivel ez az út a sikerhez minden résztvevő számára nyitott, erős versenyt generál. Ez a rendszer tehát minden résztvevőt arra ösztönöz, hogy fejlesszen, újítson és adaptálja a legtermelékenyebb technológiákat. Végül azonban a szűkös erőforrások miatt mindenki nem lehet sikeres, csak a legrátermettebbek, vagy a legszerencsésebbek. Egy ilyen tisztán piaci rendszerben tehát a nagy növekedés mellett természetszerűleg áll elő az egyenlőtlenség. Ráadásul, ha az állam a jövedelmek újraelosztása révén igyekszik csökkenteni a jövedelmi egyenlőtlenségeket, azzal ezeket az erőket tompítja – lassítva tehát a növekedést.

A gazdasági növekedés másik fontos forrása a megtakarításokra épülő tőkefelhalmozás. Minél magasabb a megtakarítási ráta, annál meredekebb trend mentén nő hosszabb távon egy gazdaság. A magasabb jövedelmű háztartásokra jellemzőbb a nagyobb arányú megtakarítás. Ezért nagyobb lesz a megtakarítás és így a növekedés egy olyan gazdaságban, ahol nagyobb a jövedelmi egyenlőtlenség, mert egy ilyen gazdaságban a gazdagabb háztartásoknak több jut a nemzeti jövedelemből, amiből így több kerül tőkefelhalmozásra és kevesebb fogyasztásra (Kuznets, 1955 és Káldor, 1955).

Ezek a mechanizmusok azonban csak a válasz egyik felét adják. Vannak további gazdasági és politikai gazdaságtani mechanizmusok, amelyek annál jobban gyengítik a növekedést, minél erősebb az egyenlőtlenség egy társadalmon belül. Egy egyenlőtlenebb társadalomban kiéleződnek a társadalmi osztályok közötti politikai feszültségek. Ezek a politikai feszültségek a magasabb vagyonok és jövedelmek terhére történő adóemeléseket tesznek népszerűvé és juttatnak politikai erőre. A magasabb újraelosztás pedig a fejlesztések és a tőkefelhalmozás ösztönzőit csorbítva lassítják a gazdasági növekedést (Persson és Tabellini, 1991, Alesina és Rodrik, 1994).

Ezen kívül, ha egy társadalomban nagyobb a szegények aránya, azaz nagyobb az egyenlőtlenség, akkor előfordulhat, hogy túl sokan esnek el a humántőke-felhalmozás lehetőségeitől, aminek hosszabb távon alacsonyabb gazdasági növekedés lesz a következménye (Banerjee és Newman, 1993, valamint Galor és Zeira, 1993). Másképp szólva, egy egyenlőtlenebb társadalomban kevesebbeknek adatik meg, hogy a bennük rejlő tehetség kibontakozzon saját maguk és a társadalom hasznára.

Ezeket a tényezőket mind együtt figyelembe véve arra következtethetünk, hogy az egyenlőtlenségnek egy mérsékelt foka a legkedvezőbb a hosszú távú növekedés szempontjából (Benhabib, 2003). Ennél kisebb egyenlőtlenség esetén ugyanis megszűnnének az egyenlőtlenség növekedést ösztönző hatásai. Ugyanakkor ennél nagyobb egyenlőtlenség esetén felerősödnének a növekedés ellen.

20.3.4. Üzleti és pénzügyi ciklusok

A nemzeti jövedelem rövid és középtávú ingadozásai az úgynevezett üzleti és pénzügyi ciklusok. Egy üzleti ciklus egy növekedési periódussal indul, amit magasabb gazdasági növekedési indexek, fogyasztás és beruházások, valamint alacsonyabb munkanélküliségi ráta jellemez. Az üzleti világ optimista a jövővel kapcsolatban, ami többletberuházási és munkalehetőségeket teremt. Ez a lelkesedés azonban túlfűtheti a gazdaságot, ami fokozatosan megalapozatlanná teszi az optimizmust, az újabb és újabb beruházásokat már egyre kevésbé támogatja a jövedelemtermelő képesség növekedése. Amikor ez a túlfűtött időszak véget ér, kezdődik a recesszió, a gazdasági növekedési ütem gyors visszaesése és a munkanélküliség emelkedése. A gyengébb üzletek tönkre mennek, és a gazdasági szereplők függési rendszerei miatt olyan vállalkozásokat is magukkal rántanak, amelyek más körülmények között életben tudtak volna maradni. A visszaesés során ugyan sok vállalat csődbe megy, azonban azok, amelyek túlélik, általában versenyképesebb és termelékenyebb cégek. A recessziók mélypontját követően megkezdődik

a kilábalás időszaka, amelynek kezdetén a gazdasági növekedés egészen kiemelkedő is lehet.

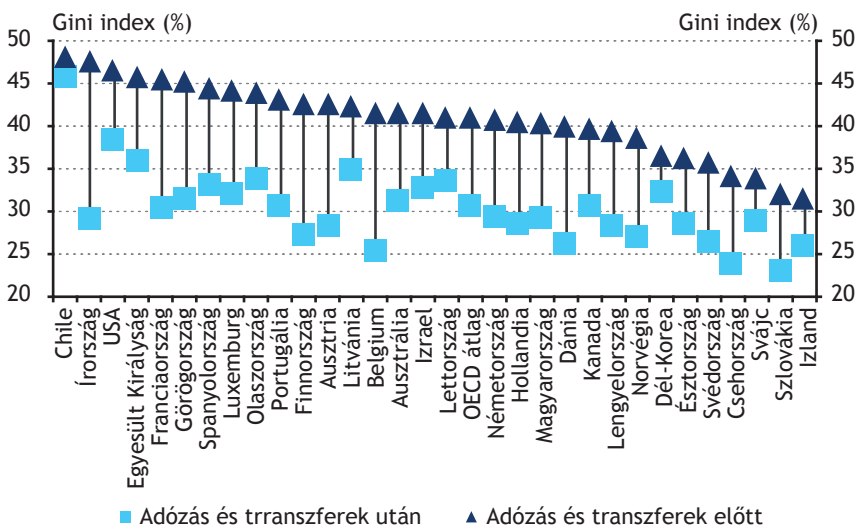
Az üzleti ciklusok átlagosan 5–8 évente ismétlődnek meg. Hosszabb időtávokon azonban egy-egy gazdasági visszaesésre ráerősít a pénzügyi rendszer összeomlása is. Utóbbi eseményeket hívjuk pénzügyi ciklusnak. A pénzügyi válsággal terhelt gazdasági visszaesések ugyan ritkábbak, de mélyebbek, és a helyreállás is elhúzódhat. Amikor gyors a helyreállás, V alakú, amikor lassú, L alakú kilábalásról szokás beszélni. Egy gazdasági visszaesés az álláshelyek gyors megszűnésével, a béremelések lelassulásával, a profitok eltűnésével és a tőkeeszközök leértékelődésével jár. De vajon melyik hatás az erősebb, a szegényeknek vagy a gazdagoknak fáj jobban egy recesszió? Másképp megfogalmazva, a munkajövedelmek vagy a tőkejövedelmek visszaesése az erősebb?

A kutatások egyértelműen arra utalnak, hogy egy gazdasági visszaesés növeli az egyenlőtlenségeket, azonban a növekedési szakasz csökkenti (Parker, 1998). Például az USA-ban 2008 után, amikor a gyors kilábalás szinte kizárólag a felső egy százalék privilégiuma volt, míg az alsó 99 százalék jövedelemnövekedése lassú maradt. Utóbbi helyzetre K alakú kilábalásként szokás hivatkozni. Maestri és Roventini (2012) frissebb tanulmányukban megerősítik ezeket az eredményeket, ugyanakkor megmutatják, hogy a fogyasztási egyenlőtlenség mozgása a ciklus során ezzel ellentétes, azaz recesszióban csökken a különbség a szegényebbek és a gazdagabbak fogyasztása között. Bordo és Meisner (2012) azt vizsgálta, hogy a nagyobb egyenlőtlenség hozzájárulhat-e ahhoz, hogy a gazdasági visszaesés pénzügyi visszaeséssel is járjon, azaz okoz-e pénzügyi ciklust? Eredményeik alapján a növekvő egyenlőtlenség nem járul hozzá a pénzügyi ciklusok alakulásához.

20.4. Hogyan tudja a gazdaságpolitika befolyásolni az egyenlőtlenséget?

Az egyenlőtlenségek gazdaságpolitikai kezelésére az adhat alapot, ha el tudjuk dönteni, hogy az egyenlőtlenség csökkentése növeli, vagy csökkenti a társadalmi jólétet. Bár a jövedelemeloszlás alsó részein lévő egyének számára a válasz egyértelmű, nemzetgazdasági szinten már korántsem az. Hogyan ragadható meg egyáltalán a társadalmi jólét? Egy egyén jóléte gazdasági szempontból annál nagyobb, minél több terméket és szolgáltatást képes megvásárolni, de a valódi jóllét az anyagi szempontokon túlmutató tényezőktől is függ, mint a szabadidő, jó egészség, családi helyzet és a természeti környezet állapota (a jóllét méréséről lásd a 15. fejezetet).

6. ábra: A háztartások jövedelmi egyenlőtlenségei közötti különbségek adózás és állami transzferek előtt és után, 2018

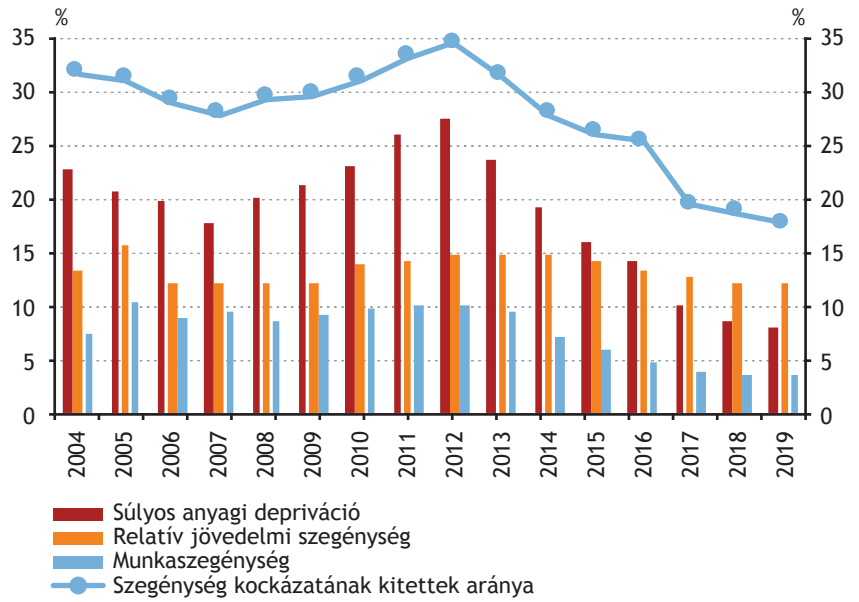


Forrás: OECD Income Distribution Database

Elméletileg, ha nagyobbak a jövedelmi egyenlőtlenségek, az szükségessé teheti a kormányzat számára, hogy a jövedelmek újraelosztásával széles tömegek jólétét növelje a kisebb létszámú magasabb jövedelműek kárára. Ezt elsősorban az adórendszeren és a társadalmi transzfereken teheti meg az állam. Az adózás utáni egyenlőtlenség valamennyi országban alacsonyabb, mint az adózás előtti, piaci alapokon nyugvó jövedelmek alapján számolt egyenlőtlenség (6. ábra). Az adózáson és jövedelmi transzfereken keresztül történő nivellálás mértéke a társadalom értékválasztásától függ. Az értékválasztás pedig annak a függvénye, hogy mennyire tartja a társadalom indokoltnak a piaci alapú egyenlőtlenséget, és mit tart az újraelosztás utáni egyenlőtlenség optimális szintjének. Az angolszász országokban kisebb mértékben csökkenti az állami újraelosztás a jövedelmeket, és még kisebb mértékben az ázsiai fejlődési modell néhány mintaállamában (Japánban és Dél-Koreában), valamint Izraelben. Másfelől Európában nagyobb az újraelosztás hatása, különösen a skandináv országokban, de a magországokban és Kelet-Közép-Európában is.

Magyarországon a legmagasabb jövedelemmel a felsőfokú végzettségűek és az 55–64 évesek rendelkeznek, míg a szegénység és kirekesztődés kockázata leginkább a munkanélkülieket és az alapfokú végzettségűeket érinti (Halász, 2021). A 2013-ban újraindult magyar felzárkózási periódus növekedési előnyei ugyanakkor széles társadalmi körben érzékelhetők (Briglevics és szerzőtársai, 2020). 2010 óta Magyarországon csökkent az Unióban az egyik legnagyobb arányban a szegénység kockázatának kitettek aránya – részarányuk 2012 óta megfeleződött (7. ábra). Emögött elsősorban a foglalkoztatási ráta emelkedése állt. Az alábbiakban az egyenlőtlenség mérséklését szolgáló gazdaságpolitikai eszközöket ismertetjük.

7. ábra: Szegénységben élők arányának alakulása különböző mérőszámok szerint Magyarországon



Forrás: KSH

20.4.1. Az univerzális alapjövedelem hiányosságai

Az utóbbi évtizedben egyre többször merül fel lehetséges gazdaságpolitikai válaszként az univerzális alapjövedelem kérdése. A téma erősen megosztja a szakmát: alkalmazhatóságáról és becsült hatásairól jelenleg is vita folyik, és korlátozott a visszamérhető eredmények köre is. A koncepció mögötti gondolat, hogy a nem magasan képzettek, illetve hátrányos helyzetű társadalmi csoportok számára a globalizáció és a technológiai fejlődés gyakran megugorhatatlan kihívást jelent. Annak érdekében, hogy az emiatt elszenvedett jóléti veszteségüket kompenzálják, a kormányzat közvetlen anyagi támogatást, alapjövedelmet biztosíthat nekik.

A közelmúltban több országban is történtek erre vonatkozó kísérletek. Franciaországban a koronavírus-járvány során került napirendre a kérdéskör (Maruhi és Katekondji, 2021). Svájcban 2016-ban népszavazás keretében kérték ki a lakosság véleményét az univerzális alapjövedelem bevezetéséről, a szavazók több mint háromnegyede azonban elutasította azt (Gesley, 2016). Finnország 2017–2018-ban próbálkozott egy szűk körű teszttel, ami vegyes eredményekkel zárult. A résztvevők boldogabbak és kiegyensúlyozottabbak lettek ugyan, de a munkaerőpiaci eredmények elmaradtak a várttól és a foglalkoztatás sem javult számottevően (Hiilamo, 2020, Kela,[94] 2020).

Egy univerzális alapjövedelem ráadásul jelentős költségvetési terhekkel járna, hiszen a társadalom széles rétegei számára garantálna rendszeres juttatást. Továbbá, mivel az alapjövedelem univerzális, tehát nem célzott lenne, potenciálisan ellenösztönző lenne a munkavállalók számára, akik így kevésbé jól teljesítenének. Az OECD (2017) jelentése is inkább a célzott politikákat tartja kívánatosabbnak. A magas foglalkoztatás ráadásul hatékonyabban csökkenti a jövedelmi különbségeket, mint a szociális támogatások (Halász, 2021). A jelenlegi jóléti államok mindazok számára, akik speciális okból átmenetileg vagy tartósan nem tudnak munkát vállalni (például gyermeket nevelnek, nyugdíjasok, fogyatékkal élnek, munkanélküliek stb.), célzott, az egyéni életpályát is figyelembe vevő támogatásokat biztosítanak, illetve alacsony szintű ellátás a legtöbb fejlett országban ma is jár mindazoknak, akik saját akaratukból nem kívánnak munkát vállalni. Mindezekhez képest az alapjövedelem célzottságát nézve visszalépés, költségét illetően pedig növekedés lenne.

[94] Kela: Social Insurance Institution of Finland, szabad fordításban: Finn Társadalombiztosítási Intézet

20.4.2. Munkahely-garancia

A munkahely-garancia (másképpen: garantált munka) az egyenlőtlenségek kezelését a munkakínálat biztosításával kezelni kívánó koncepció, azonban alkalmazhatóságáról és hatásairól – az alapjövedelemhez hasonlóan – jelenleg is aktív szakmai diskurzus folyik. A koncepció kezdeti formáját Minsky (1965) javasolta, és a témát azóta is napirenden tartja például Wray (2007), Atkinson (2015), Tcherneva (2018), Haim (2021).

Az alapelv szerint az állam mint „legvégső munkáltató" (Employer of Last Resort – hasonlóan a jegybankok végső hitelező, azaz Lender of Last Resort funkciójához) mindenki számára munkát ajánlhat az állami szektorban. A gyakorlatban ez úgy képzelhető el, hogy recesszió idején, amikor a magánszektor munkáltatói elbocsátásokra kényszerülnek, az állam munkát kínál a felszabaduló és elhelyezkedni nem tudó (jellemzően kevésbé képzett) munkaerőnek. Stabilizációs jelentősége abban rejlik, hogy a magánszektorból kieső munkavállalók nem esnek el teljes jövedelmüktől, így tudnak fogyasztani, ezzel pedig a gazdaságot a kilábalás irányába terelni. A gazdasági környezet kedvezőbbé válásával aztán ezek a munkavállalók visszatérhetnek a magánszektorba is, ezzel pedig a kormányzat kiadásai csökkenésnek indulnak, ahogy az a kontraciklikus gazdaságpolitika esetén megszokott.

Az alapjövedelemhez képest előnyként említhető, hogy munkahelyet biztosít, így nem a segélyekből, hanem a munkajövedelemből élést helyezi előtérbe, és így azt is megakadályozza, hogy a humántőke nagymértékben erodálódjon a munkanélküliség miatt – sőt, támogató képzésekkel a humántőke bővülése is elképzelhető. További pozitív hatása lehet például a bűnözés és mentális problémák csökkenése (de legalábbis növekedésének elkerülése).

Munkahely-garanciákra találhatunk példát a 20. századból is, elég csak a New Deal WPA (Work Progress Administration) programjaira gondolni, amelyek 1935 és 1943 között közel 8 millió munkahelyet finanszíroztak. A program egyre népszerűbb az USA-ban, főleg a társadalom fiatal, alacsony jövedelmű és színes bőrű csoportjai körében (McElwee és szerzőtársai, 2018). Magyarországon a közfoglalkoztatás 2011-től bevezetett rendszere kínált munkát azoknak, akik tartósan vagy átmenetileg kiszorultak a munkaerőpiacról.

20.4.3. Adózás és pénzügyi szabályozás

Logikus, hogy az adópolitika is kiemelt eszköz lehet az egyenlőtlenségek kezelésében, abban azonban máig nincs egyetértés, hogy milyen az ideális adórendszer. A közgazdaságtanban széles körben ismert Laffer (2004) azon megállapítása, hogy az adókulcsok emelése kezdetben növeli az adóbevételeket, azonban egy bizonyos kulcsot átlépve már csökkennek a bevételek. Ennek oka, hogy magasabb adókulcsoknál a gazdasági szereplők adókerülő magatartást kezdenek el követni. Magyarországon a munkát terhelő adókulcs – a válság előtti szinthez képest – még önfinanszírozó módon tovább csökkenthető, azaz a csökkenő adókulcs az adóalapok jelentős bővülését eredményezné minimális adóbevétel-csökkenés mellett (Gábriel és Kaszab, 2019). Grafikusan ezt a problémát a Laffer-görbével lehet megragadni, ami megmutatja, hogy különböző adókulcsok esetén mekkora adóbevételre számíthat a kormányzat.

The Laffer Curve

Több kelet-közép-európai országban vezettek be egykulcsos személyi jövedelemadót, ami a tapasztalatok szerint a gazdasági növekedés gyorsulását, és így az országok közötti egyenlőtlenségek csökkenését eredményezte, miközben a kelet-közép-európai társadalmak ma is a kevésbé egyenlőtlenek közé tartoznak Európában. Így például Magyarországon

a 2010-től bevezetett egykulcsos személyi jövedelemadó jelentősen növelte a foglalkoztatást és a béreket, így hozzájárult az egyenlőtlenségek csökkenéséhez (Palotai, 2017, 2019, Parragh–Palotai, 2018). Az egykulcsos adórendszer támogatja a tudásfelhalmozást, a humántőke bővítését, az élethosszig tartó tanulást.

20.4.4. Humántőke: oktatás és egészségügy

A rohamosan fejlődő világban, az átalakuló iparágakban egyértelmű előnyt jelent a tudásalapú társadalomra való átállás. Ehhez az oktatáshoz való hozzáférés növelése szükséges egyik oldalról, másik oldalról pedig, hogy minél többen minél tovább tanuljanak. A humántőkének kiemelt szerepe van a versenyképesség növelésében és az egyenlőtlenségek leküzdésében (OECD (2017), valamint Matolcsy (2021). A magasabb iskolai végzettség több munkalehetőséget, magasabb keresetet biztosít. Ezért az oktatásba történő befektetés kiemelten fontos a jövedelmi egyenlőtlenségek kezelésében. A gazdaságpolitika feladata, hogy szélesítse az oktatás elérhetőségét, javítsa az oktatásban való részvételt, fejlessze az oktatási infrastruktúrát, és az oktatásban való részvételt akadályozó pénzügyi korlátokat lazítsa. Ha ezek megvalósulnak, a társadalom egyre nagyobb része tehet szert olyan képességekre, amelyek lehetővé teszik számára, hogy magasabb jövedelemre válthassa tehetségét. A változó világban és munkaerőpiacon felértékelődik az élethosszig tartó tanulás szerepe, hiszen lépést kell tartanunk az állandóan átalakuló munkaerőpiaci helyzettel és elvárásokkal, amelyet csak úgy tehetünk meg, ha folyamatosan képezzük magunkat.

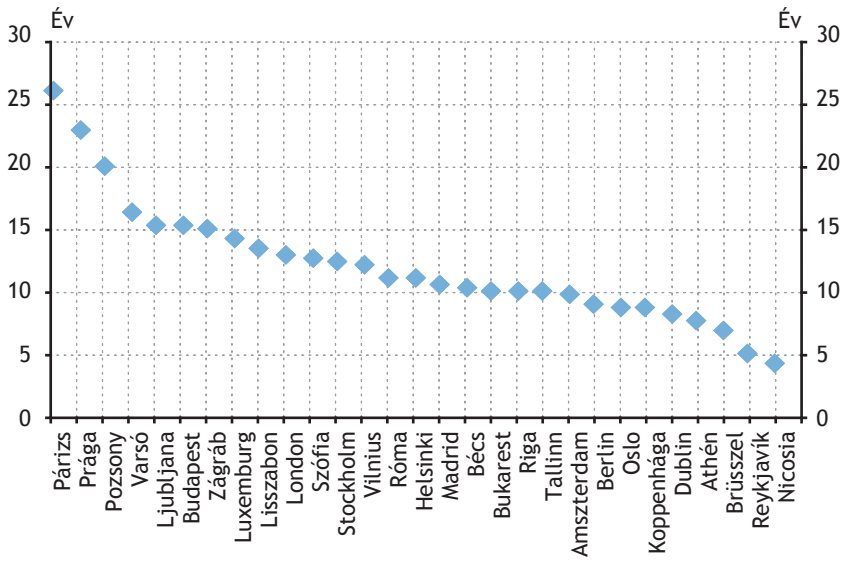
Nemcsak az oktatás, hanem az egészségügy is meghatározó a humántőke szempontjából. A megfelelő egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés javítja az egyén helyzetét, megakadályozza vagy lassítja állapotának romlását, így pedig lehetőséget biztosít rá, hogy mindenki a potenciális szintjén teljesíthessen. Bíró és szerzőtársai (2020) jövedelemmel

összefüggő területi egyenlőtlenségeket találtak számos fontos egészségi indikátorban. Ezek az egyének egészségmagatartását, ellátórendszerhez való hozzáférési esélyeit, illetve az ellátórendszer tényleges igénybevételét jellemzik. Eredményeik szerint ezek a különbségek szoros összefüggésben állhatnak a várható élettartam egyenlőtlenségeivel.

20.4.5. Lakhatás és ingatlanpiaci helyzet

A magyar háztartások magas arányban lakástulajdonosok, részint ez is az oka az alacsony vagyoni egyenlőtlenségnek Magyarországon (Briglevics és szerzőtársai, 2020). Ugyanakkor a lakhatás elérhetősége a fejlett országokban egyre korlátosabb a pályakezdők, családot alapítók számára a dráguló ingatlanok miatt. A megfelelő lakhatás fontos eleme az egzisztenciának. Jelentősége demográfiai szempontból sem elhanyagolható, hiszen amennyiben a lakhatás nem biztosan megoldott, a párok kevésbé szánják rá magukat gyermekvállalásra. A Magyar Nemzeti Bank Lakáspiaci jelentése (2021) alapján Budapesten egy 75 négyzetméteres lakóingatlan megvásárlásához 15,5 évnyi országos átlagjövedelem szükséges (8. ábra).

8. ábra: Hány évnyi átlagkereset szükséges egy átlagos lakóingatlan megvásárlásához Európa fővárosaiban



Forrás: MNB, Lakáspiaci jelentés (2021. május)

Az ingatlanárak emelkedése nem csak magyar sajátosság. Ahogy arra a Lakáspiaci jelentés is felhívja a figyelmet, Európa-szerte jellemző a drágulás, sőt a többi visegrádi országban Budapesttel ellentétben az utóbbi fél évben romlott a lakások elérhetősége. A jelenség persze globálisan is tetten érhető, például az Amerikai Egyesült Államokban is egyre nagyobb problémát okoz az ingatlanok elérhetősége, ahogy azt a mellékelt videóban is bemutatják:

Housing Affordability Crisis

20.4.6. Monetáris politika

Az alacsony infláció, ami a jegybankok célja, mérsékli a nagy jövedelemegyenlőtlenségek kialakulását. Egyrészt úgy, hogy kiszámíthatóbbá teszi a gazdasági folyamatokat, a kiszámíthatóbb gazdasági környezet pedig a jellemzően alacsonyabb jövedelmű hitelkorlátos háztartásoknak kedvező. Másrészt úgy, hogy akinek nominálisan van rögzítve a jövedelme – azaz bérből és fizetésből él –, azokat kevésbé sújtja az infláció reáljövedelmeket elértéktelenítő hatása.

Ahogy azt korábban bemutattuk, a 20. századi egyenlőtlenségnövekedésben szerepe volt a piaci szabályozások fellazulásának. Ezért a jegybankok pénzügyi szabályozói hatáskörben is képesek lehetnek az egyenlőtlenségek mérséklésére. A pénzügyi szabályozási reformok csökkentik a jövedelmi egyenlőtlenségeket (Agnello és szerzőtársai, 2012). Emellett a túlzottan magas tartalékolási követelmények mérséklése, valamint az értékpapírpiaci politika fejlesztése elősegíti a jövedelmek jobb eloszlásának megvalósulását. Magyarországon a 2008 előtti években felfutó devizahitelezés is ronthatta a vagyoni egyenlőtlenséget, amit a későbbi pénzügyi reformok, mint a devizahitelek forintosítása, azok felvételének szigorítása enyhíthetett.

20.5. Összefoglalás

Az egyenlőtlenségeknek nemzetgazdasági szintű jelentőségük van. A legmeghatározóbb a gazdasági növekedéssel (és visszaeséssel) való kapcsolat: az egyenlőtlenségeknek van egy optimálisnak nevezhető szintje, amelynél kisebb vagy nagyobb egyenlőtlenség esetén a gazdasági növekedés csökken. A gazdaságpolitikának számos lehetősége van az egyenlőtlenség szintjének kezelésére. Napjainkban az egyik leggyakrabban tárgyalt eszköz az univerzális alapjövedelem, amely azonban az eddigi eredmények alapján nem hatékony, viszont a költségvetést

jelentősen megterheli. Ellenben a foglalkoztatás növelése, az adópolitika, a pénzügyi szabályozás, az oktatás és egészségügy, lakhatás és ingatlanpiac fejlesztése érdemben hozzájárulhat az egyenlőtlenségek tompításához, és a monetáris politika is hatékonyan tud közreműködni a maga eszközeivel.

Legfontosabb fogalmak

Humántőke: egy embernek minden olyan jellemzője, amely, mintegy gazdasági erőforrásként, befolyásolja a jövedelemszerző képességét. Elsősorban az élete során felhalmozott tudást, tapasztalatot és szakképzettséget szokás a humántőkével azonosítani, de beleszámít a családi háttér, valamint a szellemi és fizikai egészség is.

Jövedelmi decilis: a lakosságot egy főre eső összjövedelem szerinti sorba rendezése, majd létszám szerint tíz egyenlő részre, azaz jövedelmi decilisekre osztása.

Piaci dereguláció: a vállalatok működését számos rendelet és törvény szabályozza (regulálja) még egy liberális piacgazdaságban is. Ezeknek a szabályoknak a fellazítását vagy megszüntetését nevezzük piaci deregulációnak. A 80-as évektől kezdődően az angolszász világból kiindulva a fejlett országokra jellemzővé vált ezeknek a szabályoknak a fellazítása, ami a pénzügyi szektorban okozta a leglátványosabb növekedést.

Társadalmi mobilitás: annak a mértéke, hogy mekkora eséllyel változhat meg egy egyén helyzete a jövedelemeloszlásban. Minél nagyobb a társadalmi mobilitás, annál nagyobb eséllyel lehet valaki szegényből gazdag, vagy gazdagból szegény.

Szegregátum, szegregáltság: a szegregátum egy elszigetelt homogén közösség egy nagyobb társadalmon belül. Egy társadalom szegregált, ha ilyen szegregátumokra tagolódik.

Laffer-görbe: megmutatja, hogy különböző adókulcsok esetén mekkora adóbevételre számíthat a kormányzat. 0% adókulcsnál nincs adóbevétel, 100%-os kulcsnál pedig nem keletkezik adóztatható jövedelem, tehát ekkor sincs adóbevétel. A kettő között az adóbevétel pozitív görbe, ami magas adókulcsok esetén csökkenő meredekségű. Utóbbi tulajdonsága miatt ezen a csökkenő szakaszon az adócsökkentés adóbevétel növelő hatású.

Munkahely-garancia: az állam minden állásvesztőnek átmenetileg munkát biztosít az állami szektorban, ezáltal garantálva jövedelmük stabilitását. Elsősorban a gazdasági ingadozások munkanélküliségi hatásainak kivédését célzó eszköz.

Alapjövedelem: alanyi jogon feltétel nélkül járó jövedelem, ami mindenki számára körülményektől függetlenül garantál egy minimális megélhetést.

21. fejezet

Adatvédelem, szabályozás a hálózatos monopóliumok ellen

dr. Horváth-Hajzer Ágnes – Léder Tamás – dr. Csongrádi Erika – Tordai Szilveszter

A digitalizáció a hálózatos monopóliumok új korszakát hozta el, amelyek működését a gazdasági és társadalmi fenntarthatóság szempontjából is kiemelt figyelemmel kell követni. A fejezet célja, hogy rövid történelmi kitekintő után bemutassa a hálózatos monopóliumok létrejöttét és működését, valamint felhívja a figyelmet arra, hogy a sokszor ingyenesnek hitt szolgáltatásaik mögött igen jelentős gazdasági érdekek húzódnak. A hálózatos monopóliumok működését adatvédelmi és versenyjogi szempontból közelítjük meg. Európai Uniós tagállamként értékeljük az uniós adatstratégiai és versenyjogi fókuszú jogalkotási javaslatokat, amelyek a hálózatos monopóliumok szabályozása érdekében készülnek. Víziónk, hogy a hálózatos monopóliumok szabályozása holisztikus alapon, az adatvédelmi és versenyhatóságok elkötelezett, szoros együttműködése esetén mind a fogyasztók, mind a piaci verseny célját megfelelően képes lehet szolgálni. Hangsúlyozzuk, hogy komoly negatív externáliák keletkezhetnek egy rossz szabályozásból, ezért, ha szabályozunk, azt érdemes jól átgondoltan csinálni. Jegybanki hatásköreink alapján felvázoljuk a hálózatos monopóliumok pénzügyi piacokon való térhódításának lehetséges következményeit és felhívjuk a figyelmet a hatályos pénzügyi szabályozási keretrendszer módosításának szükségességére. Végül a fejezetben röviden kitekintünk a kártyaszolgáltatók monopol helyzetére és annak a kártyaszolgáltatók piacára gyakorolt hatásaira.

21.1. Hálózatos monopóliumok – mik azok, és miért foglalkozunk velük?

21.1.1. Monopóliumok kialakulása, a hálózatos gazdaság létrejötte, hatása a versenyre

A monopólium olyan gazdasági szereplő, amelynek nincs versenytársa adott piacon. Történelmi tény, hogy monopóliumok léteztek és léteznek, de miért is alakulnak ki monopóliumok, ha tudjuk, hogy a javak hatékony elosztásában egy többszereplős, versenyzői piac hatékonyabb? Ennek hátterében több ok is lehet, például kötődhet a monopólium állami vagy társadalmi érdekhez. Így lett a pénzkibocsátás állami monopólium. Az okok között megtalálható egy adott erőforráshoz való hozzáférés kizárólagossága, a piacra lépés költségeinek erős korlátai, vagy ha két vállalat már nem tudna nyereségesen működni ugyanazon a piacon. A monopóliumok történelmünk részei, viszont azoknak a formái és hogy miként is kezeljük őket, korszakról korszakra változtak.

Természetes monopóliumok kialakulásáról azon iparágakban beszélhetünk, ahol a magas infrastrukturális költségek mellé egyéb piacra lépést akadályozó tényezők is megjelennek. Ennek következménye, hogy a méretgazdaságosságot jellemzően csak egy vállalat, a későbbi természetes monopólium tudja elérni. Ilyen iparágak a víz-, energia- vagy más közműszolgáltatások piaca (Perloff, 2012).

1. keretes írás
Hogyan lett a természetes monopólium a leghatékonyabb forma az angol vasút esetében?

A vasútépítés is természetes monopólium volt a legtöbb európai országban, viszont az Egyesült Királyságban az ipari forradalom idején nem vezettek be korlátozásokat a vasútépítés és -üzemeltetés kapcsán. Így 1843-ban 70 vállalat üzemeltetett 2100 mérföld vasutat, míg 1867-re ez a szám már 78 vállalat és 11 451 mérföld volt. Egy ekkora rendszer továbbfejlesztése, üzemeltetése és karbantartása kihívások elé állította az érintett vállalatokat, jogalkotókat.

A korai években már az komoly feladat volt, hogy a vasúti sínek átjárhatóak legyenek.

1846-ban sztenderdizálták a sínekkel kapcsolatos elvárásokat, amely erre a kérdésre nyújtott megoldást. Azonban az építési költségek a nyugat-európai árakhoz viszonyítva sokszorosak voltak, adott útvonalon annyi szolgáltató volt, hogy semelyik nem tudta azt nyereségesen üzemeltetni. 1867-re külön bizottság foglalkozott az angol vasút hatékonyságával kapcsolatos kérdésekkel. Ekkor merült fel először, hogy a verseny kontraproduktív, és a tervezett előnyök helyett hátránnyal jár mind a társadalom, mind a szolgáltatók részére. A következő évtizedekben a különböző vasúti társaságok konszolidációja megkezdődött, 1907-re már csak 13 vállalat maradt az addigra 15 897 mérföldre duzzadt vasúthálózat diszponálása felett. 1923-ra csak a „négy nagy" (The Big Four) szolgáltató maradt meg a piacon, akiket regionális monopóliumoknak tekinthetünk.

A Brit Nemzeti Vasúttársaság létrejöttére egészen 1948-ig kellett várni, amikor életbe lépett a szállítási törvény (Transport Act) és a négy nagy szolgáltató egy nagy állami szolgáltatóvá olvadt össze, ami így természetes monopóliuma lett a brit vasút fejlesztésének és üzemeltetésének (Britannica, 2021).[1]

A történelem talán legismertebb monopóliuma a Standard Oil amerikai olajfinomító cég nevéhez kötődik, 1870-es alapításától 1911-es felbomlásáig. Működésének csúcsán az amerikai olajfinomítás 91 százalékáért felelt, és egyben a világ legnagyobb vállalata is volt. A Standard Oil egy innovatív cég volt, ezért sok hulladéknak vélt anyagból tudtak értéket előállítani, így született meg például a vazelin és a kerozin. Hatékonyságuk révén az áraikat jóval a versenytársaké alatt tudták tartani, ezzel a meglévő versenytársakat nehéz helyzetbe hozva. 1911-ben az Amerikai Legfelsőbb Bíróság ítélete értelmében 34 cégre bomlott fel a mamutcég, melyek önmagukban is nagyobbak voltak, mint sok nagyvállalat akkoriban. Így jött létre például a Chevron, Exxon és a Mobil, amelyekből később született meg az ExxonMobil (Britannica, 2021).[95]

[95] https://www.britannica.com/topic/Standard-Oil , 2021. 08. 10.

A monopóliumok azonban – piactól függetlenül – egy tulajdonságban megegyeznek, mégpedig abban, hogy a klasszikus értéklláncmodell alapján hoznak létre értéket. Ez mind tervezés, mind fejlesztés tekintetében igaz volt rájuk. Így tehát egy értéklánc minden lépését végigkísérve megértették, hogy a fogyasztók igényeinek kielégítéséhez milyen fizikai erőforrások és szereplők kellenek. A Porter-féle értéklánc-elemzés (Molenaar, 2021) adott szervezet erőforrásait vizsgálja 3 lépésben: (i) azonosítja, mely tevékenységek kapcsolódnak össze egy termék/szolgáltatás létrehozásában; (ii) elemzi, hogy ezek hogyan járulnak hozzá a kibocsátás értéknövekedéséhez; (iii) felméri, hogy összvállalati szinten ez milyen erőforrás-megkötéssel jár, és ezt az iparági mutatókkal összeméri, ami alapján a vállalat jövőbeli változtatásokat tud eszközölni, hogy költséghatékonyabban, gyorsabban és magasabb minőségben szolgálhassa ki fogyasztóit (Harsáczki–Nagy, 2013).

A klasszikus értéklánc alapú működés a hálózatos gazdaság, az internet terjedésével alapjaiban változott meg. 1991-ben a világ első honlapja is megjelent, viszont az igazán nagy áttörést, mely teljes társadalmunk mindennapjait átalakította, az 1995-ös év indította el, amikor a ma ismert világháló a nagyközönség számára is elérhető lett, megjelentek az első internetes vállalkozók, a fogyasztók pedig szabadon böngészhettek a világhálón. Ez gyökeresen megváltoztatta az emberek mindennapjait, legyen szó arról, hogy hogyan kommunikálnak, hogyan vásárolnak, osztják meg problémáikat akár szakemberrel, akár a nagyvilággal. Ezzel párhuzamosan pedig az az ökoszisztéma, amely kiszolgálja mind a fogyasztókat, mind a vállalatokat, napról napra változott. Szereplők tűnnek el pillanatok leforgása alatt, a Porter-féle értéklánc-elemzés pedig már nem képes azt a rohamos változást lekövetni, amit az új gazdaság diktál.

A hálózatos gazdaságban a hálózatba kapcsolt elemek közötti összeköttetés, illetve a szereplők elérhetősége a fő értékteremtő tényező, mégpedig a hálózat nagyságának függvényében növekvő mértékben. Mégpedig a hálózat nagyságának a függvényében növekvő mértékben. A hálózatos gazdaság növekedését az úgynevezett Metcalfe-törvény írja le. Az összefüggés szerint egy hálózat értéke a kapcsolódó elemek/

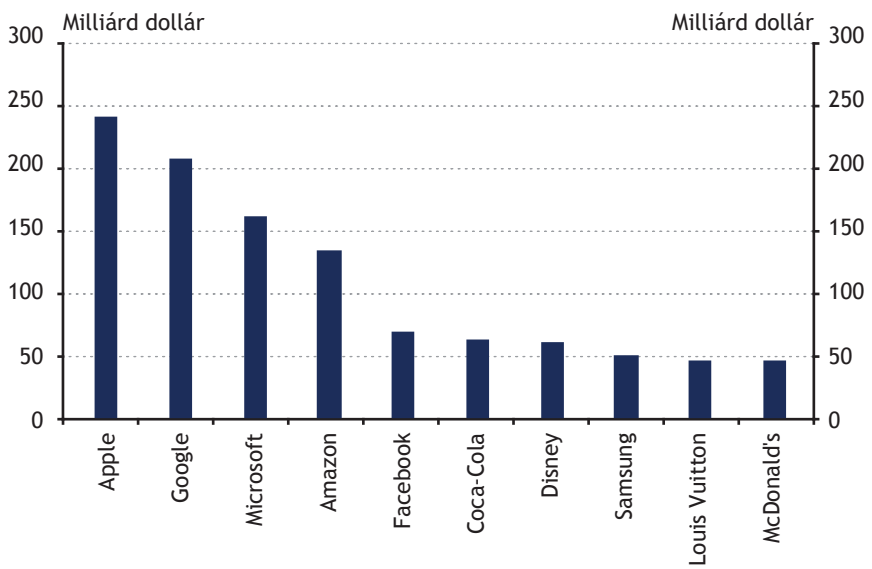
állomások számával négyzetesen arányos, és a hálózatos gazdaságot ennek megfelelően exponenciális technológiai és piacfejlődési trendek jellemzik (Bőgel, 2000). Az internetes gazdaság, az e-kereskedelem fejlődése tovább erősítette a hálózatos gazdaságban erős szereplők helyzetét. Akié az értékláncban a vásárlás „helyszíne", azaz az ügyfélfelület, az lesz az egész értéklánc domináns szereplője is. Ezáltal pedig a piaci verseny átalakul és kialakulnak a hálózatos monopóliumok.

21.1.2. Kiket azonosítunk hálózatos monopóliumokként? Miért foglalkozunk velük?

Kik a hálózatos monopóliumok? A digitális világ ökoszisztémájának megkerülhetetlen szereplőire gondolunk, mint Google, Apple, Facebook, Amazon és Microsoft, vagy összefogó nevükön a GAFAM az USA-ban. Ez az öt cég 2020-ban a világ öt legértékesebb márkája volt. (1. ábra) Hasonlóan nagy szolgáltatókat Kínában is találunk: az ottani platformszolgáltatókat, mint Baidu, Alibaba, Tencent és Xiaomi – azaz a BATX - szintén hálózatos monopóliumoknak tekintjük. Ezek a cégek értékláncuk egészét digitális szolgáltatások köré építették fel. Egy-egy szegmensben megkerülhetetlen szereplők lettek, és méretükből, erőforrásaikból, hálózati erejükből fakadóan a fogyasztóknak reális alternatívája nincsen, ha hasonló szolgáltatást szeretnének igénybe venni, mint amit ezen cégek nyújtanak. Ha mégis megjelenik egy alternatíva, akkor gazdasági erejüket és tőkeerősségüket kihasználva ezek a cégek felvásárolják a konkurenciát. A Facebook napjaink kétségkívül legnépszerűbb és legtöbb ember által használt közösségi média felülete. Monopol helyzetben uralja a piacot, és komoly lépéseket tett és tesz egyeduralkodó helyzetének fenntartása érdekében. A 2010-es évek elején egy képmegosztásra szakosodott közösségimédia-felület indult el, melyre akár a Facebook ellenfeleként is tekinthettünk. Ez a cég az Instagram volt, amely újszerű szolgáltatása révén rövid idő alatt óriási népszerűségre tett szert és hatalmas ügyfélbázist épített ki, 2012-ben

azonban Facebook felvásárolta a céget[96]. Szintén a 2010-es évek elején a Facebook másik fő szolgáltatásának, az üzenetküldésnek akadt kihívója. A Whatsapp nevű applikáció lett egyre népszerűbb a felhasználók körében, viszont 2014-ben őket is felvásárolta a Facebook (Forbes, 2014).[97] Ma már látjuk, hogy az Instagram a világ legnépszerűbb fényképmegosztó felülete, míg a Whatsapp a legnépszerűbb üzenetküldő applikáció, viszont a Facebooknak nem ellenfelei, hiszen mindkettő cég hozzájuk tartozik, szolgáltatásuk és működésük közvetlen integrálva lett a Facebookéba. Ezzel a Facebook nemcsak a konkurenciát szüntette meg legfőbb szolgáltatásai piacain, hanem a hálózatos elvek alapján még több felhasználó használja az integrált megoldásaikat, így csökkentve annak a lehetőségét, hogy új szereplő léphessen a piacra és erősítve a Facebook megkerülhetetlenségét.

1. ábra: A világ 10 legértékesebb márkája 2020-ban



Forrás: Forbes, 2020

[96] https://www.business-standard.com/article/international/mark-zuckerberg-bought-instagram-as-it-was-a-threat-to-facebook-120073000324_1.html, 2021. 08. 20.
[97] https://www.forbes.com/sites/parmyolson/2014/10/06/facebook-closes-19-billion-whatsapp-deal/?sh=12e908b15c66, 2021. 08. 20.

21.2. A hálózatos monopóliumok növekvő adatvagyona és abból fakadó tudása

21.2.1. Növekvő adatvagyon mint erőforrás

A legtöbb felhasználó az online platformszolgáltatók szolgáltatásait tévesen ingyenesnek véli. A hálózatos monopóliumok növekedése során kulcstényező volt, hogy a konkurencia felvásárlása mellett szolgáltatásaikat látszólag ingyen adják, így csábítva magukhoz felhasználók millióit (Mims, 2019).[98] Teljesen új üzleti modelljük révén a felhasználókban az az érzés alakul ki, hogy egy világszínvonalú szolgáltatást teljesen ingyen vehetnek igénybe. De valóban igaz-e az, hogy a fent említett cégek szolgáltatásai ingyenesek a fogyasztók számára? Hogyan lehetséges, hogy a nagy platformszolgáltatók szolgáltatásait ingyenesen, vagy más, kisebb piaci szereplőknél lényegesen olcsóbban használjuk, azok mégis elképesztő tőkét, tudást és újítást hoznak folyamatosan a piacra? A válasz: a használattal ingyenesen a rendelkezésükre bocsátott korlátlan mennyiségű személyes adat. A nagy platformszolgáltatók szolgáltatásaiért valójában tehát személyes adatainkkal fizetünk.

Az adat az új olaj – hangzik a közismertté vált mondás. Ahogy azonban a nyersolaj, úgy adataink sem „nyersen", önmagukban értékesek a platformszolgáltatók számára. Az adatok azzal válnak értékessé, ezen cégek számára akkor jelentik a legnagyobb gazdasági erőforrást, amikor azokat összegyűjtik, elemzik, egyéb adatokhoz kapcsolják. Mint az olajfinomítás esetében: az adatok megfelelő mennyiségben, algoritmikus elemzést követően, „finomítva" válnak olyan erőforrássá, hatalommá, kulcstényezővé, amellyel az adott piacon az adott platformszolgáltató megkerülhetetlen, egyeduralkodó szereplő lesz. Az ekként feldolgozott adatokkal váltak például a platformszolgáltatók az online hirdetési piac vezető és megkerülhetetlen szereplőivé. A Facebook évi közel kilencven milliárdos bevételének 98%-át szerzi hirdetésekből, ami csak és

[98] https://www.wsj.com/articles/why-free-is-too-high-a-price-for-facebook-and-google-11559966411, 2021. 08. 20.

kizárólag azért lehetséges, mert a felhasználók adataikat rendelkezésre bocsátják (SEC report, 2021).[99]

Az adat tehát az egyik legfontosabb és legértékesebb erőforrás, amely a platformszolgáltatók rendelkezésére áll. A kurzor minden mozgása, minden kattintása tárolható. Az adatok elemzésével meghatározhatók a fogyasztói igények, szükségletek, a fogyasztói preferenciák és magatartások, vásárlási motívumok. A hálózatos gazdaság és algoritmusok korában, ha adatod van, mindened van – az adatok jelentős gazdasági értékkel bírnak, azokat el lehet adni, meg lehet venni, és kereskedni is lehet velük.

De mit kap a felhasználó cserébe az adataiért, és vajon a felhasználó vagy a platformszolgáltató jár jobban ezzel az üzlettel? Az adatainkat a Facebook algoritmusaival elemzi és arra használja, hogy a hirdetőinek személyre szabott reklámfelületet tudjon biztosítani. Egyes becslések szerint (Saphiro, 2019)[100] az internetet használók számának becsült növekedéséhez igazítva 2022-re a nagy platformszolgáltatóknak az emberek személyes adatai felhasználónként átlagosan 434 amerikai dollárt fognak érni. Ez elsőre talán nem is tűnik olyan nagy összegnek cserébe azért, hogy az összes ismerősünkkel, barátunkkal, családunkkal a világ bármely részéről tarthassuk a kapcsolatot, nézegethessük az ismerőseink képeit, állapotmegosztásait és a többi. Amennyiben azonban ezt az összeget aggregált szinten, az adott platformszolgáltató, jelen példában a Facebook összes felhasználója – amely 2021. második negyedévében 2,89 milliárd aktív felhasználót jelentett (Statista, 2021)[101] – vonatkozásában vizsgáljuk, elképesztő, több száz milliárd dolláros összeget kapunk. Ez az összeg az elméleti potenciál, a gyakorlatban a fejlett, nyugati országok piacain tudják a hirdetőkön keresztül jelenleg realizálni a bevételt. Ha belegondolunk, hogy gyakorlatilag mindenféle személyes adatunkat a Facebook kezelésébe adjuk, és mindezért annyit

[99] Facebook 10-K Form alapján, melyet az amerikai felügyeletnek nyújtottak be (Facebook Inc 2020 AnnualReport 10-K (sec.report)), 2021. 09. 27.
[100] What Your Data Is Really Worth to Facebook | Washington Monthly, 2021. 09. 27.
[101] Facebook MAUworldwide 2021 | Statista, 2021. 09. 27.

kapunk, hogy nézegethetjük távoli ismerőseink nyaralós képeit, vagy épp eszünkbe jut volt osztálytársunkat felköszönteni a születésnapján, akkor könnyű belátni, hogy az adatainkért cserébe kapott szolgáltatással mégsem nyerünk olyan sokat. Az adatainkkal való üzlet gyakorlatilag egyoldalú, az igazi nyertese a platformszolgáltató.

Az online platformszolgáltatásokért tehát a gyakorlatban adatainkkal fizetünk, de lehet-e az adat egyáltalán fizetőeszköz, ellenérték? A ma ismert törvényes fizetőeszközök, azaz a bankjegyek és érmék megjelenéséig gyakorlatilag bármi lehetett fizetőeszköz, amit az emberek adott csoportja ekként elfogadott. És nagyon úgy tűnik, hogy ma is lehet ellenérték, fizetőeszköz az adat, hiszen több milliárd ember már elfogadta csereeszközként. Innentől kezdve a szabályozó felelőssége, hogy a fogyasztók védelme érdekében olyan szabályozói keretrendszert hozzon létre, amely az adat mint fizetőeszköz világában a jelenleg teljes mértékben egyoldalú kereskedelmet kiegyensúlyozza. A következő fejezetben az Európai Unió példáján keresztül vizsgáljuk meg, hogy ezen sürgető szabályozási igény rendezésére vannak-e és milyen törekvések.

21.2.2. Uniós adatstratégiai törekvések a hálózatos monopóliumok tükrében

A hálózatos gazdaság és algoritmusok korában az adat az egyik legfontosabb gazdasági tényező, amely egyrészt az emberek jogainak és az adatok védelmének biztosítása, másrészt a nagy adatbázisokban (Big-Data) rejlő gazdasági potenciál egyenlő versenyfeltételek mellett történő hatékony kiaknázása érdekében szabályozott piacot igényel. Az Európai Unió, illetve a tagállamok szabályozói szerepe sokféleképpen válhat az adatfelhasználás javára. A rendelkezésre álló adatok csoportosítását, anonimizálását vagy akár a fizikai adathalmazok digitális formában történő elérését elősegítő stratégiai tervezés és aktív szabályozói fellépés jelentős változást idézhet elő a modern digitalizált társadalom életében.

Az Európai Bizottság 2020-ban tette közzé a legfrissebbnek számító ötéves adatstratégiáját (Európai Bizottság Közleménye, 2020),[102] amely az adatgazdaság feltételeit megteremtő szakpolitikai intézkedésekre és beruházásokra irányuló stratégiát vázolja fel, és áttekintést ad arról, hogy az Európai Unió miként aknázhatná ki az adatok jobb felhasználásának előnyeit, segítve ezzel a nagyobb termelékenységet és a versenypiacokat. Az adatstratégia által részletezett megfontolások közül az alábbiak érdemesek külön is kiemelésre a hálózatos monopóliumok működésének vizsgálata keretében.



Az Európai Bizottság digitális jövő stratégiájának bemutatása

- **Az adatalanyok képessé tétele jogaik gyakorlására:** Bár a GDPR a személyes adatok széles körű, átfogó szabályozását tartalmazza, az emberek számára mégis gondot okoz az olyan technikai eszközök és szabványok hiánya, amelyek egyszerűvé és kevésbé megterhelővé teszik jogaik gyakorlását. A cél olyan eszközök és módszerek megalkotása, amelyek segítségével az emberek maguk hozhatnak döntést arról, mi történjen az adataikkal.

- **Az adatokhoz való hozzáférési képesség kiegyensúlyozatlansága:** Kevés számú nagy online platform hatalmas mennyiségű adatot halmoz fel, ami számukra feltétlen versenyelőnyt jelent, amely viszont hátráltatja az adott platformszolgáltatások piacait, valamint a platform által kiszolgált áruk és szolgáltatások különböző kapcsolt piacaira való bejutást, különösen, ha a platform maga is aktív az ilyen kapcsolt piacokon. Ezek az egyensúlyhiányos helyzetek jelentősen csökkenthetők lennének célzott jogalkotási lépések által.

- **Az adatok koncentrációjának piactorzító hatása:** A stratégia megállapította, hogy a piaci adataggregáció jelentős mértékben torzult a szupranacionális BigTech-vállalatok javára. Az adatokhoz ilyen jelentős koncentrációban gazdasági erő híján a kisebb gazdasági szereplők

[102] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066 lásd még https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_hu

nem férnek hozzá, amely a további innováció és az új gazdasági szereplők piacra lépésének jelentős gátját képezi. Ezt figyelembe véve a versenysemlegességet biztosító rendelkezések és intézkedések további erősítése javíthatja az egyenlő versenyfeltételek megteremtését, és ezáltal az új piaci szereplők színre lépését.

Az uniós adatstratégia keretében közzétett, annak a fent említett első pontjához kapcsolódó adatkormányzásról szóló rendelettervezet (EU, Adatkormányzási rendeletjavaslat, 2020)[103] megteremtené annak a lehetőségét, hogy az emberek a saját adatukkal belátásuk szerint kereskedhessenek, azaz a BigTech-cégek közvetlenül az adatalanyoknak fizessenek az adataikért, elmozdulva ezáltal a nagy adathalmazoktól (BigData) a jó adathalmazok (good data) felé. Ez mindenki számára segítene megérteni és átlátni, hogy mennyit érnek személyes, statisztikai, meta- és egyéb adataink, ezáltal a felhasználók is jobban figyelnének arra, hogy milyen feltételek mellett, kinek és mennyiért adják el azokat, és a vállalkozások is tisztább keretek között, kiegyensúlyozottabb versenyfeltételek mentén hasznosíthatnák az adatokat.

21.3. A verseny kiiktatása a hálózatos gazdaság természetes velejárója, vagy potenciális visszaélés?

A hálózatos monopóliumok merőben átalakították a hagyományos piaci versenyt, amelyhez az is hozzájárult, hogy a versenyhatóságok képtelenek voltak ezen szereplők újfajta üzleti modelljében rejlő veszélyeket időben felismerni és arra reagálni. Amikor arról beszélünk, hogy a hálózatos monopóliumok veszélyeztetik a piacokat és a versenyt, felmerül némi – látszólagos – ellentmondás. Vegyük példaként az Amazont, amely az Amerikai Egyesült Államokban 2014 és 2018 között, 5 évig folyamatosan a top10-ben szerepelt a legmegbízhatóbb cégek listáján (Valet, 2019),[104] híresen olcsón árulja az elektronikus könyveket, és for-

[103] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767
[104] https://www.forbes.com/sites/vickyvalet/2019/04/03/americas-most-reputable-companies-2019/, 2021. 09. 27.

radalmasította az e-kereskedelmet – a fogyasztók nagy örömére, de saját profitja kárára. Hogyan ártott az Amazon mégis a versenynek? Egyrészt a bekerülési érték alatti árképzéssel és az árak hosszú távú alacsonyan tartásával vagy egyes termékekhez kapcsolódó kedvezményekkel az online kiskereskedelemből kiszorította a versenytársakat. Másrészt a bevételeit arra fordította, hogy több különböző, az online kiskereskedelemhez kapcsolódó, azt kiegészítő üzletágban terjeszkedjen. A korábban ismertetett hálózati hatások okán pedig a többi üzletágban is domináns szereplővé tudott válni. Végül azokon a piacokon, amelyeken erőfölényt szerzett, a kedvezményeket fokozatosan megszüntette, vagy az árait emelte. Minthogy azonban az adott piacon nem maradt versenytársa, a fogyasztók az árversenyből többé nem húznak hasznot.

A monopóliumellenes szabályozás hagyományosan a fogyasztói jóléttel felelteti meg a piaci versenyt, amelynek mértékegységét az árakban (ragadozó árak) és a kibocsátásban (a kibocsátás korlátozásában) méri. A 21. században azonban a piaci erőfölény – amint azt az Amazon strukturális dominanciája kialakulása kapcsán is láthatjuk – vizsgálatakor a piac struktúráját és a piaci erőfölényt meghatározó versenyfolyamatot nem lehet figyelmen kívül hagyni. Az amerikai versenyhatóságok az Amazon költség alatti árazását nem tekintették ragadozó árazásnak, mondván, hogy egy veszteséget termelő társaság hosszú távon nem tud fennmaradni, ezért piaci erőfölényt sem tud szerezni. Nem vizsgálták továbbá a cég különböző üzletágakban való agresszív terjeszkedését sem, így gyakorlatilag szabad utat adtak az Amazon strukturális dominanciájának megteremtése előtt.

Azáltal tehát, hogy a nemzeti versenyhatóságok az online piacok természetét és az online piaci szereplők üzleti stratégiáját hosszú ideig a hagyományos piacokhoz és hagyományos szereplőkhöz mérték, észre sem vették, hogy az Amazon és egyéb kapuőr platformszolgáltatók a versenyt gyakorlatilag kiiktatták, de legalábbis egy merőben újfajta versenyt hoztak létre. Ebből a szempontból talán nem túlzás azt állítani, hogy ezen szereplők piaci erőfölényüket részben köszönhetik annak, hogy a versenyhatóságok az internet korának versenyellenes

magatartási formáit (hosszú távú költség alatti árazás, agresszív terjeszkedés több, rokon üzletágban a hálózati hatások kihasználása által) nem ismerték fel időben. (2.ábra)

2. ábra: Az Amazon iparági terjeszkedése



Forrás: Techtarget.com (2021)

Amint egy online platform domináns piaci szereplővé válik, az adott piacra való belépés más szereplők számára nagyon nehéz: (i) az úttörő online platform lépéselőnyben van, (ii) rendelkezésére állnak a felhasználói böngészési, keresési, vásárlási adatok, amelyekkel a kereslethez tudja igazítani a kínálatot, (iii) élvezi a hálózati hatásokat, és végül (iv) agresszív terjeszkedési és felvásárlási politikája arra is alkalmas, hogy az esetleges új szereplőket eltántorítsa a piacra való belépéstől.

Nem nehéz tehát belátni, hogy a hálózatos platformok működésének egyenes következménye, mintegy természetes velejárója lett a tradicionális verseny kiitatása egy olyan uralkodó doktrína mellett, amely nem volt képes az online piacok működését és a 21. századi verseny természetét megérteni.

21.4. Monopóliumok megtörése és szabályozása

21.4.1. Természetes monopóliumok-e a hálózatos monopóliumok?

A hálózatos monopóliumokként azonosított tech óriások működésének több aspektusa is a természetes monopóliumokra emlékeztet. A hálózati hatások és az adatok feletti hatalom arra determinálja az online platformpiacokat, hogy azokon csak egy-egy győztes lehet, aki az adott piacon mindent visz. Ez a szabályozó és felügyeleti versenyhatóságokat fontos választás elé állítja:

- elfogadják, hogy az online platformpiacok működésükből fakadóan monopolisztikus természetűek, és ennek megfelelően a dominanciával való visszaélés szabályozására helyezik a hangsúlyt, vagy

- megpróbálják az online platformpiacokon a versenyhelyzetet visszaállítani/megteremteni.

Amint arról korábban beszéltünk, természetes monopóliumról akkor beszélünk, amikor egy piacot egyetlen cég lényegesen gazdaságosabban tud kiszolgálni, mint több különböző vállalat. Gondoljunk csak bele, mennyire hatékonytalan lenne, ha a MÁV mellett más vasúti társaságnak is lennének az országban sínpályái, állomásai, vagonjai! (Lásd 1.1). A természetes monopóliumok többnyire közhasználatú, hálózatos infrastruktúrák, ahol a monopolhelyzetben lévő vállalkozásnak – miként

a köz javát szolgálja – alá kell vetnie magát az állami szabályozásnak. Az állami szabályozás egyik fő motivációja pedig a piaci hatalommal való visszaélés elkerülése: megkülönböztetésmentes árazás és szolgáltatásnyújtás.

A természetes monopóliumok jellemzőit az online platformszolgáltatókra alkalmazva érdekes eredményre jutunk: a Google, Amazon, Facebook, Apple és a Microsoft mind alapvető, megkerülhetetlen infrastruktúra-szolgáltatóként működik az online gazdaság általa dominált területén, illetve területein. Vegyük ezúttal példaként a Microsoft-ot. Ugyan a Windows egy-egy új verziója első példányának fejlesztése és piacra kerülése óriási összegekbe kerül a Microsoftnak, az összes többi példánynak nulla, vagy elenyésző a költsége. Továbbá minél több Windows felhasználó van, a szoftver annál többet ér valamennyi felhasználó számára. Végül, mivel a Windows alkalmazások és file-ok többsége nem, vagy csak nehezen hordozható más operációs rendszerbe, a felhasználónak nem éri meg másik operációs rendszerre váltania. Könnyű tehát belátni, hogy a Microsoft természetes monopóliumként működik az operációs rendszerek piacán: érvényesülnek a méretgazdaságossági feltételek, a hálózati hatások, és végül a rendszer elhagyásának korlátja. De amint azt korábban tárgyaltuk, a távoli ismerőseinkkel való kapcsolattartás a Facebook nélkül elképzelhetetlen, a Facebook elhagyása ezért valójában nem opció.

A fentiekből kiindulva tehát nem tűnik teljesen elrugaszkodott ötletnek ezen online platformszolgáltatók természetes monopóliumokként való kezelése és állami szabályozás alkalmazása a piaci hatalommal való visszaélés kordában tartása érdekében.

A Microsoft példáján keresztül azonban könnyedén beláthatjuk, hogy mire az illetékes versenyhatóságok kitalálhatnák, hogy a Windows egy adott verziója milyen konstrukcióban értékesíthető megkülönböztetésmentesen (mind a szolgáltatás igénybevétele, mind ára tekintetében), a Microsoft már legalább 2-3 új verziót kiadna. Az internet világában,

a technológia fejlődésének tempója mellett tehát a természetes monopóliumokra vonatkozó hagyományos szabályozás nem alkalmazható maradéktalanul a hálózatos monopóliumokra.

A szabályozók nehéz helyzetben vannak: a platformszolgáltató tech óriások természetes monopóliumokként való kezelése, és ennek megfelelő szabályozás kialakítása a fentiek alapján egyrészt nehezen tűnik kivitelezhetőnek, másrészt az uralkodó doktrína mintha nem fogadná el kellő mértékben a monopolisztikus helyzet beálltát.

Mindazonáltal a versenyhelyzet visszaállítása/megteremtése sem magától értetődő folyamat. Az első kérdés, hogy fogalmilag létezik-e még egyáltalán verseny a piacon, amit a versenyhatóságok megvédhetnek. Ha nem létezik, akkor – hivatkozással azon korábbi állításunkra, miszerint a hálózatos platformok működési modellje versenyellenes piaci struktúrákat eredményez – vajon milyen eszközök állnak rendelkezésükre, amelyek egy monopolisztikus piacon a versenyt újra el tudják indítani?

A következő fejezetben többek között ezekre a kérdésekre keressük a választ.

21.4.2. A versenyjogi szabályozás lehetséges dimenziói

- „Competition for the market" – avagy a piacért folyó verseny lehetőségének megteremtése: A hagyományos piaci verseny a piacon folyó versenyről szól, a piacon a szolgáltatók különböző eszközökkel – mint árverseny, reklám, vásárlási feltételek, stb. – versenyeznek egymással a minél nagyobb piaci részesedés megszerzéséért. A hálózatos gazdasági modellben azonban a piaci verseny teljesen új értelmet nyer. A hálózatos platformok működési modellje piaci részesedés megszerzése helyett termékek és szolgáltatások teljes piacának megszerzését célozza. A hálózatos gazdaságban a piacot a monopolista szolgáltató

jelenti, az ő piacán versenyeznek a szolgáltatók egyrészt egymással, másrészt a piacot szolgáltató tech óriással. Például a verseny az Apple applikációs áruházában zajlik az egyes szolgáltatók között, valamint a szolgáltatók versenyeznek az Apple-lel is az Apple által fejlesztett applikációk tekintetében. Ugyanígy magát a piacot jelenti az Amazon Marketplace, ahol a kiskereskedők versenyeznek egymással, továbbá versenyeznek az Amazonnal is az Amazon saját gyártású termékei kapcsán.

Ezen új versenymodellben is lehet szerepe a piacon folyó verseny védelmének, amennyiben elfogadjuk a piac fentiekben leírt új modelljét. Emellett azonban egyre jelentősebb a hangsúly a piacért folyó verseny védelmén, vagyis annak biztosításán, hogy magát a piacot ne egyetlen szolgáltató jelentse, hanem a piac többszereplős legyen.

- Ex-post versenyfelügyelet, ex-ante piacszabályozás: A trösztellenes beavatkozás hagyományosan a versenyfelügyeleti hatóságok utólagos (ex-post) tevékenységére épül, azaz a hatóság a korlátozó vagy visszaélésszerű magatartás megtörténte után avatkozik be, és egy jellemzően hosszú eljárás végén – amennyiben sikerül a jogsértést bizonyítani – kerülhet sor a felelősség megállapítására. A nagy online platformszolgáltatók által újraírt, hálózati hatások által irányított piaci feltételek azonban a szabályozó és versenyfelügyeleti hatóságokat az elmúlt időszakban paradigmaváltásra késztették: a hagyományos ex-post trösztellenes beavatkozást ki kell egészíteni előzetes (ex-ante) szabályozási keretrendszerrel. Az előzetes szabályozási keretrendszert úgy kell megalkotni, hogy ezen vállalkozások a működésüket az előírt szabályok mentén, azoknak megfelelve építsék fel, és a szabályok könnyen kikényszeríthetők legyenek.

21.4.3. A digitális piacokról szóló jogszabály – az Európai Unió ex-ante piacszabályozási javaslata a piacért folyó versenyért

Az Európai Unió ex-ante, valamennyi tagállamban közvetlenül alkalmazandó rendeletet tervez elfogadni a hálózatos monopóliumok tevékenységének szabályozása és a piaci verseny védelme érdekében – a tervezet nagyon előremutató, azonban ennek ellenére is kétséges, hogy képes lesz-e hosszú távon elérni a kívánt hatást.

A digitális piacokról szóló jogszabály tervezetéről szóló tájékoztató oldal

A digitális piacok rendkívül gyorsan fejlődnek, amelylyel a versenyjogi szabályozás mind ez idáig nem is volt képes lépést tartani – sem uniós, sem globális szinten. A hatályos versenyszabályok jelenlegi online piaci helyzethez képest való lemaradása évtizedes szinten mérhető.

Ezen helyzetet orvosolandó, az Európai Bizottság által 2020. december 15-én közzétett jogalkotási javaslat, a digitális piacokról szóló jogszabály[105] fő motivációja, hogy ex-ante, ún. önvégrehajtó horizontális szabályozást hozzon létre, amely a hatályos ex-post uniós trösztellenes szabályokat hatékonyan egészíti ki a digitális piacokon „kapuőrként" azonosított nagy platformszolgáltatók[106] tevékenysége tekintetében.

Az uniós jogalkotási javaslat a piaci verseny mindkét formájának védelmét célozza. Vezérelvei a megtámadhatóság és a méltányosság. Megtámadhatóság, mint az olyan magatartások tilalma, illetve korlátozása, amelyek szándéka vagy eredménye egy új versenytárs piacra lépésének megakadályozása vagy korlátozása (piacért folyó verseny). És méltányosság, mint az olyan magatartások tilalma, illetve korlátozása, amelyek szándéka vagy eredménye a platformtól függő – a platformon

[105] Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete a digitális ágazat vonatkozásában a megtámadható és méltányos piacokról (digitális piacokról szóló jogszabály), COM(2020) 842 final, Brüsszel, 2020. 12. 15.

[106] A kapuőr jelenlegi definíciója az 5 nagy, teljes ökoszisztémákat kontrolláló cég – Google, Amazon, Facebook, Apple és Microsoft – alapvető platformszolgáltatásaira egyértelműen vonatkozik, az egyéb platformszolgáltatók (pl. Uber, Spotify, Booking.com, IBM Cloud, TikTok) esetében azonban egyelőre kétséges.

kereskedő – szereplők kihasználása vagy gyengítése (piacon folyó verseny).

A szabályozás ex-ante, önvégrehajtó jellegét azzal kívánja elérni, hogy egy kétlépcsős folyamatot tervez, amelyben az alapvető platformszolgáltató először „kapuőrként" definiálja magát, majd kiválasztja, hogy mely, a kapuőrökre vonatkozó kötelezettségeket kell, hogy alkalmazza – és azokat betartja.

A kapuőr jelenlegi definíciója alapján az 5 nagy, teljes ökoszisztémákat kontrolláló cég – Google, Amazon, Facebook, Apple és Microsoft (GAFAM) – alapvető platformszolgáltatásaira egyértelműen vonatkozik. Hangsúlyozandó azonban, hogy az egyéb, alapvető platformszolgáltatásnak nem minősülő tevékenységeik esetében nem kell ezen előírásokat betartaniuk.

A kapuőr fogalma kapcsán megjegyzendő, hogy az rendkívül szofisztikált és unikális a hatályos uniós jogszabályok tükrében, ugyanis vegyes – kvantitatív és kvalitatív – jellemzők alapján állapítható meg, hogy ki minősül kapuőrnek. A kapuőr státusz tehát meghatározható egyrészt mennyiségi küszöbértékek alapján, amelyek adott szolgáltatók kapuőr státuszának meghatározásához megdönthető vélelemként szolgálhatnak, másrészt eseti alapon, piaci vizsgálat révén végzett minőségi értékeléssel.

A digitális piacokról szóló jogszabály javaslata a kapuőrökre vonatkozó, önvégrehajtó kötelezettségeket ún. fekete és szürke listába sorolja. A rövidebb fekete lista a minősítés nélkül betartandó kötelezettségek listája, amelyet kiegészít a hosszabb szürke lista, amely kötelezettségek a Bizottság és a kapuőr közötti párbeszéd alapján pontosíthatók.

Figyelembe véve a digitális piacok szédületes fejlődését és ebből következően a versenyjogi szabályozás folyamatos lemaradását, felmerül a kérdés, hogy képes lehet-e a digitális piacokról szóló jogszabály elérni a kívánt hatást, azaz az online piacok megnyitását és ezen piacokon

a tisztességes verseny megteremtését?[107] A javaslat az alapvető platformszolgáltató részvételével zajló összefonódások tekintetében csupán egy előzetes értesítési kötelezettséget ír elő a Bizottság felé, vagyis dedikált összefonódás-ellenőrzési szabályozást nem irányoz elő – habár erre jogi alapja nem is lenne. Mégis, az EK összefonódás-ellenőrzési rendeletének a digitális szolgáltatók összeolvadásaira vonatkozó, az online piaci helyzet sajátosságait figyelembe venni képes módosítása nélkül a szabályozás mindenképp hiányos marad.

A javaslat a nemzeti hatóságoknak nem szán szerepet, a digitális piacokról szóló jogszabálynak való megfeleléssel kapcsolatos vizsgálati, jogérvényesítési és nyomon követési hatásköröket is a Bizottsághoz rendeli. Kétségtelen, hogy az érintett platformszolgáltatók tevékenysége határokon átívelő, azonban a problémák akár nemzeti szinten is jelentkezhetnek, amely esetben a Bizottság és a nemzeti hatóságok közötti koordinációs és allokációs mechanizmusok megléte esetén a problémák esetleg hatékonyabban kezelhetők lennének.

Végül kérdéses, hogy a kapuőrök által betartandó kötelezettségek, az ún. fekete és szürke lista jelenlegi formájában hosszú távon hatékonyan képes-e a verseny támogatására. A javaslat hatálya alá tartozó platformszolgáltatók merőben különböző üzleti modellek szerint működnek, és ekként például a piacra lépés feltételei és korlátai is lényegesen eltérőek a keresőmotor szolgáltatások, az e-kereskedelmi vállalkozások és a közösségi felületek esetén. A javaslat az üzleti modellek különbözőségét jelenleg nem veszi figyelembe, hanem egészen konkrét kötelezettségeket fogalmaz meg. Az üzleti modell alapon rendezett kötelezettségek nagyobb eséllyel lennének alkalmasak a problémás magatartások kezelésére, továbbá az üzleti modellek és a technológia változása könnyebben válna lekövethetővé a szabályozás által.

A nagy platformszolgáltatók szabályozása érdekében az Amerikai Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban is aktív munka folyik.

[107] A kérdést annak tudatában vizsgáljuk, hogy a jogalkotási javaslat még akár jelentős módosításokon is áteshet.

Az Egyesült Királyság versenyhatósága az uniós digitális piacokról szóló jogszabállyal szinte egyidejűleg tette közzé a kormánynak szóló azon javaslatát, miszerint új szabályozási keretrendszer szükséges a stratégiai piaci helyzettel rendelkező digitális cégek vonatkozásában. A javaslat alapján a versenyhatóság dedikált csapata jelenleg is dolgozik a versenyt támogató keretrendszer kialakításán (Digital Markets Unit, 2021),[108] amely keretrendszer az előzetes javaslat alapján várhatóan a piaci verseny mindkét formájának védelmét célul fogja kitűzni.

Mindeközben az Amerikai Egyesült Államok is aktívan dolgozik a nagy digitális platformok szabályozásán, kiemelt figyelmet szentelve (i) a monopóliumellenes ügynökségek finanszírozása erősítésének, (ii) a felvásárlások kontrolljának, (iii) a platformon a platformszolgáltatóval versenyző szolgáltatókkal szemben alkalmazott preferenciális árazásnak, és (iv) preferenciális szolgáltatásnyújtásnak, valamint (v) az interoperabilitásnak és az adatok hordozhatóságának.

A piaci verseny védelmét megcélzó szabályozás mindhárom vizsgált nagyhatalomnál csupán kialakulóban van, így csak remélhetjük, hogy végső verziójukban képesek lesznek a kitűzött célok elérésére.

21.4.4. Az adatvédelem és a versenyjog elválaszthatatlan egymástól

A hálózatos monopóliumok tevékenységének szabályozása és felügyelete a versenyjogi és adatvédelmi szabályok holisztikus megközelítését, az adatvédelmi és versenyhatóságok szoros együttműködését igényli.

A digitális piacok alfája és ómegája a személyes adat. A személyes adatok gyűjtése, összevonása, elemzése, használata és értékesítése a digitális piaci szereplők tevékenységének központi eleme. A korábbi fejezetekben bemutattuk, hogy minél több személyes adat áll egy online szolgáltató rendelkezésére, annál nagyobb piaci erőfölényre tud szert

[108] https://www.gov.uk/government/collections/digital-markets-unit, 2021. 09. 27.

tenni előbb egy adott piacon, majd az ott megszerzett dominanciáját fokozatosan kiterjesztve kapcsolódó piacokra.

Az adatvédelem ezért versenyjogi kérdés lett, az adatvédelem és a versenyjog többé nem kezelhető külön-külön.

A fenti felismerésre azonban a szabályozó és felügyeleti hatóságok késve jutottak el. Az Európai Unióban 2018-tól kötelezően alkalmazandó GDPR[109] alapelve a célhoz kötöttség, amely elvárja, hogy személyes adatok gyűjtése csak meghatározott, egyértelmű és jogszerű célból történjen, és a személyes adatokat ne kezeljék ezekkel a célokkal össze nem egyeztethető módon. A célhoz kötöttség elvének megsértésével szemben a GDPR szankciós hatásköröket biztosít az adatvédelmi hatóságok számára.

A GDPR azon elvárása tehát, hogy egy adott célra gyűjtött adatokat csak az adott célra használják fel, elég konkrét. Azonban felhasználói hozzájárulással ezen alapelv is megkerülhető. Minthogy a személyes adat megszerzése a legnagyobb érték, a hozzájárulás iránti kérelmek jellemzően kellően homályosan fogalmaznak, vagy a platformszolgáltatók számára előnyös alapértelmezett beállításokat előre kipipálnak, optikailag kiemelnek, vagy a nagyobb védelmet biztosító opcióhoz csak egy hosszabb és bonyolultabb lépéssorozat útján biztosítják az eljutást. A végeredmény, hogy a felhasználók nincsenek tisztában azzal, hogy az adatkezeléshez való hozzájárulással pontosan mire adnak felhatalmazást személyes adataik kapcsán.

Az így megszerzett személyes adatokat az online platformok piaci dominanciájuk megszerzésére, illetve erősítésére használják fel. Az adatvédelmi hatóságok ugyan felléphetnek az adatkezelés tisztességtelenségével szemben, de ekkorra az adatok kezelése már nemcsak adatvédelmi,

[109] A természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2016. április 27-i (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendelet (általános adatvédelmi rendelet)

hanem jelentős részben versenyjogi kérdés. A versenyjogi hatóságoknak ellenben jellemzően nincsen megfelelő eszköze a személyes adatok visszaélésszerű kezelése kapcsán megvalósuló versenykorlátozó magatartások szankcionálására – ahogyan az adatvédelmi hatóságok is csupán az adatvédelmi jogsértésekkel szemben tudnak fellépni.

Nem nehéz belátni, hogy a hálózatos monopóliumok tevékenységének szabályozása és felügyelete a versenyjogi és adatvédelmi szabályok holisztikus megközelítését igényli.

A digitális piacokról szóló jogszabály javaslatának indokolása a fentiek szellemében kiemeli, hogy a javaslat kiegészíti a GDPR nyújtotta védelem már meglévő szintjét. A javaslat valóban több, a GDPR rendelkezéseit kiegészítő kötelezettséget ír elő, azonban kérdéses, hogy ezek elegendőnek bizonyulnak-e az adatok kizsákmányoló, piaci erőfölény érdekében történő kezelésével szemben, továbbá, hogy az adatvédelmi és a versenyhatóságok közötti szorosabb együttműködés megteremtésének hiányában a visszaélésszerű magatartásokkal szembeni fellépés kellően hatékony tud-e lenni.

21.4.5. Hálózatos monopóliumok a pénzügyek területén

A hálózatos monopóliumok a pénzügyek területén is terjeszkednek, amely hosszú távon aggodalomra adhat okot. A korábbi fejezetekben bemutattuk, hogy a hálózatos monopóliumok technológiai képességeik, a rendelkezésükre álló hatalmas adatvagyon és a hálózati hatások kiaknázása révén rendkívül hatékonyan tudnak különböző iparágakban terjeszkedni.

A hálózatos monopóliumok megjelenése a fizetési szolgáltatások területén valójában egyáltalán nem meglepő, ha belegondolunk abba, hogy különböző üzletágaikhoz mennyire szorosan kapcsolódnak a fizetések. Például az Apple és a Google alkalmazásáruházainak, valamint az Amazon e-kereskedelmi tevékenységének sikerességéhez alapvető

a hálózatos monopóliumok részéről a fizetések költséghatékonyabbá, vásárlói oldalról pedig zökkenőmentessé tétele.

A sokszor említett hálózati hatásoknak köszönhetően pedig fokozatosan terjeszkednek a pénzügyi szolgáltatások egyéb területén is, a fizetésekről áttérve egyéb pénzügyi szolgáltatásokra.

A fenti példáktól némiképp eltér a Facebook esete, amelynek üzleti modelljéhez nem kapcsolódnak szorosan a fizetések. Mégis, a Facebook 2019. nyarán bejelentette, hogy elindítja globálisan elérhető, online fizetési rendszerét. A bejelentés óta a szabályozó hatóságok, nemzetközi szervezetek és központi bankok is szorosan nyomon követik a Diem Association[110] munkáját és bejelentéseit, hiszen használatának széles körű térnyerése – a közösségi platform felhasználóinak számát figyelembe véve – jelentős hatást gyakorolhat a pénzforgalomra, és több szempontból is magas kockázatokat hordoz magában.

A Diem fizetési rendszere – az üzleti modell sajátosságából és a Facebook felhasználóinak számából fakadóan – monetáris politikai, pénzügyi stabilitási és fogyasztóvédelmi kockázatokat is magában hordoz.

[110] A Facebook fizetési rendszer és digitális fizetőeszköz projektje a 2019. júniusi bejelentése óta folyamatos változásokon megy keresztül. Az ún. Libra Association 2020. áprilisában megújított koncepció alapján egy olyan fizetési rendszert vázol fel, amelyben többféle digitális fizetőeszköz is elérhető lenne, és nagyobb hangsúlyt fektetne a felügyeleti hatóságokkal való együttműködésre. A Libra Association 2020. április 16-án fizetési rendszer üzemeltetésének engedélyezése iránti kérelmet nyújtott be a svájci pénzügyi felügyeleti hatóság, a FINMA felé, emellett ugyanezen év áprilisában frissítette a projekt koncepcionális leírását is. A nyilvánosságra hozott információk alapján a projekt missziója egy globális, széles körben elérhető fizetési rendszer és pénzügyi infrastruktúra létrehozása, amelyben többféle, a legfontosabb globális devizákkal teljesen fedezett digitális fizetőeszköz, ún. stablecoin kerülne kibocsátásra. 2020. decemberében a Libra Associationt átnevezték Diem Associationre, és a projektet több szempontból felülvizsgálták. A FINMA 2021. május 12-én bejelentette, hogy a Diem Association (Diem Networks GmbH) visszavonta a fizetési rendszer működtetése iránti kérelmét, a projektet ugyanis a továbbiakban az Amerikai Egyesült Államok piacára specializáltan, amerikai dollár alapon kívánják folytatni. (https://www.finma.ch/en/news/2021/05/20210512-mm-diem/)

Megfelelően tudják-e kezelni a hálózatos monopóliumok pénzügyi piacokon való térhódítását a jelenlegi szabályozói keretek? A hálózatos monopóliumok a pénzügyek területén egyelőre nem domináns szereplők, a korábbiakban írtak azonban jól szemléltetik, hogy a dominancia megszerzése kis túlzással gyakorlatilag ezen szereplők akaratán múlik – figyelembe véve a gyűrűző hálózati hatásokat, a rendelkezésükre álló felhasználói bázist, a korlátlan mennyiségű adatot és a technológiai képességeiket.

A tech cégek előnyeit ráadásul tovább erősítik a hagyományos piaci szereplők hátrányai, például az örökölt rendszerek. De a helyzetet bizonyos anomáliák is fokozzák: a hagyományos piaci szereplők lényegesen kevesebb adattal dolgoznak, mint a tech cégek, az Európai Unióban a PSD2[111] szabályozás révén mégis a bankok azok, amelyeknek bizonyos adataikat meg kell osztania a tech cégekkel. Fordítva természetesen nem működik az adatmegosztás: a GDPR szigorúan kizárja, hogy a tech cégek adataikat megosszák a bankokkal.

Bár a hagyományos pénzügyi szereplők irányában egyelőre jelentős a bizalom, a helyzet gyorsan változhat és a BigTech cégek a pénzügyek területén rendszerszinten jelentős résztvevőkké válhatnak, amelyek túl nagyok a bukáshoz (too big to fail).

Ennek tudatában kiemelten fontos, hogy a szabályozás kellő időben kezelje az esetleges problémákat különös tekintettel arra is, hogy a jelenlegi pénzügyi szabályozási keretek nem a hálózatos monopóliumok üzleti modelljére lettek kitalálva:

– A BigTech cégek üzleti modellje folyamatosan változik, fejlődik, a piaci igényekhez alakul a rendelkezésre álló adattömeg és az adatok elemzése által. A BigData-elemzések és annak felhasználása

[111] A belső piaci pénzforgalmi szolgáltatásokról és a 2002/65/EK, a 2009/110/EK és a 2013/36/EU irányelv és a 1093/2010/EU rendelet módosításáról, valamint a 2007/64/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2015. november 25-i (EU) 2015/2366 európai parlamenti és tanácsi irányelv

a szolgáltatásnyújtás során hálózati externáliákat eredményez, amely további felhasználókat vonz a rendszerbe. Ezzel szemben a hagyományos pénzügyi szereplők üzleti modelljük ilyen mértékű fejlesztésére a BigData hiánya és az örökölt rendszerek miatt nem képesek.

– A BigTech cégek jelentősen különböző üzleti modellek szerint működnek, ideértve a pénzügyi szolgáltatásaik területét is. Ehhez képest a hagyományos pénzügyi szereplők üzleti modellje nem mutat olyan nagy eltéréseket egymástól.

Amennyiben a fentieket elfogadjuk, úgy azt is be kell látnunk, hogy a hagyományos pénzügyi szabályozási keretek – sem az „azonos tevékenység, azonos szabályozás" (tevékenységalapú szabályozás), sem a szervezetalapú szabályozás – nem lesznek képesek a hálózatos monopóliumok által jelentett kockázatok – ideértve különösen a pénzügyi stabilitási, fogyasztóvédelmi, adatvédelmi, kiberbiztonsági kockázatokat – és a verseny torzításának kivédésére.

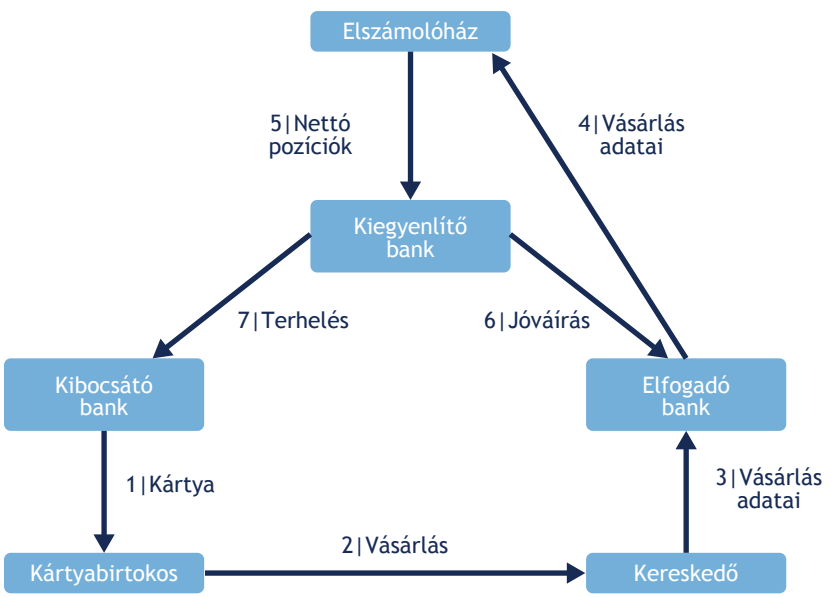
A szabályozóknak, jegybankoknak és pénzügyi felügyeleti hatóságoknak tehát már most el kell kezdeniük kialakítani egy olyan koncepciót, amely hatékony lehet a hálózatos monopóliumok pénzügyi piacokon való terjeszkedésének kordában tartására.

21.4.6. Kitekintés a kártyaszolgáltatók oligopol helyzetére

A BigTech és FinTech piac megértéséhez és szabályozásához analógiát kínálhat a bankkártya-szolgáltatók hasonlóan koncentrált, de hosszabb múltra visszatekintő globális piaca. A pénzforgalmi piac alapvetően hálózatos jellegű. Minden egyes tranzakciónak van egy küldő és fogadó oldala, a kettő közötti kapcsolat megteremtéséhez pedig valamilyen központi infrastruktúra vagy legalább egységes technikai és üzleti szabályok kellenek.

Az országos pénzforgalmon belül a kártyarendszerek alhálózatok. Az itthon használt kártyák esetében a fizetési rendszerek jellemzően négyszereplős kártyarendszerben működnek. A rendszer szereplői az alaptranzakció szintjén a kártyás fizetést kezdeményező ügyfél (kártyabirtokos), valamint a kártyát elfogadó kereskedő. A kártyaelfogadást a kereskedő részére a kártyaelfogadó pénzforgalmi szolgáltató végzi, míg a kártyát a kártyabirtokosnak a kártyakibocsátó pénzforgalmi szolgáltató biztosítja. A tranzakció ötödik – közvetett – szereplője a kártyatársaság, amely a tranzakció lebonyolításához szükséges platformot és a közös szabályrendszert biztosítja (Keszy-Harmath, 2011)[112]

3. ábra: A négyszereplős kártyarendszerben lebonyolított fizetési művelet folyamata



Forrás: MNB

[112] https://www.mnb.hu/letoltes/mt96.pdf, 2021. 09. 27.

A négyszereplős kártyarendszerekben a kártyatársaságok által biztosított platform teszi lehetővé, hogy a keresleti-kínálati viszonyok találkozhassanak, így kétoldalú piacról beszélhetünk. A megfelelő működés érdekében biztosítani kell a kártyaelfogadás és a kártyakibocsátás területén is a kielégítő mértékű részvételt. A kártyabirtokosok annál inkább érdekeltté válnak a kártyás fizetés használatában, minél elterjedtebb a kereskedők körében az elfogadás. A kereskedő oldali kártyaelfogadást viszont az ösztönzi, ha minél több a potenciálisan kártyával fizető ügyfél. A két oldal kereslete tehát pozitívan és kölcsönösen hat egymásra, hiszen mindkettő a másik oldal számosságában érdekelt. Ennek pedig az a következménye, hogy a globálisan tevékenykedő kártyatársaságok nagy számosságú elfogadói és kártyabirtokosi ügyfélkörükből fakadóan olyan mérethatékonysági előnyökkel rendelkeznek, amit az újonnan piacra lépni próbáló szereplők nem tudnak behozni, így könnyedén kiszorulnak onnan, vagy nem is tudnak piacra lépni.

Ezt szemlélteti az is, hogy Európában két globális szereplő, a VISA és a MasterCard fedi le a piac jelentős részét. Globális szinten fontos szereplő még az UnionPay, mely elsősorban Ázsiában aktív és az ottani piac mintegy 72%-át, míg a világpiac közel egyharmadát fedi le (Nilson Report, 2021).[113] Emellett Európában és azon kívül is működnek nemzeti kártyarendszerek, melyek bizonyos országokon belül használhatóak. Az EKB 2018-ban 17 nemzeti kártyarendszert azonosított, mint például Olaszországban a Bancomat. A csak nemzeti fizetési kártya funkciót betöltő kártyáknál szélesebb körben használható megoldás a kibocsátott kártya társcímkézése (co-badging) egy globális kibocsátóval (MIB OnLine 2019).[114] Erre példa a dán Dankort kártya, mely nemcsak az országon belül használható, hanem nemzetközileg is, mivel a kártya külföldön egy teljes értékű VISA betéti kártyának felel meg.

[113] https://nilsonreport.com/publication_chart_and_graphs_archive.php?1=1&year=2021, 2021.09.27.
[114] MIB OnLine 2019: Card payments in Europe – currentlandscape and futureprospects (europa.eu), 2021.09.27.

A hálózatos externáliák hangsúlyosabban jelentkezhetnek egy rendszer indításakor, mint annak folytonos működése során. A kártyapiacok esetében a hálózatos hatás egyfajta „tyúk vagy tojás" problémát jelent: hogyan szerezzünk kártyabirtokos ügyfeleket a kártyákat elfogadó kereskedői hálózat nélkül, illetve hogyan szerződjünk kereskedőkkel kártyaelfogadásra kártyabirtokos ügyfélbázis hiányában? A kártyapiacok elindításához például szükség volt egy ösztönző mechanizmusra, amely segítette a rendszer elindulását, ezt pedig a bankközi jutalék töltötte be, amely a kártyakibocsátói oldal fejlődését ösztönözte a kártyaelfogadói oldal terhelésével. A bankközi jutalékot korábban bilaterális vagy multilaterális egyezmény keretében határozták meg, egyes esetekben pedig a nemzetközi kártyatársaságok állapították meg. A bankközi jutalék mértékét, továbbá a kártyatípus, kártyabirtokos és egyéb szempontok szerint is kategorizálták.[115]

A bankközi jutalék a hálózatos problémák kiküszöbölése érdekében jött létre. A kétoldalú piacok sajátosságaiból adódik, hogy az árazással kapcsolatban nemcsak az árszint, hanem az árszerkezet is fontos kérdés, mivel általa az egyik oldal előnybe, míg a másik hátrányba hozható. Általában a magasabb árrugalmasságú kereslettel rendelkező oldalt célszerű támogatni, ami az elmélet szerint a kártyapiacon a kártyabirtokosokat jelenti. A támogatás a bankközi jutalékon keresztül valósul meg, mely díjakat részben vagy egészben a kereskedők fizetik meg. Fontos azonban, hogy a gyakorlatban a bankközi jutalék – különösen egy már fejlett piacon – számos problémát tud okozni, hátráltathatja a piac további fejlődését, és negatív hatással lehet a piaci szereplők közötti versenyre. A bankközi jutalék kezdetben meglehetősen tág keretek között alakult, átláthatatlan módon. A kibocsátó oldali támogatás

[115] A négyszereplős kártyarendszerben azonban a bankközi jutalékon felül többféle díjjal is találkozhatunk. A kereskedők a kártyaelfogadásért jellemzően kereskedői jutalékot fizetnek a bankjuknak, amely lehet fix vagy változó díj, esetleg a kettő kombinációja. Ennek mértéke függ többek között a kereskedő által lebonyolított forgalom mértékétől, a lokációtól, a tevékenységi körtől. A kártyabirtokosok számára a tranzakciók jellemzően díjmentesek, azonban ők a kártyakibocsátók felé fizetnek általában éves gyakoriságú bankkártyadíjat. Azaz évközben a fizetési tranzakciók esetében mindössze az ingyenesség illúziója van jelen.

helyett a kártyarendszerek közötti versenyre került a hangsúly, ezáltal a bankközi jutalékok nőttek. Ezeket a problémákat később szabályozással kezelték itthon és uniós szinten egyaránt. Jelenleg a pénzforgalmi szolgáltatók a betétikártya-műveletekre vonatkozóan nem kérhetnek a tranzakció értékének 0,2 százalékát, illetve a hitelkártya-műveletekre vonatkozóan annak 0,3 százalékát meghaladó bankközi jutalékot a széles körben használt lakossági kártyák esetében.

A bankközi jutalék szabályozása mellett egyéb eszközökre is szükség volt a hálózatos problémák kiküszöbölése érdekében. A bankközi jutalék szabályozása mellett korábban a kártyatársaságok meghatározták, hogy a kereskedők az adott kártyarendszerhez tartozó egyik kártyát sem utasíthatták vissza. Ennek hátránya, hogy egyes kártyáknál a bankközi jutalék kiugróan magas lehetett, mely nagy terhet róhatott a kereskedőkre, azonban a kibocsátók éppen a magas díj miatt voltak érdekeltek ezen kártyák népszerűsítésében. További tiltó szabály volt, hogy a kereskedők nem alkalmazhattak felárat a különböző kártyatípusokra, azaz direkt módon nem háríthatták tovább költségeiket a fogyasztókra. A kibocsátók ilyen típusú, kezdetben szabályozatlan támogatása a kártyás tranzakciók kereskedői költségeinek az emelkedéséhez vezetett, miközben a kereskedőknek ez nem feltétlenül járt arányos mértékű többlethaszonnal.

A hálózatos piac piaci kudarcainak kezelése érdekében a bankközi jutalékokon túlmenően az európai uniós jogszabályok szabályozzák a kártyák elfogadását és a fizetési módok választását befolyásoló tényezőket is. Előbbi kimondja, hogy a kereskedők nem kérhetnek többet az alkalmazott fizetési eszközök szerint, azaz áruikat vagy szolgáltatásaikat nem felárazhatják, azonban kedvezményt nyújthatnak. Utóbbi szabály értelmében pedig a kártyaelfogadó kereskedők kötelesek egy adott kártyatásaság összes kártyáját elfogadni. A két szabály azonban csak azon négyszereplős kártyarendszerek kártyáira vonatkozik, amelyek az EU szabályozása alá esnek,[116] így kártyatípustól függően nem

[116] AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2015/ 751 RENDELETE – (2015. április 29.) – a kártyaalapú fizetési műveletek bankközi jutalékairól (europa.eu)

számíthatnak fel nagyobb bankközi jutalékot tranzakciónkként, mint az említett 0,2-0,3 százalék. Kevésbé szabályozott – jellemzően háromszereplős kártyarendszerek esetében – az EU-s szabályozással összhangban, a kereskedők megtagadhatják a fizetési kártya elfogadását, azonban erről kötelesek világosan és félreérthetetlen módon tájékoztatni a fogyasztókat.

Az első empirikus vizsgálatok (Kajdi, Kiss, 2021)[117] azt mutatják, hogy a bankközi jutalékszintek szabályozásának közvetlen hatására rövid távon javult a versenyhelyzet a hazai piacon, a kereskedők költségei pedig csökkentek. Az elfogadói oldal ilyen módon történő támogatása pedig kedvezően hatott az egész piac fejlődésére. További vizsgálatok tárgyát képezi azonban, hogy a jelenlegi szabályozás megfelelő, illetve elegendő-e hosszú távon, hiszen az elmúlt évek jelentős javulása mellett továbbra is igaz, hogy a kereskedőket terhelő költségek szintje alapján a kártyaelfogadás biztosítása még mindig nem tekinthető általánosan elérhető szolgáltatásnak bizonyos kereskedői méretkategóriákban. Ezen a helyzeten viszont a szabályozáson kívül olyan versenynövelő folyamatok is jelentősen segíthetnek, mint a kereskedői kártyaelfogadás olcsóbb alternatívájaként is alkalmazható azonnali fizetési szolgáltatások terjedése. Mivel azonban a pénzforgalmi piac kétoldalú és hálózatos jellege az azonnali fizetési szolgáltatások esetében ugyanúgy fennáll, a szabályozó hatóságok kiemelt felelőssége, hogy ebben a jelenleg kialakuló piaci szegmensben ne engedjen teret a kártyapiachoz hasonló monopol szolgáltatói struktúrák létrejöttének. Ez elsősorban az azonnali fizetésre épülő különböző piaci szolgáltatások átjárhatóságának biztosításával érhető el, ami leginkább közös vagy nyílt üzenet és adatbeviteli technológiai szabványok alkalmazásának előírását igényli.

[117] https://doi.org/10.1057/s41261-021-00152-6, 2021. 09. 27.

21.5. Az érme másik oldala – a szabályozás lehetséges negatív hatásai

A hálózatos monopóliumok kapcsán sokat beszélünk arról, milyen kockázatokat és veszélyeket hordoznak magukban, miközben működésük számos előnnyel is jár a társadalom számára. Az előző fejezetekben a BigTech-ek pénzügyi piacokon való terjeszkedése kapcsán is elsődlegesen erről írtunk, és nem hangsúlyoztuk, hogy megjelenésük az egész pénzügyi szektor hatékonyságára és a fogyasztói élmény növelésére katalizátorként hathat, továbbá elősegítheti a pénzügyi bevonódást. A BigTech-ek előnyei a hagyományos szereplőkkel szemben minden piaci szegmensben kézzelfoghatók; elég, ha itt csak az innovációt és az ügyfélélményt emeljük ki.

Fontos kiemelni, hogy komoly negatív externáliák keletkezhetnek egy rossz szabályozásból. Ezért, ha szabályozunk, azt érdemes átgondoltan és letisztultan csinálni. A szabályozás során meg kell találni azt az arany középutat, amely elismeri a hálózatos monopóliumok működésének előnyeit, és egyúttal megfelelően kezeli a kockázatokat és problémákat.

Bizonyára mindenki érezte már zavarónak a felugró sütiablakokat, amelyeket a GDPR tett szükségessé. A sütiablakok sokszor frusztrálóvá teszik a weboldalak használatát, a választási lehetőségek nem egyértelműek, nehezen megtalálható a nem szükséges cookie használatának visszautasítására vonatkozó gomb, és folytathatnánk a felsorolást. Nyilvánvaló, hogy az Európai Unió cookie-szabályozásának[118] célja helyes, de a megválasztott eszközöket és részletszabályozást meglehetősen

[118] Az Európai Unióban a sütiket az elektronikus hírközlési ágazatban a személyes adatok kezeléséről, feldolgozásáról és a magánélet védelméről szóló, 2002. július 12-i 2002/58/EK európai parlamenti és a tanácsi rendelet (Elektronikus hírközlési adatvédelmi irányelv), közkeletű nevén az ún. Süti-irányelv szabályozza, amely szabályozást kiegészíti a GDPR, minthogy a sütik jelentős részben személyes adatnak minősülő adatokat dolgoznak fel.

sok kritika érte az elmúlt években, nem meglepő ezért, hogy a jelenleg hatályos szabályozás éppen felülvizsgálat alatt áll.[119]

A felugró sütiablakoknál nagyobb fiaskó, hogy a PSD2 újítása, a nyílt bankolás Európa-szerte akadályokba ütközött. Kiderült, hogy a szabályozás több kiskaput hagyott nyitva a bankok részére, amely alapján azok a harmadik fél szolgáltatók hitelintézetek fizetésiszámla-adataihoz való hozzáférését korlátozzák. Hazánkban tipikus eset, hogy a hozzáférési interfészeket úgy alakítják ki a bankok, hogy azzal kellemetlenséget okoznak az azokat igénybe vevő ügyfeleknek, illetve a harmadik fél szolgáltatóknak. A nyílt bankolásban rejlő potenciál azonban jelentős, ezért a szabályozás hiányosságait a tagállamok korrigálni igyekeznek. A Magyar Nemzeti Bank ennek érdekében például komplex cselekvési tervet dolgozott ki, amelynek keretében egy akadályoztatásról szóló MNB-ajánlást adott ki, valamint szektorszintű vizsgálatot tart.

A fenti példák jól szemléltetik, hogy a nem megfelelő szabályozás komoly negatív externáliákat eredményezhet. Ennek elkerülése érdekében kiemelkedően fontos, hogy a hálózatos monopóliumok – európai uniós – szabályozása kellően átgondolt legyen.

21.6. Konklúzió

A hálózatos monopóliumok elkerülhetetlen térnyerésének messzemenő következményei lettek:

– A digitális hálózatos piacokon a hagyományos piaci verseny megszűnt, és helyét egy teljesen újfajta, a szabályozó és felügyeleti hatóságok által ismeretlen és a szabályozás által szinte lekövethetetlen,

[119] ASüti-irányelv felülvizsgálata érdekében az Európai Bizottság még 2017-ben javaslatot nyújtott be, amely javaslat véglegesítése még most is folyamatban van. A jogalkotási javaslat a Süti-irányelvet hatályon kívül helyezné az Unióban közvetlenül alkalmazandó rendelet, ún. ePrivacy rendelet (elektronikus hírközlési adatvédelmi rendeletjavaslat).

a hálózatos monopólium platformján zajló verseny vette át, egyenlőtlen versenyfeltételekkel.

– A személyes adatok védelme teljesen új értelmet nyert, mivel az adat a hálózatos monopóliumok legnagyobb erőforrásává vált.

A hagyományos szabályozási keretrendszerek nem képesek a piaci verseny és a fogyasztók hatékony védelmére. Az őrült tempóban fejlődő hálózatos monopóliumokkal szemben csakis időtálló, technológiasemleges, innovatív szabályozás lehet hatékony. Bár a szabályozási igény egyre sürgetőbb, kizárólag jól átgondolt, gondosan mérlegelt szabályozással érhetők el a kívánt célok.

Legfontosabb fogalmak

Monopólium: rendkívül nagy (szélsőséges esetben teljes) piaci részesedéssel bíró szereplő. Monopóliumok jellemzően hálózatos iparágakban alakulnak ki vagy jogszabály jelöl ki állami monopóliumokat kulcsterületen.

Oligopólium: olyan piaci helyzet, amelyben a piacot kis számú szereplő uralja, amelyek nagy piaci erővel rendelkeznek. Oligopolista például a kártyaszolgáltatók piaca Európában, amelyet két szereplő, a VISA és a MasterCard ural.

Hálózati hatás: az a jelenség, amikor egy termék vagy szolgáltatás értéke annál magasabb, minél több ember használja.

Hálózatos monopóliumok: a digitális világ ökoszisztémájának megkerülhetetlen szereplői, mint a Google, Apple, Facebook, Amazon és Microsoft, vagy összefogó nevükön a GAFAM az USA-ban. Az USA mellett hasonló nagy szolgáltatók még Kínában találhatók, az ottani platformszolgáltatók, mint a Baidu, Alibaba, Tencent és Xiaomi, vagy

összefoglaló nevükön a BATX cégeket is szintén hálózatos monopóliumoknak tekintjük.

Stablecoin: olyan virtuális fizetőeszköz (kriptovaluta), amely árfolyamát a kibocsátó azzal stabilizálja, hogy fedezetét fiat valutakosárhoz vagy egyéb árucikkhez köti, esetleg kínálatának mértékét algoritmussal szabályozza.

BigData: rendkívül nagy adathalmazok, amelyeket gépi elemzéssel elemeznek annak érdekében, hogy mintákat, trendeket, tendenciákat és társításokat tárjanak fel különösen az emberi viselkedéssel és interakciókkal kapcsolatban.

BigTech: jelen tanulmányban hálózatos monopóliumokként azonosított, legnagyobb és legmeghatározóbb információs technológiai vállalatok.

Süti/Cookie: olyan információcsomag, amelyet a webszerver hoz létre a felhasználó általi böngészés közben, és azt a felhasználó eszközén tárolja. Leggyakrabban egy adott weboldal regisztrált felhasználóinak azonosítására, „bevásárlókosár" nyilvántartására vagy látogatók nyomon követésére használják.

Nyílt bankolás (open banking): Az Európai Unióban a PSD2 újítása, amely alapján 2019. szeptember 14-től a bankoknak – az ügyfelek hozzájárulása esetén – a számukra jelentős vagyont jelentő ügyféladatokhoz hozzáférést kell biztosítaniuk és a szintén értéket képviselő online ügyfél-interakciók egy részét át kell engedniük a harmadik fél szolgáltatóknak.[120]

[120] Fizetési rendszer jelentés 2021, Magyar Nemzeti Bank, 2021. július 14.

22. fejezet

Geofúzió, térszerkezet és geopolitika

Csizmadia Norbert

A közgazdaságtan kibővült, 21. századi eszközrendszerében kiemelt szerepet kap a geopolitika. E fejezet a földrajzi és gazdasági összefüggések segítségével értelmezi a globális gazdasági és geopolitikai folyamatokat és értelmezi azokat a globális hálózatban, megalkotva a 21. század új, globális geofúziós térképét. A földrajzon belül egy új módszertan, a „geofúzió" segítségével vizsgálja korszakunk geopolitikai térrendszerét, struktúráját, mozgatórugóit, erőközpontjait, eredményeit. A geofúzió a csomópontokban rendeződött hálózati világ értelmezésére irányul és az egymásra épülő térségi szinteken zajló földrajzi, társadalmi, gazdasági és politikai folyamatok kapcsolatát vizsgálja. A geofúzió mint szintézis a globális folyamatok térbeli folyamatait vizsgálja a hálózatok korában.

A jövőben a nemzetállamok szerepe ugyanolyan fontos lesz, mint a nemzetállamokon belül található globális városok szerepe. Többközpontú világban élünk, ahol a két legfontosabb geopolitikai szereplő, Kína és az Amerikai Egyesült Államok mellett fontos szerepe van a regionális központoknak és különösen az olyan kaputérségeknek, mint Közép-Ázsia, a délkelet-ázsiai ASEAN-országok vagy térségünk: Kelet-Közép-Európa. Az 500 éves „atlanti korszakot", egy új, eurázsiai korszak váltja fel.

22.1. Bevezetés

22.1.1. Megatrendek és víziók

A 2008-ban kezdődő pénzügyi és gazdasági világválság átrendezte világunkat. Amíg 1980–2010 között a globalizáció volt a meghatározó, addig a 2008-as gazdasági válság hatására új együttműködések, szereplők, gondolkodási formák, megoldások, új értékrendek alakultak ki. A globalizáció egy új korszakába lépett, a technológia és tudás korszakába, valamint egy hosszú távú fenntartható növekedésre építő eurázsiai korszakba (Cséfalvay, 2017; Csizmadia, 2019; Matolcsy, 2019).

A 21. század szakít a hagyományos földrajzi térképekkel, ezért újra kell rajzolni őket (Csizmadia, 2016). Új megközelítésre van szükségünk, egyre eredetibb megoldások váltak indokolttá. Új, asszociatív látásmódra, átfogó tudásra, egyedi ötletre és kreativitásra van szükség. Az újszerű tudás megteremtéséhez először meg kell ismernünk a minket körülvevő világot, a hálózati csomópontokat, az integrált ismereteket a lényeglátást segítő, kreativitást mobilizáló asszociatív térképek segítségével.

Az új technológiákon alapuló 24/7 órás globális gazdaságnak köszönhetően a tehetség a távolságokat áthidalva érvényesül. Azonban nemcsak az egyének – gazdasági és egyéb – mobilitása nőtt az internet, a modern tömegközlekedés és az új iparágak megjelenésével, hanem a nemzeteké, a közösségeké és az országoké is. Ahogyan ma egy kínai közgazdász, egy amerikai geográfus és egy magyar mérnök könnyedén közös vállalkozásba kezdhet, úgy kapcsolódhatnak össze a több ezer kilométer távolságban fekvő országok is közös érdekek, gazdasági, politikai együttműködések mentén. Mindeközben a klímaváltozás, illetve annak +2 °C-on belül tartása, az emberiség életfeltételeit fenyegető környezetpusztítás, az ezek következményeihez való alkalmazkodás, a növekvő gazdasági és társadalmi egyenlőtlenségek, a gazdasági válságok, a nemzetközi konfliktusok, a migráció együttesen soha nem látott kihívások elé állítják az emberiséget (Csizmadia, 2016).

A korábbi egypólusú világrend is többpólusúvá alakul, miközben a globális stratégiákat felváltják a regionális együttműködések (Bernek, 2018). Ebben az új korszakban a földrajz és a gazdaságföldrajz felemelkedéséről beszélünk, a geopolitikai folyamatokat a geoökonómiai folyamatok váltják fel, a területszerzés helyett a piacokért folyik a verseny (Luttwak, 1990). Hálózatok és a fúziók korában élünk. Ebben az összekapcsolt világban a komplex megközelítés válik a legfontosabbá (Castells, 2005). A világgazdaság pólusa ismét kelet felé tolódik, véget vetve egy 500 éves Atlanti korszaknak. Amíg a 19. század a Brit Birodalom korszaka, a 20. század Amerika korszaka volt (Khanna, 2019), a 21. század Eurázsia évszázada lesz. Európa és Ázsia összekapcsolódásával pedig Eurázsia jön létre, amelyen belül Kína vezető szerepet fog játszani.

A legfontosabb megatrendek a következő évtizedekre a következőképpen összegezhetők: az emberiség egyre erősebb lesz, ám egyúttal fokozatosan öregszik: a technológiák révén egyre több betegséget gyógyítanak sikerrel, de egyre többet költenek egészségügyre, gyógyszerekre, egészségturizmusra. Mindenki mindenkivel egyre szorosabb kapcsolatban áll majd a világon. Mindeközben erősödik a lokalizáció, törzsi érzések alakulnak ki az új városállamokban, a helyi érdekek kerülnek fölénybe a globálissal szemben. Megérjük a gépek „felemelkedését", a genetika, a robotika, az internet és a nanotechnológia házasságából megszületik a GRIN-technológia. A 2010 és 2030 közötti 20 év pedig az élettudományok kora lesz, az élettudományokon belül a biotechnológia, az orvostudomány és a gyógyszeripar lesznek a legdinamikusabban fejlődő területek. A szingularitás egy olyan jövőbeni periódus, amely alatt a technológiai változás olyan gyors és mélyen ható lesz, hogy az emberi élet ennek következtében visszafordíthatatlanul átalakul. A szingularitás következményeként az emberi és a gépi intelligencia egybeolvad, a gépek képessé válnak az önálló fejlődésre, ugyanakkor bizonyos értelemben emberiek lesznek, megjelenik bennük az emberihez hasonló intelligencia (Kurzweil, 2006). A környezetszennyezés, a globális felmelegedés, a nyersanyagok és az energiahordozók hiánya egyre súlyosabb problémákat okoz: országok kerülnek víz alá, miközben az édesvízért

folyik majd a legnagyobb harc. A 2008-as pénzügyi válság után új értékrendek alakulnak ki, amelyekben a rövid távú profit maximalizálása másodlagos lesz a hosszú távú értékteremtés és értékőrzés mellett. Átalakulnak a felelősségi körök is, ezzel párhuzamosan új iparágak formálják át a piacokat (Watson, 2010).

Mindezek egy olyan új világrendet rajzolnak meg, amelyben az erő birtoklása legalább olyan fontos lesz, mint a profit, és mindehhez az állam fokozódó gazdasági szerepvállalása társul; a gazdasági hadviselés aláássa a gazdasági integrációt; a multilaterális rendszerek ahelyett, hogy globálissá válnának, inkább visszafejlődnek regionális szintre; az olajárak alacsonyak és ingadozóak lesznek, ezáltal a verseny nem az erőforrásokért, hanem a piacokért fog zajlani. A kereskedelmi és stratégiai célok egyre inkább összemosódnak az olyan ágazatok esetében, mint a technológia és a pénzügyi szektor. A geoökonómia korában az államok már nem a szabadpiacot próbálják előmozdítani, hanem ellenkezőleg, piaci eszközöket használnak ahhoz, hogy a saját erejüket növeljék, vagyis a gazdaság a nagyhatalmi politika egyik eszközeként jelenik meg

22.1.2. A földrajz felemelkedése és a geopolitika jelentősége a 21. században

Napjainkra a globalizációs folyamatok hatására az emberi társadalom és vele együtt a gazdaság működése gyökeresen átalakult. A globális gazdaság integrálódása és hálózatosodása évtizedről évtizedre gyorsuló ütemben megy végbe. A gazdasághoz kapcsolódó korlátok lebontása, a szabványok világszintű egységesítése és a fogyasztási szokások globális homogenizálódása következtében olyan globális gazdaság születik, amely egyre inkább szervesebb egészet alkot és egységként viselkedik. Ezt az egységesülést az is jól szemlélteti, hogy a nagy pénzintézetek Hongkongtól New Yorkig, Londontól Buenos Airesig a világgazdaság minden globális központjában kirendeltséget tartanak fenn, és a tőke szabadon áramlik a világ különböző régiói között. Érthető tehát, hogy

a gazdaság és a társadalom szerveződésében a földrajzi tér szerepe is gyökeresen átalakult. A szállítási költségek csökkenése és a fizikai téren átívelő technológiák nyomán a távolságok lerövidülnek, ám egyúttal a tér be is „sűrűsödik" (Csizmadia et al., 2016).

A globalizáció főbb következményeit a gazdaság térbeliségét illetően az alábbiak szerint összegezhetjük: a főbb globalizációs folyamatok, az infokommunikáció elterjedése és a dereguláció térnyerése következtében napjainkban kettős térbeli folyamat figyelhető meg: a gazdasági tevékenységek földrajzi szétterjedésével párhuzamosan megerősödtek a lokális tendenciák is. Másképpen, a térbeli koncentrálódás gazdasági szerepe felértékelődött, miközben távoli üzleti partnerek között is megerősödhetnek a tartós kapcsolatok. A globális iparágak vállalatai a termékpiacokat, értékesítést tekintve országcsoportokban terveznek, míg az inputpiacokat és a termelést szervezve szubnacionális régiókban, általában városokban és vonzáskörzetükben gondolkoznak. A globálisan versenyző cégek felismerték, hogy versenyelőnyeik forrásai térben koncentrálódnak, ezért helyben kell lépniük ezen előnyök megerősítésére (Krugman, 2009).

Ma, a technológia korában hajlamosak vagyunk elfelejteni a földrajzi tényezők jelentőségét, azonban bizonyos értelemben éppen ellentétes folyamatoknak lehetünk tanúi: a földrajzi tényezők egyre meghatározóbbakká válnak a nemzetközi kapcsolatokban és a politikai viták terén is.

Robert D. Kaplan (2018) szerint a világ, azon belül is a geopolitikai, külpolitika konfliktusok mozgatórugóinak megértéséhez is a földrajzhoz kell fordulnunk. Arra világít rá, miért helytelen hozzáállás az, ha a földrajzi tényezők emberi társadalmakra, a történelem menetére gyakorolt hatását idejétmúltnak tekintjük, alábecsüljük és nem használjuk fel a konfliktusok megértéséhez és megoldásához. Szerinte a földrajzi tényezők hatalmáról megfeledkezhetünk, de attól azok még nem szűnnek meg. Még a technológiai fejlődés sem képes erre, bár sokan úgy hitték. A technológiai fejlődés ugyanis nemhogy nem hozta el „a földrajz halálát", hanem még fel is értékelte a területi szempontokat.

22.2. Új világrend hajnalán – hosszú távú fenntartható eurázsiai jövőkép

A 21. században egy új világrend hajnalán vagyunk, egy megváltozott, többközpontú világrendben, amely egyben lehetőségeket is tartogat. Megváltozott világunk gazdasági, társadalmi, természeti és környezeti egyensúlya, ezáltal a geopolitikai „világrend" is változóban van. Ebben a felgyorsult új világrendben a földrajz szerepe ismét felértékelődik:

- A 21. század nemzetközi viszonyai még összetettebbé és sokrétűbbé váltak, amelynek megértéséhez fontos szerepet kell, hogy játsszon a földrajz is.

- A 21. század geopolitikai folyamatainak megértéséhez újfajta térképekre és ábrázolási módokra, magyarázó infógrafikákra van szükség.

- A 21. század elején a geopolitikai folyamatok megértéséhez több tudományterület együttes összehangolása szükséges: mind a történelem, a közgazdaság, a fizika és a biológia, a földrajz, a szociológia, a kulturális antropológia, a mérnöktudományok (technológia és anyagtudományok) stb. Tehát egyfajta fúzió, azaz a különböző tudományterületek összehangolásával és kombinálásával jöhetnek létre azok a megállapítások, amelyek a hipotézisek alapját képezik.

Hálózatok és a fúziók korában élünk. Ebben az összekapcsolt világban a komplex megközelítés válik a legfontosabbá A világgazdaság pólusa kelet felé tolódik (Quah, 2011), véget vetve egy 500 éves atlanti korszaknak, és amíg a 19. század a Brit Birodalom korszaka, a 20. század Amerika korszaka volt, a 21. század Eurázsia évszázada lehet. Európa és Ázsia összekapcsolódásával egy új Eurázsia jön létre, amelyen belül Kína vezető szerepet fog játszani. S ehhez kapcsolódva a kelet-közép-európai térség pedig az eurázsiai kontinens kaputérségévé válhat.

A globalizáció korszaka után beköszöntött a technológia korszaka, és az egyik fő kérdés, hogy ebben a technológiavezérelt korszakban milyen

szerepe lesz a helyeknek. Ez a tudás és a fúziók földrajza, a „geofúzió" – a helyek fúziója – a hálózatok korában. A technológiai fejlődés újra felértékelheti a földrajz jelentőségét (Csizmadia, 2016).

Hálózatok kora és konnektivitás

A modern élet elképzelhetetlen hálózatok nélkül. Jelentőségük napjainkban még inkább felértékelődnek, ahogy az egyre fejlettebb hálózatok megjelennek és elterjednek. Amíg a természetben megtalálható hálózatok organikusan fejlődtek, és szinte észrevétlenül, önmaguktól működnek, az ember alkotta hálózatokat nekünk kell megterveznünk és működőképessé tennünk. Minél jobban megértjük a hálózatokat, annál inkább tudunk a céljainkat támogató, hatékony struktúrákat létrehozni. Hiszen a hálózatok olyan csomópontok halmazából állnak, amelyek valamilyen módon kapcsolódnak egymáshoz. A csomópontok és a közöttük lévő kapcsolatok sokfélék lehetnek, tehát a hálózatok is rendkívül változatosak. A hálózatok kapcsán megismerhetjük azokat a mechanizmusokat, amelyek a körülöttünk lévő világ számos tulajdonságáért felelősek. Mindez rávilágít a hálózatokban található középpontok (vagy csomópontok) és kapcsolataik jelentőségére.

A hálózatok egyik legérdekesebb és legfontosabb jellemzője, hogy minden hálózatban találhatunk olyan kiemelt csomópontokat, amelyek sok kapcsolattal rendelkeznek. Ezek a csomópontok térben is kirajzolódnak, és a térképeinken is látszódnak. Példaként a légi közlekedés hálózatában vagy pedig a tudáshálózatokban, ahol az egyetemek együttműködésein mutatják meg a központi csomópontokat és mintázatokat.

1. ábra: A légi közlekedés, valamint a tudáshálózatok térképei



Forrás: Geofusion 2.0, Scimap

A földrajzi helyek mellett egyre fontosabb szerephez jutnak a térbeli áramlások is. Manuel Castells azt állítja, hogy a történetileg kialakult földrajzi szemlélet, azaz „a helyek a térben vagy a helyek tere" helyett a valós folyamatok az „áramlások a térben vagy az áramlások tere" szemléletét indokolják. A nemzetközi gazdaság globális változása ugyanakkor egyenlőtlen, azaz a földrajzi differenciáció sokkal meghatározóbb, mint valaha. Egy komplex térszerkezeti struktúra van kialakulóban, a globális gazdaság is sokkal inkább multipoláris rendszernek tekinthető.

A nemzetközi térhez kapcsolódó hálózatkutatás elsősorban a 21. század első évtizedeiben kapott a korábbiaknál nagyobb hangsúlyt. Zeev Maoz (2012) által kidolgozott preferenciális kapcsolódás elméletének a lényege, hogy a skálafüggetlenségre hajlamos kereskedelmi és szövetségi hálózatok növekedése Barabási Albert László fejlődési modelljét követi. A csomópontok fontossága pedig a sűrűségből következik (kohéziós közösségek vagy kohéziós földrajzi csomópontok).

Ahogy Parag Khanna (2016) fogalmaz, a versenyképes összekapcsoltság korszakunk legfontosabb geopolitikai mozgatórugója. A térmorfológiát vizsgálva az összekapcsoltság új világparadigmává vált, és az eddigi térképeink kibővíthetőek a távvezeték, az autópályák, a vasúti hálózatok, az internetkábelek, a repülőgép-útvonalak jelzéseivel, azaz a globális hálózati társadalom szimbólumaival. Khanna szerint a geopolitikai verseny természetének megváltozása kiegészül és átváltozik az ellátási rendszerek összekapcsolhatóságáért folytatott küzdelmekben.

Geofúzió - Konnektivitás, fúziók és hálózatok a térben

A földrajzi helyek hálózata és fúziója, azaz a „geofúzió” egyszerre jelenti a földrajz szintézisét, egyszerre hoz létre újat a földrajzban a gazdaságpolitika, a közgazdaságtan, a technológia, a design és vizualizáció egyidejűleg történő használatával. A geofúzió által született térképek a legkülönfélébb területek összekapcsolásával alkotnak egy új látásmódot térképek segítségével, magyarázva ezzel a geopolitikai, geoökonómiai összefüggéseket. Megjelennek a konnektivitási tényezők, az infrastrukturális és tudáshálózatok, földrajzi csomópontokban, azaz HUB-okban a geopolitikai szerkezetekre épülve, globális csomópontokat, új típusú értelmezési módot határoznak meg.

A Geofúzió könyv bemutatója

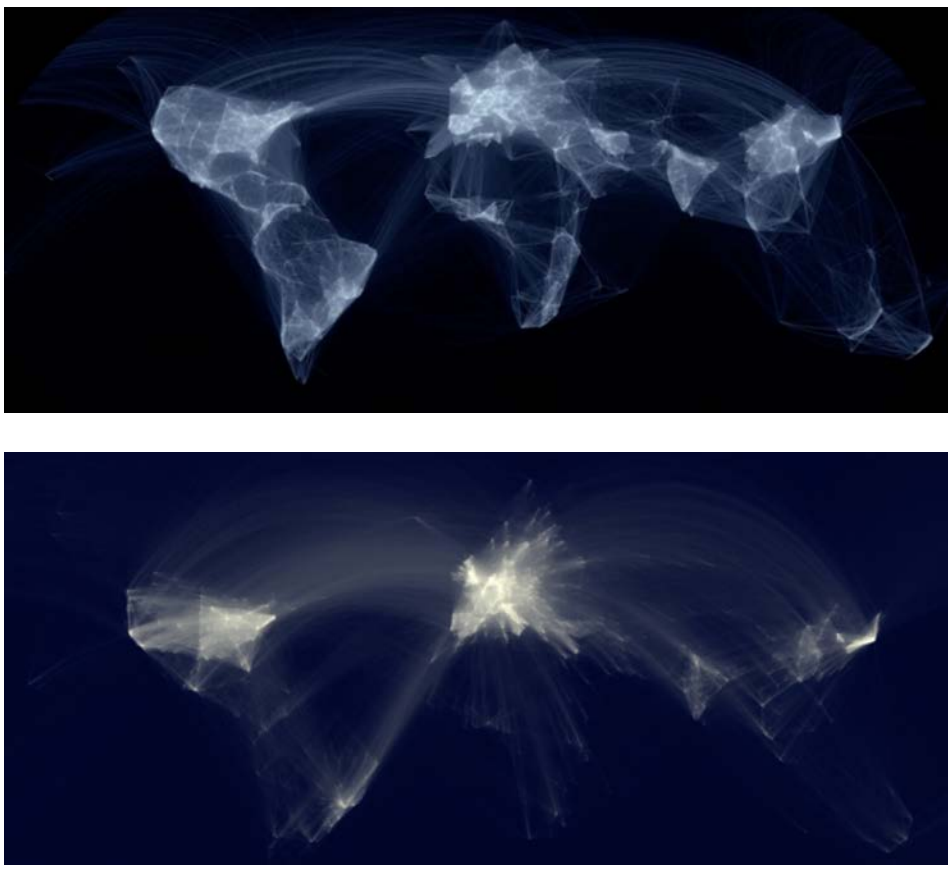
2. ábra: A 21. század geofúziós világtérképe – az összekapcsoltság és a földrajzi hálózatok alapján



Forrás: Geofusion 2.0, 2021.

A helyek fúziója, azaz „geofúzió" (Csizmadia, 2016) egyszerre jelenti a földrajz szintézisét, egyszerre hoz létre újat a földrajzban a gazdaságpolitika, közgazdaságtan, a technológia, a design és vizualizáció egyszerre történő használatával. A geofúziós térképek olyan új térképek, amelyek a legkülönfélébb területről alkotnak egy új látásmódot térképek segítségével, magyarázva ezzel a geopolitikai, geoökonómiai összefüggéseket. A geofúziós komplex térképi ábrázolási módoknál egyaránt megjelennek a konnektivitási tényezők, az infrastrukturális és tudáshálózatok, földrajzi csomópontokban, azaz HUB-okban a geopolitikai szerkezetekre épülve, globális csomópontokat, új típusú értelmezési módot határoznak meg (Csizmadia, 2019).

3. ábra: Tudományos együttműködések kapcsolati hálója 2005–2009 között, valamint 2010–2016 között



Forrás: Sciene-Metrix, Scimago Lab, Inc, Oliver H. Beauchesne; adatok: scopus – Elsevier

Fabó (2019) a „Metakonvergens Geofúziók százada" tanulmányában megfogalmazza, hogy az információtechnológia robbanásszerű fejlődése nagymértékben változtatja meg az emberi, a társadalmi, a földrajzi, a gazdasági, a politikai, a kulturális kapcsolattartást, hiszen jelentősen megkönnyíti a világról szerzett tudáshoz való hozzáférést, az adatok felhasználását, az ismeretek összehasonlítását, elemzését, újracsoportosítását, gyarapítását.

Az információtechnológia nagy távolságú földrészek, régiók, városok, közösségek között képes hidat verni, azonnali jelenlétet és cselekvési lehetőséget biztosítva minden szereplőnek. Arra hívja fel a figyelmet, hogy a tudományos és a geopolitikai erővonalak mentén kibontakozó geofúziók, csoportosulások létrejöttében meghatározóak a földrajzi helyekre jellemző adottságok. A tudományok interdiszciplináris jellegűvé válásának, az új tudományágak kialakulásának hátterében ugyanúgy megtalálhatók a fúziók, mint az összetett kapcsolathálók. Ezért a hálózatkutatás új tudománya is felértékelődik, hiszen úgy rajzolja ki a központokat, a kapcsolatokat, az elérhetőségeket, hogy az általánosabb érvényű megállapítások konkrét felismerésekhez, megoldásokhoz vezetnek (Fabó–Petroccia, 2018).

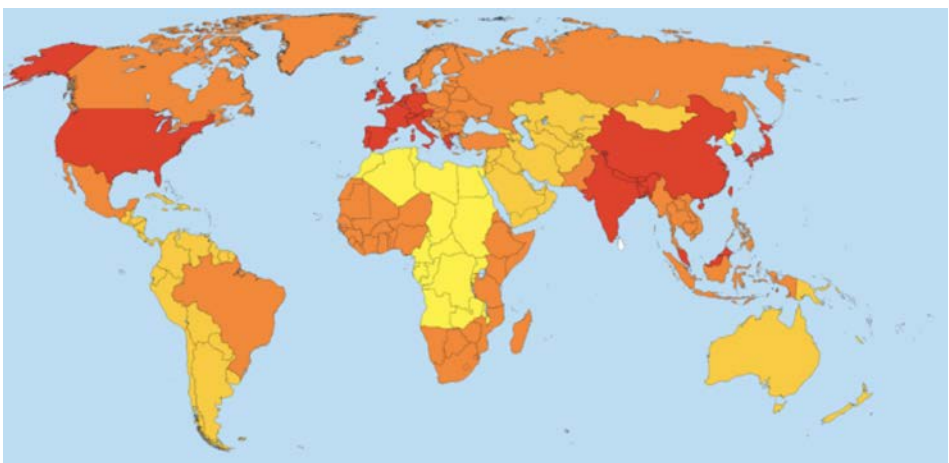
A fúziókat és a hálózatokat összetett kapcsolatrendszer tartja fenn, mely alapján komplexitásindex képezhető az egyes területek gazdasági fejlettségére vonatkozóan. Összességében a tudáson és technológiai innováción alapuló gazdasági fejlődés azokat a területeket, csomópontokat (globális városokat, HUB-okat, megarégiókat és földrajzi térségeket) helyezi előtérbe, amelyek magas színvonalú felsőoktatási és tudástranszfer-intézményekkel rendelkeznek, és emellett kedvező klimatikus körülményekkel bírnak (Fabó–Petroccia, 2018; Csizmadia, 2016).

Napjaink társadalmai különleges geopillanat részesei, amikor és ahol – azaz térben és időben – a tudás, az innováció, a kreativitás és a jól képzett munkaerő lett a legfontosabb érték. A változások irányának felismerésében és az azokhoz való alkalmazkodásban segít a geográfia. A gazdasági fejlődés motorjai, főként a tehetség, az innováció és a kreativitás nem egyenletesen oszlanak el a világban, hanem térben koncentrálódnak (Papp–Váry, 2018).

22.3. Geofúziós világrend – a 21. század geopolitikai térszerkezete

A földrajz felemelkedésével, újfajta geofúziós térképek alkalmazásával, a földrajzi tényezőkből kiindulva meghatározhatjuk a geopolitikai szerkezeteket (struktúrákat), és ezáltal egy új többközpontú világgazdaság legfontosabb erőközpontjait is kijelölhetjük. A geopolitikai és civilizációs elméletek megismerésével, valamint a konnektográfiai és geofúziós térképek segítségével kirajzolódnak a 21. századi többközpontú világrend legfontosabb erőközpontjai, területei és kapcsolódásai.

4. ábra: A konnektivitási tényezők és a geofúzió



Jelmagyarázat: piros – nagyon sűrű, narancssárga – sűrű, világos narancs – alacsony sűrűségű, citromsárga – ritka sűrűségű

Forrás: saját szerkesztés, 2019.

Konnektivitás tekintetében kiemelkedik négy régió: az észak-amerikai, az európai (nyugat-európai), Kína és Délkelet-Ázsia, valamint az indiai szubkontinens. A vizsgálat bebizonyította a régión és az országokon belül a globális városi csomópontok jelentőségét. Különösen fontos

a régiók közötti együttműködési kapcsolat és kapcsolódás, amely főként a légi közlekedési összeköttetésnél látszik legjobban, de a szárazföldi közlekedés (autópályák és vasútvonal-hálózatok) esetében is. Amíg az eurázsiai kontinensen és Észak-Amerikában erősebbek a kapcsolatok, addig mind Latin-Amerikában, mind Afrikában, valamint Ausztrália kontinensén csak csomópont- szerűen jelennek meg az erőközpontok (Rio de Janiero, São Paolo, Buenos Aires, Fokváros, Sydney). A földrajzi tagoltságnak is jelentős szerepe van. Amíg az eurázsiai hegységrendszertől északra összefüggő területeket találunk, addig a déli területeken félszigetekkel és szigetekkel (Arab-félsziget, Hindusztáni-félsziget, Délkelet-Ázsia) tagolt területeket, amelyeket főként a vízi és légi összeköttetések kapcsolnak össze.

Ha a konnektivitási tényezők alapján a geopolitikai régiók sűrűségét, továbbá az országokat mint nemzetállami szinteket, valamint a globális városokat és hubokat egyszere vizsgáljuk a geofúziós módszerrel (azaz a globális városi csomópontokat a nemzetállamok fontosságát és a konnektivitási tényezők alapján létrejött gazdasági erőtereket) egymásra illesztjük, akkor ez alapján meghatározhatjuk e jelen korszaknak geopolitikai/geoökonómiai erőtereit, valamint meghatározhatjuk a legfontosabb geopolitikai játékosokat és szereplőket, és az egyes geopolitikai régiótípusokat. Ezek a saját kutatásaim, amelyeket a fent vázolt saját, geofúziós módszertannal határoztam meg. Fontos hangsúlyozni, hogy a jelenlegi világban az egymásra épülő hierarchikus térrendszereket (globális városok, nemzetállamok, geopolitikai régiók) együttesen kell vizsgálnunk, mert ez alapján tudjuk meghatározni az erőtereket, és ehhez nyújt segítséget a geofúziós módszertan (azaz a konnektivitási tényezők, a nemzetállami szint és a hub csomópontok együttes vizsgálata).

A hatalom Max Weber definíciója szerint az a képesség, amellyel valaki képes rákényszeríteni valaki mást annak megtételére, amit amúgy önmagától nem feltétlen tenne meg. „Minden olyan esetben hatalomról

beszélünk, ha egy társadalmi kapcsolaton belül van rá esély, hogy valaki a saját akaratát az ellenszegülés ellenére is keresztülvigye, függetlenül attól, hogy min alapul ez az esély" (Weber, 1987:77). A nemzetközi kapcsolatokban és geopolitikában ennek értelmében a hatalom alatt azt a képességet értjük, amellyel egy állam rendelkezik egy másik állam viselkedésének megváltoztatásához. A szuperhatalom kifejezést olyan államokra értjük, amelyek gazdasági, katonai és puha hatalmi képességével az egész világon képes érdekeit érvényesíteni, így az egész világ eseményeire képes jelentős hatást gyakorolni. Regionális nagyhatalom kifejezést azokra az államokra használjuk, amelyek gazdasági, katonai és puha (kulturális) hatalmi képességével a földrajzi régiójában képes érdekeit érvényesíteni, és a régió életére képes jelentős hatást gyakorolni.

A vizsgálat által megszületett térképek és a korábbi geopolitikai struktúrabeosztás alapján 36 regionális téregységen belül:

- 2 globális (nagy kiterjedésű) geopolitikai erőteret nevesítek, ezek Amerika és Eurázsia, ezen belül a 2 fő nagyhatalmi geopolitikai vezető állam Kína és az Amerikai Egyesült Államok (ezek egyben a G2-országok).

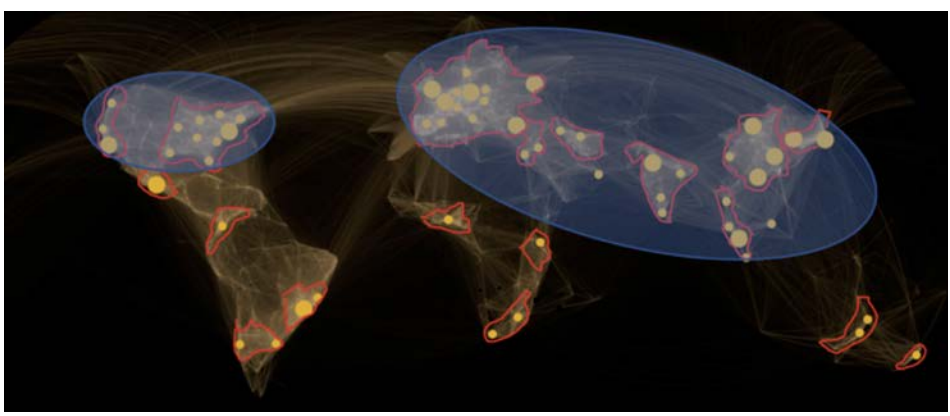
- A vizsgálatok során 16 regionális hatalmat határoztam meg, ezek: Oroszország, India, Japán, Dél-Korea, Ausztrália, Irán, Szaúd-Arábia, Törökország, Izrael, Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Olaszország, Skandinávia, Brazília, Dél-afrikai Köztársaság.

- A geopolitikai régiók közül (mint regionális erőterek – különösen a közlekedésnek és a kereskedelemnek köszönhetően) kiemelkedő fontosságúak a jövőre nézve a kapurégiók szerepe. A vizsgálatom során 6 jelentős kaputérséget nevesítek, ezek: Délkelet-Ázsia – ASEAN országai, Közép-Ázsia országai, Perzsa-öböl országai, Dél-Európa, Kelet-Közép-Európa (17+1 kezdeményezéshez csatlakozott országa) és Közép-Amerika.

- 64 globális városi erőközpontot határoztam meg, amelyek egy-egy adott nemzetállam területén találhatóak, és a geopolitikai erőterek fontos részei, csomópontjai. A 64 globális városi csomópont közül Latin-Amerikához 5, Afrikához 3, Ausztráliához 3 tartozik. 12 az észak-amerikai területekhez és 41 az eurázsiai kontinenshez (ezen belül 20 található Ázsiában és 21 található Európában).

A geofúziós módszerrel elért eredmények azt mutatják, hogy geopolitikailag és geoökonómiailag a többközpontú világrendben nemcsak az országok számítanak (amelyek szerepe kiemelkedő), hanem a regionális együttműködésből létrejött térségek és a gazdasági és geostratégiai erőközpontok, globális csomópontok és globális városok, amelyek az összekapcsoltság által új értelmet nyernek. Az alábbi térkép összegzi a globális városok és csomópontok, geopolitikai régiók, hálózatok és geopolitikai erőterek egységes egymásra épülő geofúziós szintézisét.

5. ábra: Geoökonómiai erőterek regionális bontásban



Forrás: saját szerkesztés

Az országok jelentősége a földrajzi és geopolitikai tényezőcsoportok alapján

Ha a nemzetállamok jelentőségét vizsgáljuk, akkor a földrajzi és geopolitikai tényezőcsoportokat vesszük figyelembe. Egy adott ország geopolitikai erejét az alábbi geopolitikai tényezők határozzák meg: a kiterjedés, az elhelyezkedés, a tengerpartok nagysága, a népesség, a GDP és gazdasági fejlettség, a katonai erő, a természetes nyersanyagok, az oktatás és az innováció, a kereskedelemben betöltött szerepkör és az exportált termékek szerkezete (Szapáry Gy., 2017).

Carlos Manuel Mendes Dias 2005-ben írt *Geopolitika* c. könyvében (Dias, C. M. M. 2005) hat tényezőcsoportot különböztet meg, ezek a fizikai tényezők, emberi tényezők, természeti erőforrások, közlekedés-kommunikációs tényezők, technológiai tényezők és a strukturális tényezők. Carlos Manuel tényezőcsoportjait és a tényezőcsoportok összetevőit továbbgondolva a fizikai tényezőket és természeti erőforrásokat (nyersanyagok, ásványkincsek), valamint a technológiai tényezőket és a közlekedési-kommunikációs tényezőket összevonva (konnektivitási tényezők elnevezésével) négy fő geopolitikai tényezőcsoportot lehet körvonalazni. Ezek a (1) **természeti (fizikai) tényezők és erőforrások** (kiterjedés, elhelyezkedés, alakzat, morfológia, földfelszín, növényzet, éghajlat; energia, ásványkincsek és élelmiszer), a (2) **demográfiai és humán tényezők** (lakosságszám, népsűrűség, népesség növekedési indexe, lakosság összetétele, életminőség, nyelvi, oktatási kulturális tényezők), a (3) **strukturális tényezők (**politikai viszonyok, szociális viszonyok, gazdasági szerkezet, katonai erő), valamint a (4) **technológia és konnektivitási tényezők (**technológia, szállítási és hírközlési rendszer, elérhetőség, infrastruktúra, tengeri, szárazföldi és légi közlekedés). Ahhoz, hogy meghatározzuk az egyes országok geopolitikai helyzetét és ezáltal a geopolitikai szerkezeteket vagy struktúrákat, mind a négy tényezőcsoportot együttesen kell értékelnünk. Egyaránt számít az országok alakja, formája, nagysága, területi dimenziója, elhelyezkedése, morfológiája,

éghajlata, természeti erőforrásai, a közlekedésük és összeköttetésük, tudományos-technológiai fejlettségük, innovációjuk, a politikai, gazdasági, szociális viszonyaik, a katonai erejük, kulturális, tudományos és intellektuális jellegük.

A 4 fő tényezőcsoport alapján (természeti, társadalmi, gazdasági és technológiai) határoztam meg az egyes országok relatív jelentőségét és súlyát 100 indikátor alapján. Mind a négy tényezőcsoport fontosságát figyelembe véve egy „olimpiai éremtáblázathoz" hasonló rendszerben került összehasonlításra az adott indikátor első tíz helyezettje, 10-től 1-ig való pontozási szisztéma szerint, ahol az első helyen végzett ország 10 pontot, a második 9 pontot, a harmadik helyen végző 8 pontot kapott egészen a tizedik helyen végző ország egy pontjával. Így témakörönként és összesítve született meg az eredmény. Az összességében 100 indikátor megoszlása: 15 természeti, 15 társadalmi, 35 gazdasági, illetve 35 technológiai kritérium alapján.

A kapott eredmények bizonyítják, hogy a globális világ két legfontosabb szereplője ma Kína (533 pont) és az Egyesült Államok (522 pont), a két ország ugyanis toronymagas, 500 pont feletti eredményt ért el a rangsorban. A második csoport tagjai Japán (290 pont), Németország (268 pont) – 250 fölötti értékkel –, Egyesült Királyság (221 pont), Szingapúr (208), Dél-Korea (181) és Franciaország (165) – 150 pont fölötti eredménnyel –, míg India (142) és Oroszország (114) csak a 9. és 10. pozíciót foglalják el a kiválasztott rangsorok alapján. A további sorrend Svédország, Kanada, Finnország, Brazília, Indonézia, Spanyolország, Olaszország, Szaúd-Arábia, Izrael, Törökország, Irán.

A természeti tényezők (méret, kiterjedés, ásványkincsek, élelmiszer-termelés, megújuló energiák aránya, ritkaföldfémek stb.) alapján az országok sorrendje pontok szerint: Kína (65), Egyesült Államok (64), Oroszország (37), India (33), Franciaország (23) és Németország (19) lett. Demográfiai és humán tényezők (többek között a lakosságszám,

népsűrűség, egészségügyi fejlettség, életkor, népességszám-növekedés, kultúra és olvasottság, jóléti indexek, oktatásba legtöbbet fektetett országok, legjobb egyetemek, legiskolázottabb országok, kreativitásindex stb.) alapján az Egyesült Államok végzett az első helyen, a második Japán, a harmadik helyen Kína szerepel. Az első három helyet követi Szingapúr, az Egyesült Királyság, Franciaország, Németország és Dél-Korea. A strukturális tényezők (egy főre eső GDP, nominális GDP, növekedés, pénzügyi központok, gazdasági komplexitás, katonai kiadások, katonai erő, befektetések, közszolgáltatások minősége, versenyképesség stb.) témakörében a pontszámok szerint az alábbi eredmény született: az Egyesült Államok (226), Kína (218), Németország (132), Japán (124), Egyesült Királyság (94), India (61), Franciaország (59), Dél-Korea (48) és Oroszország (30) alkotják az első tíz helyezést.

A technológiai és konnektivitási tényezők alapján (K+F kiadások, infrastruktúra fejlettsége, technológiai fejlettség, fenntarthatóság, robotika, mesterséges intelligencia, legnagyobb technológiai cégek, űrkutatás, konnektivitási index, nanotechnológia, 5G-szabadalmak, digitális adaptáció stb.) született eredmények rangsoraként érdekes és új eredmény született. Az összesített pontszámok alapján az első helyen Kína (233 pont), a második helyen az Egyesült Államok (207), a harmadik helyen pedig Japán (143) található. A további sorrend Dél-Korea (126), Egyesült Királyság (117), Németország (106), Szingapúr (95), Franciaország (70), India (48) és Oroszország (47).

Míg az Egyesült Államok többek között nominális GDP, import, vállalkozások, pénzügyi központok, katonai kiadások, technológiai cégek, AI-specialisták, illetve nanotechnológiai szabadalmakat illetően is első helyet tölt be, addig Kína a vezető exportőr a világban – többek között a komputerexportot illetően is –, a legtöbb unikornis cég házigazdája, a legnagyobb K+F kiadásokat vállaló ország. A legnagyobb kikötő birtoklója, az egészségügyben különböző technológiákat leginkább fejlesztő szereplő, a mesterséges intelligencia szerinti legfejlettebb állam,

a legtöbb 5G-szabadalom létrehozója, illetve a megújuló energiába legtöbbet fektető ország. Technológiai kritériumok esetén különösen fontos megemlíteni Szingapúr és Dél-Korea jelenlétét: Szingapúr első helyezést ért el a legjobb repülőterek és okosvárosok tényezői alapján, de különösen hatékony a kormányzata, illetve a világ legversenyképesebb gazdasága is egyben. Dél-Korea jól teljesített az innovációs és technológiai indexben, ahogy jelentős high-tech exportőr és 5G-szabadalom létrehozó is.

Az indikátorok alapján kirajzolódnak egyes országok erősségei és gyengeségei: Európán belül gazdasági (nominális GDP, vásárlóerő-paritás, import, export, gazdasági komplexitás, infrastruktúra, befektetők bizalma) viszonylatban Németország erőteljes dominanciát mutat, számos társadalmi kritériumot illetően azonban a skandináv országok teljesítenek jól: Norvégia gazdasága a leginkább inkluzív, Finnországban a legjobb minőségű a közszolgáltatás, Finnország és Norvégia a legkevésbé sebezhető országok, illetve Dániában a legfejlettebb az e-kormányzás. Ami a közel-keleti régiót illeti, Szaúd-Arábia az egyik legnagyobb kőolajtermelő is, Abu Dhabiban a legmagasabb az egy főre jutó GDP, Katarban a legerősebb a vásárlóerő-paritás, illetve az Egyesült Arab Emirátusok lakói birtokolják a legerősebb útleveleket. Ahogy az eredmények mutatják, nagy különbség van az egyes csoportok között az első tíz hely tekintetében, és olyan országok is fontosak, mint például Brazília, Mexikó, Törökország, Indonézia, Izrael, hiszen ezen országok egyaránt jelen vannak a világ fontos gazdaságai között.

22.4. Hosszú távú, fenntartható és eurázsiai jövőkép

A 21. században egy összetartó Eurázsia kulcsfontossággal bír majd az új világrendben. Eurázsia elnevezés eredetileg természetföldrajzi, geológiai kifejezés, ami alatt az Európa és Ázsia által alkotott kontinenst értjük. A földtörténeti (geológiai) hátterével kapcsolatosan azt érdemes

kiemelni, hogy Eurázsia önálló kontinenssé vált mintegy 400 millió évvel ezelőtt. Eurázsia megközelítőleg 55 millió km^2 kiterjedésű, ami Földünk felszínének 36,2%-át jelenti. A területen él a világ lakosságának bő kétharmada, több mint 5 milliárd fő. Lemeztektonikai értelemben Eurázsia nem csupán Európa és Ázsia szárazföldi területeit jelenti, hanem az Eurázsiai-lemezt, mely a Föld litoszféráját alkotó 7 nagy kéreglemez egyike, ami az Atlanti-óceán északi részének keleti fele alatt, de többek között a Jeges-tenger vagy a Japán-tenger alatt is található. Az Eurázsia-kéreglemez a legnagyobb összefüggő terület Földünkön. A geológiai Új időszakban pedig, amikor délről a kisebb kőzetlemezek (arab, indiai kőzetlemezek) Eurázsiához kapcsolódtak, létrejött a leghosszabb kelet–nyugat irányú hegységrendszerünk a Pireneusoktól a Himalájáig, melyet szintén Eurázsiai-hegységrendszernek nevezünk.

22.4.1. Eurázsia – 9000 km hosszúságú összefüggő természetföldrajzi egység

A legutolsó jégkorszak után kialakult jelenlegi földrajzi térképünkön pedig, ha megnézzük azt az összefüggő sávot, amely az északi szélesség 40–50 foka között található a Kárpát-medencétől egészen a Csendes-óceánig, akkor azt tapasztaljuk, hogy egy összefüggő, több mint 9000 km-en keresztül úgynevezett sztyeppe övezet található. Ezen a területen mintegy 20–24 millió km^2 geológiailag és természet-földrajzilag homogén terület, ezért átjárható volt, és egyben a legfontosabb közlekedési útvonal – az ún „Puszta” útvonal (Grandpierre, 2019), amely nagy területű, termékeny talajú, folyamközökkel rendelkezik, és mérsékelt, valamint szubtrópusi övben fekszik. Ez pedig évezredes kapcsolatot jelentett az ősi Selyemút folyamatos kelet–nyugati irányú forgalmához.

Az ősi Selyemút „fő útja” a sztyeppén vezetett Kína és a Kárpát-medence között. Grandpierre Attila (2019) kutatásai alapján az ősi Selyemút fő útvonalának egyik pólusát a Kárpát-medence, a másikat Kína adta.

Ez az ősi Selyemút volt a színhelye az akkori korszakok legfontosabb innovációinak és technológiáinak, a fejlett mezőgazdaságnak, öntözéses földművelésnek, fémművességnek, fazekasságnak. Az ősi Selyemút a korabeli filozófia főútja is volt. A Kárpát-medencétől a Csendes-óceánig egy ősi, természetes világnézet uralkodott. Történelmi szempontok alapján időben 4 nagy Selyemút korszakról beszélhetünk, amelyekről Grandpierre Attila *Az ősi Magyarország a Kárpát-medence és a Selyemút népeinek felemelkedése* c. művében ír: Egy 40 000 éves őskőkori Selyemút, egy 7000 éves őskori Selyemút egy i. e. 2. században létrejött ókori és középkori Selyemút egészen a 17. századig, és az Új Selyemút a 21. században (Grandpierre, 2019).

Kína 2007-től „ökológiai" civilizációt épít, ez az organikus gondolkodás, az ősi kínai filozófia és egyben az eurázsiai ősműveltség 21. századi folytatása. Az Új Selyemút építése még nagyobb előnyöket biztosítana a Selyemút körzetében lakó népeknek. „Ez vezethet Eurázsia felemelkedéséhez. Az ökológiai civilizáció akkor válhat hatékonyabbá a modern civilizációnál, ha megteremti a tudományos alapját a helyi adottságra építve, sajátos műveltséget képezve. Ahogy a reneszánsz idején az ókori görög tudás felélesztése tette lehetővé Európa világelsőségét, úgy az őskori Eurázsia még magasabb minőségű tudásrendszerhez és erkölcsiséghez való visszatérése lehet a legfontosabb kulcs", amely egy új geocivilizációt jelenthet. A Selyemút népeinek ősi világlátása, ősi tudása, filozófiája, bölcseleti rendszere, vallása, népzenéje, népmeséje, közös hagyománya ökológiai értékrendet hordoz, az ősi magas műveltség teljesebb felfedezése pedig elősegítheti a térség népeinek kulturális, társadalmi fellendülését, egy új reneszánsz beköszöntését.

22.4.2. A világgazdaság változó súlypontja – a gravitációs centrum kelet felé mozdul el

Danny Quah a London School of Economy and Political Science, valamint a szingapúri National University of Singapore – Lee Kuan Yew Public School dékánja 2011-ben megjelent "The Global Economy's Shifting Centre of Gravity" c. cikkében a világgazdaság súlypontjának változását modellezi a földfelszínen ábrázolva, a gazdasági aktivitás helyszíneinek átlagai alapján. Számításaihoz a Föld összes megtermelt bruttó hazai termékeinek (GDP) összértékét, a világ egymillió lakos fölötti városi agglomerációit és vidéki gócpontjait azonosította és használta fel. Az így végzett számításai alapján 1980-ban a világgazdaság gócpontja az Atlanti-óceán közepén helyezkedett el, az Izmirrel és Minszkkel egybeeső hosszúsági vonalon. Az összesen közel 700 vizsgált helyszín gazdasági teljesítményét megbecsülve a szerző arra az eredményre jutott, hogy 2020-ra a súlypont Kínában fog elhelyezkedni. A változás mértéke a Föld felszínén szemlélve az 1980-as állapotokhoz képest 9,300 kilométeres eltolódást jelentene. Ez a változás jól tükrözi Kelet-Ázsia és Kína gazdasági növekedését, az eltolódás fő okát. Ebből kifolyólag a világgazdaságot és a világ vezetését érintő kérdésekben a múlt század fejlett és gazdag országainak nyitnia kell kelet felé. Ezen kívül valószínűsíthető, hogy sok eddigi globális kérdés továbbra is meghatározó lesz a 21. században, mint például a világgazdaság további növekedésének biztosítása, azonban más kérdésekben változás várható, legyen az a politikai befolyás vagy a katonai beavatkozás problémaköre (Quah, 2011).

A 19. században a világ európaivá vált, a 20.-ban amerikanizálódott és most, a 21.-ben visszafordíthatatlanul ázsiaivá válik (Khanna, 2019). Valójában egy multicivilizációs rendről van szó, ami ötmilliárd embert köt össze kereskedelmen, pénzügyeken és infrastrukturális hálózatokon keresztül, amelyek együtt a globális GDP 40%-át adják. Kína nem az egyedüli vezető lesz ebben a rendszerben, ugyanis Ázsia ahhoz a stabil

multipoláris rendszerhez tér vissza, amely már jóval az európai gyarmatosítás és az amerikai dominancia előtt létezett, ennek megfelelően pedig India és Délkelet-Ázsia is jelentős gazdasági és stratégiai központtá válik. Ázsia erősödése pedig átalakítja az üzleti és kulturális életet Észak-Amerikában és Európában, Dél-Amerikában és Afrikában. Ha azonban hozzátesszük azt, hogy ebben az új, többközpontú világrendben a két legfontosabb jelszó az összekapcsoltság (connectivity) és a komplexitás (complexity), valamint a két legerősebb globális kereskedelmi térség Európa és Ázsia, akkor azt mondhatjuk, hogy az összekapcsoltság tekintetében már nemcsak Ázsia, hanem Eurázsia évszázadáról beszélhetünk.

Zhouying Jin, a kínai Társadalomtudományi Akadémia, Technológiai Innováció és Stratégiai Tanulmányok Központjának igazgatója 2018-ban megjelent *The Future of Humanity* c. könyvében arról ír, hogy az ún. kemény és puha technológia ugyanúgy egészíti ki egymást, ahogy a kínai filozófiában és gondolkodásban a yin és yang elve. A globális civilizáció legfontosabb célkitűzése a fenntartható fejlődésre és növekedésre való áttérés, a zöld technológiák, a mesterséges intelligencia és a fejlett gyártási technológiák alkalmazásával. Ebből születhet meg a nagyság civilizációja, amelynek alapja a kínai ökológiai civilizációs gondolkodásmód.

22.4.3. Övezet és Út – Eurázsia legfontosabb programja

Gazdasági, geostratégiai és geopolitikai szempontból a 21. századi Eurázsia megteremtésében a legfontosabb Kína hosszú távú fejlesztési terve: az Övezet és Út kezdeményezés (BRI), más néven Új Selyemút program, melyet Xi Jinping kínai elnök 2013-ban Kazahsztánban, az asztanai egyetemen hirdetett meg 2013 szeptemberében. Az Övezet és Út kezdeményezés legfontosabb célkitűzése, hogy a világgazdaság tengelyét ismét áthelyezze az óceánoktól a szárazföldre, valamint helyreállítsa és

újjáépítse Eurázsia egykori gazdasági, politikai és kulturális szerepét. A hosszú távú program valójában egy komplex hálózatként értelmezhető, amely időben és térben rugalmasan bővíthető. Állami, gazdasági intézmények és városok összefogása, egy együttműködésen alapuló békés felemelkedés, és win-win kapcsolatok hálózata. Az Új Selyemút köti össze azokat a szereplőket, amelyek a globalizáció új szakaszát alkotják: ez a világ GDP-jének mintegy 40 százalékát, a Föld lakosságának 70 százalékát jelenti. Az Övezet és Út (BRI) egyben jelent infrastrukturális összekapcsolódást, politikai koordinációt, a kereskedelem akadálymentesítését, pénzügyi integrációt, valamint a humán szféra erősítését. Az Övezet és Út kezdeményezéshez a meghirdetéskor 64 ország csatlakozott, 2019 tavaszáig a világ 125 országa, 29 nemzetközi intézménye, összesen 170 megállapodást írt alá és kezdett megvalósítani 1000 milliárd USD értékben.

Az Övezet és Út program 6 pontban így foglalható össze: (i) Egy: koncepció és kezdeményezés. (ii) Kettő: szárny – a szárazföldi és tengeri útvonal, azaz a Selyemút Gazdasági Övezet és a 21. századi Tengeri Selyemút. (iii) A „három elv": mindenki érdekében mindenki által mindenki számára épül. (iv) Négy: kulcsszó: makro szinten – konnektivitás, stratégiai szinergia – kapacitásnövelés, együttműködési szinten – a piacok közös fejlesztése; működtetési szinten – üzleti vezetés, piaci műveletek, kormányzati szolgálat és nemzetközi szabványok. (v) Öt irány, amely a konnektivitás öt fő célja is egyben – a politika, infrastruktúra, kereskedelem, pénzügy és az emberek közötti kapcsolatok összekapcsolása, mindez pedig (vi) hat gazdasági folyosón keresztül valósul meg.

Az Övezet és Út kezdeményezés a 21. század legfontosabb geostratégiai programja, és egyben a világtörténelem legnagyobb beruházása is. Tengeri útvonalak és szárazföldi gazdasági folyosók összefüggő hálózata. A szárazföldi gazdasági folyosókon belül is legfontosabb az „Új eurázsiai földhíd" gazdasági folyosó, amely 108 várost köt össze. Egy év alatt 14 000 vonat közlekedik Kína és Európa legfontosabb városai között, több mint 1,1 millió tonna konténer áru szállításával. Eddig több

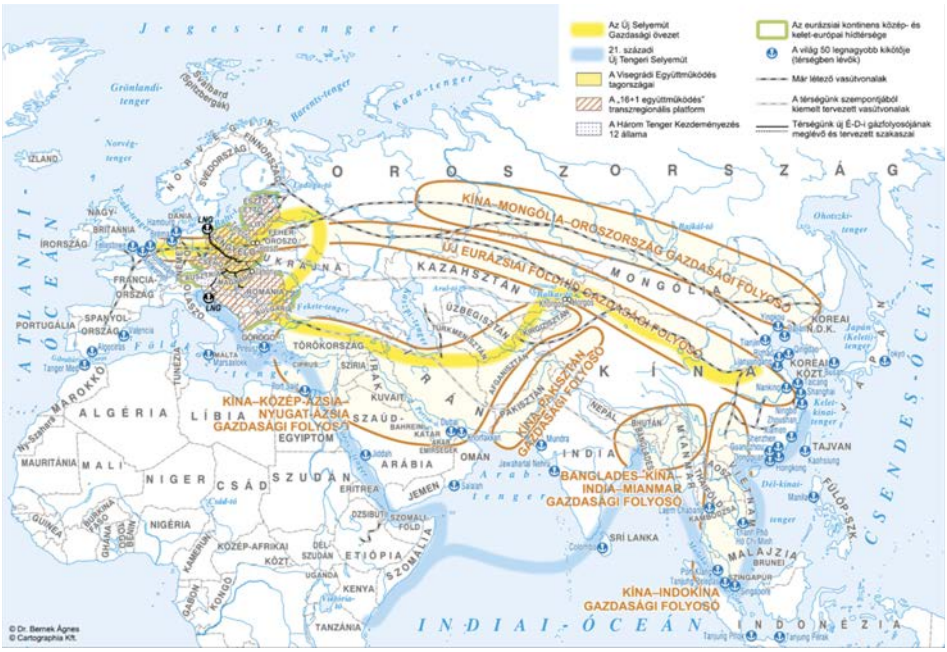
mint 600 projekt valósult meg a terv meghirdetése óta, 41 csővezeték, 203 híd és autópálya-fejlesztés, 199 erőmű, új vasútvonalak épülnek és 2019. év elején Európában 12 új kikötőfejlesztés indult el. Az Övezet és Út kezdeményezéshez szárazföldi (3 fő útvonal) és tengeri (3 fő útvonal) útvonalakon és 6 fő fejlesztési övezet csatlakozik.

Az Övezet és Út mentén geopolitikailag megállapítható, hogy kialakuljon egy új eurázsiai erőtér. Sőt az útvonal mentén lévő országoknak mindez egyedülálló, soha korábban nem létező infrastrukturális fejlődési lehetőségeket teremt. Ázsia e hatalmas infrastrukturális fejlesztéséhez pénzügyi alapot főleg a Kína kezdeményezésével megalakult Ázsiai Infrastrukturális Befektetési Bank (Asian Infrastructure Investment Bank – AIIB) biztosítja, amely 2016 januárjában kezdte meg tényleges tevékenységét. Jelenleg 77 tagja van már, s hazánk 2017. június 26-tól lett az AIIB tagja (Bernek, 2018).

Az Övezet és Út kezdeményezéshez kapcsolódóan is számos – egymással nem összhangban álló – adat szerepel mind a beruházás számát, mind pedig a mértékét tekintve. Eddig több mint 1000 Mrd USD-beruházás, több mint 250 000 újonnan létrehozott munkahely, közel 600 infrastrukturális beruházási projekt, energiaközpontok, erőművek, vasútvonalak, utak, csővezetékek sokasága jellemzi.

Az elmúlt évtizedben is számottevő beruházás zajlott. Kína tudatos tervezése és gondolkodása és a Selyemúton is túlmutató, immár 21. századi új globális Selyemút térképe az egész világot átszövi a 2000-es évek eleje óta.

6. ábra: Az Egy Övezet, Egy Út útvonalai és gazdasági folyosói 2018-ban



Forrás: Bernek Ágnes (2018). Közép- és Kelet-Európa a 21. század geopolitikai/geoökonómiai stratégiáiban. Budapest, Akadémiai Kiadó

7. ábra: Az Övezet és Út kezdeményezés (Új Selyemút) útvonalai



Forrás: A Világbank térképe alapján, saját szerkesztés, készítette: Csizmadia Norbert és Csizmadia Ármin, 2020, World Bank Group - Belt and Road Initiative, New Silk Roads, 2019. (Belt and Road Economics)

22.4.4. Övezet és Út program jövője – digitalizáció és fenntarthatóság

A BRI fejlődésével az elmúlt évek során tovább bővült Kína globális projektje. A BRI szerves részét képezi már a Digitális-, Zöld-, Arany- és Sarkköri Selyemút is. A kezdeményezés a latin-amerikai országokra és Afrikára történő kiterjesztése révén egyre inkább a megaregionális integrációk motorja lesz. A nemzetközi közösség részéről gyakran merül fel kritika az „Övezet és Út" kezdeményezés fenntarthatóságát, környezettudatosságát, átláthatóságát és nyitottságát illetően. Ennek megfelelően a 2019-es „Övezet és Út" pekingi fórumon Xi Jinping kínai elnök egy magas minőségre törekvő, nyitott, zöld, tiszta, átlátható és befogadó BRI kialakítását hirdette meg. Kína nagy jelentőséget tulajdonít az innovációs fejlesztéseknek, a mesterséges intelligencia (AI) valamint a tudományos és technológiai fejlesztéseknek (K&F), az ipar optimalizálásának és korszerűsítésnek, ahogyan a termelékenység növelésének is. Szükség van továbbá a pénzügyi szektor magas minőségű fejlesztésére is, különös tekintettel a pénzügyi szolgáltatások fejlesztésére és a pénzügyi kockázatok megelőzésére.

2017-ben az Övezet és Út Nemzetközi Együttműködési Fórumon nemzetközi koalíció megalapítását kezdeményezte, amely a BRI zöld fejlesztését tűzte ki célul (Zöld Selyemút). A zöld fejlesztésnek a ciklikus és fenntartható fejlesztést és az alacsony szén-dioxid-kibocsátást kell figyelembe vennie. Xi elnök továbbá egy, az ökológiára és környezetvédelemre koncentráló adatszolgáltatási platform elindítását is javasolta (Xi, 2017). Az infrastrukturális és szállítási együttműködés megkönnyíti a kereskedelem élénkülését a BRI-országok között, amely nemcsak gazdasági kapcsolatok, hanem a fogyasztók szempontjánál is előnyös. Az új vagy felújított kereskedelmi útvonalaknak köszönhetően a fogyasztók számára bővül az elérhető termékek és szolgáltatások köre, illetve egyre több munkahely válik hozzáférhetővé a javuló konnektivitás miatt.

Legfontosabb fogalmak

Konnektivitás: összekapcsoltság, amely mind infrastrukturálisan (légi közlekedés, tengeri és szárazföldi közlekedés), mind virtuálisan (kereskedelem, oktatás, kultúra, gazdasági kapcsolatok), a földrajzi hálózatokat rajzolják meg.

Fenntarthatóság: komplex és összefüggő rendszer, a Földünk hosszú távú életképességének és fennmaradásának biztosítása. Társadalmi, gazdasági és környezeti (földrajzi) pilléreken nyugszik.

Eurázsia: földrajzi terület Nagy-Britanniától Japánig, 9000 km hosszúságú összefüggő földrajzi egység. 55 millió km^2 kiterjedésű terület, ezen a területen él a világ lakosságának bő kétharmada, több mint 5 milliárd fő.

Geofúzió: a hálózatok geopolitikája, a geopolitika hálózata. Földrajzi, gazdasági, társadalmi, környezeti kapcsolatok együttese. Három pillére a konnektivitás (összekapcsoltság), a komplexitás és a fenntarthatóság.

Geopolitika: a világ gazdasági, politikai folyamatainak magyarázata. A hatalom, a gazdaság és a tér kapcsolata. A földrajzi tér hatása az egyes országok nemzetközi térben való viselkedésére.

Földrajz: tudományterület, a világ megismerésének eszköze, egy adott terület komplex leírását és összefüggéseit vizsgálja.

23. fejezet

Értékrend és kultúra a fenntartható gazdasági növekedés mögött

Kocziszky György

Adam Smith klasszikus politikai gazdaságtani munkájának megjelenése (1776) óta valamennyi ún. fő- és mellékáramhoz tartozó közgazdaságtani iskola foglalkozik a gazdasági növekedés összefüggéseinek feltárásával. Ez nem véletlen, hiszen a szakirodalom a nemzetek jóllétének fundamentumát köti a gazdasági kibocsátás nagyságához és a növekedés üteméhez.

Az elmúlt évtizedekben azonban egyre szélesebb körben és több szempontból is bírálják a gazdasági növekedés kritika nélküli, egyetlen makrogazdasági célként történő megfogalmazását. Ezért jogosan tehető fel a kérdés: Van jó és rossz növekedés? Milyen szerepet játszik az értékrend és a kultúra a fenntartható és a fenntarthatatlan növekedés kialakulásában? Milyen értékrend támogatja a 21. században a fenntartható gazdasági növekedést?

Az Etikus Közgazdaságtan

A fenti kérdésekre a közgazdaságtan elméletének, empirikus tapasztalásainak, gazdaság- és kultúrtörténeti, etikai és gazdaságpolitikai összefüggéseinek vizsgálata alapján kísérlünk meg választ adni.

23.1. Pro és kontra érvek kereszttüzében

A gazdasági növekedés elmélete és empirikus összehasonlító vizsgálata könyvtárnyi irodalommal rendelkezik. Elemzések sora igazolja, hogy a gazdasági kibocsátás hatással van (1. keretes írás):

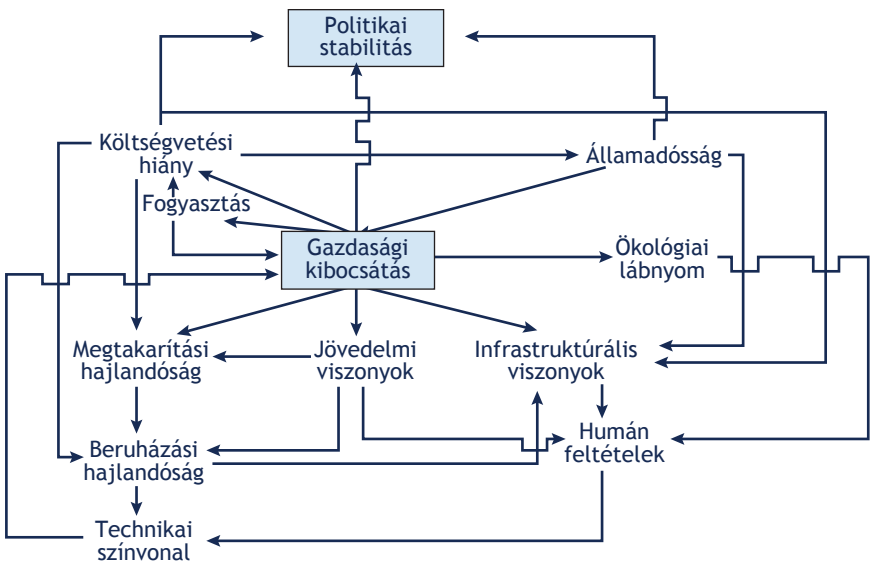
- a jövedelmi viszonyokra és az életminőségre (Siposné Nándori, 2011; Schmidt–Moore, 2012; Paqué, 2012);
- a megtakarítási hajlandóságra (Kaldor, 1961);
- a beruházási hajlandóságra (Domar, 1946; Fagerberg, 1994);
- az infrastruktúra színvonalára (Hulten, 1996; Szilágyi, 2011; Vékony et al. 2018);
- a gazdaság technikai ellátottságára (Fagerberg, 1994);
- a humán potenciálra (Arrow, 1962; Graff, 1995; OECD, 2020);
- a költségvetési hiányra és az államadósságra (Barro, 1991; Barro et al., 2004);
- a fogyasztásra (Paqué, 2012);
- a gazdaság térbeli összefüggéseire (Nort, 1955);
- a politikai stabilitásra (Cséfalvay–Matolcsy, 2009; Guigal, 2017) és
- a fenntarthatóságra (Günter–Ged, 2007).

A gazdasági növekedés elméletével foglalkozó kutatások elsősorban azokra a hipotézisekre építenek, amelyek szerint a növekvő termelés növekvő felhasználást tesz lehetővé, ami a jólét alapja. A növekedés általában javítja a foglalkoztatást; a bővülő felhalmozás pedig jobb lehetőséget biztosít a társadalmi különbségek kiegyenlítésére (1. ábra).

Az elmúlt 250 év során a gazdasági növekedés szempontjából mind több releváns tényező került a vizsgálatok látómezejébe. Az ún. nagy elméleteknek számos gondolatát az utókor újrafogalmazta, formális vagy informális módon beépítette „új", majd „még újabb" elméleteibe (ezért nem teljesen alaptalan az a kritika, hogy az új növekedéselméletek többsége nem minden esetben járul hozzá érdemben a diszciplína

fejlődéséhez, csak „régi bor, új tömlőben”). Az indikátorok növekvő száma és kölcsönhatása miatt egyre összetettebb ökonometriai modellek kísérlik meg a gazdasági növekedés feltételezett hatásmechanizmusának formalizálását (pl.: népességszám, megtakarítás, K+F+I, transzferek stb. függvényében) több-kevesebb sikerrel. Többnyire egyensúlyi növekedést feltételezve, azaz a kereslet és a kínálat befektetés és megtakarítás összhangja mellett.

1. ábra: A gazdasági növekedés tovagyűrűző hatása



Forrás: saját szerkesztés

1. keretes írás
A fajlagos gazdasági kibocsátás növekedésének pozitív hatásai

A magyar lakosság nettó pénzügyi vagyona ciklikusan változott 1995–2019 között, a bővülő kibocsátás hatására 2010 után ugrásszerűen megnőtt (2. ábra).

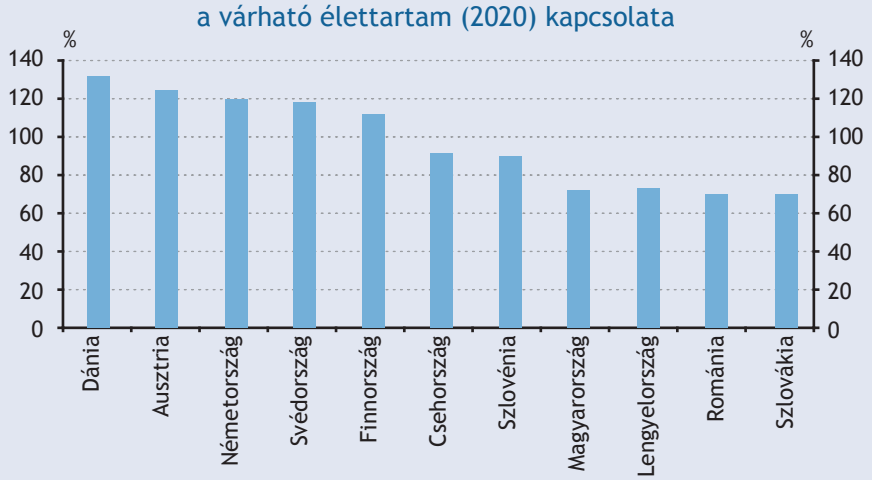
2. ábra: A magyar lakosság nettó pénzügyi vagyonának GDP-hez mért aránya



Forrás: KSH, MNB

A magasabb szintű gazdasági jólét jótékonyan hatott a hazai lakosság várható élettartamára, ami azonban még mindig elmarad az EU átlagától (3. ábra).

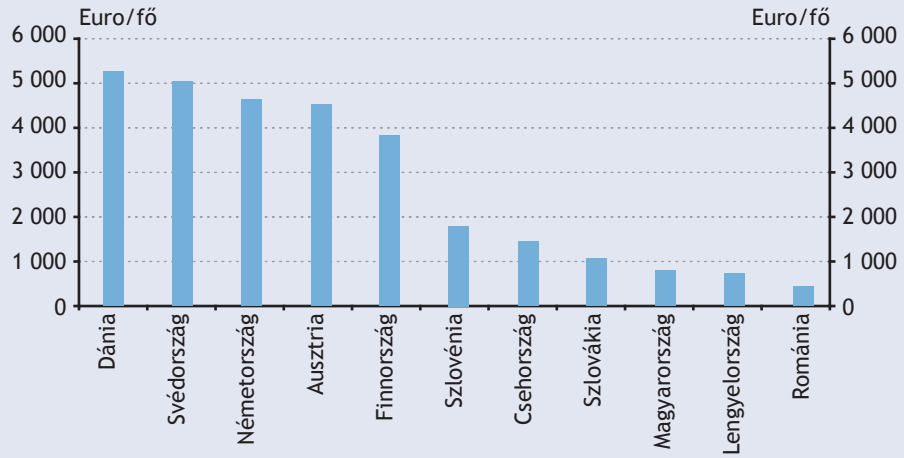
3. ábra: Fajlagos GDP (PPS) az EU-átlaghoz viszonyítva (2019) és a várható élettartam (2020) kapcsolata



Forrás: Eurostat

A GDP és a születéskor várható átlagos élettartam közötti együtt mozgásban fontos szerepe van annak, hogy a magasabb egy főre jutó GDP mellett általában magasabb a fajlagos egészségügyi ráfordítás is (4. ábra).

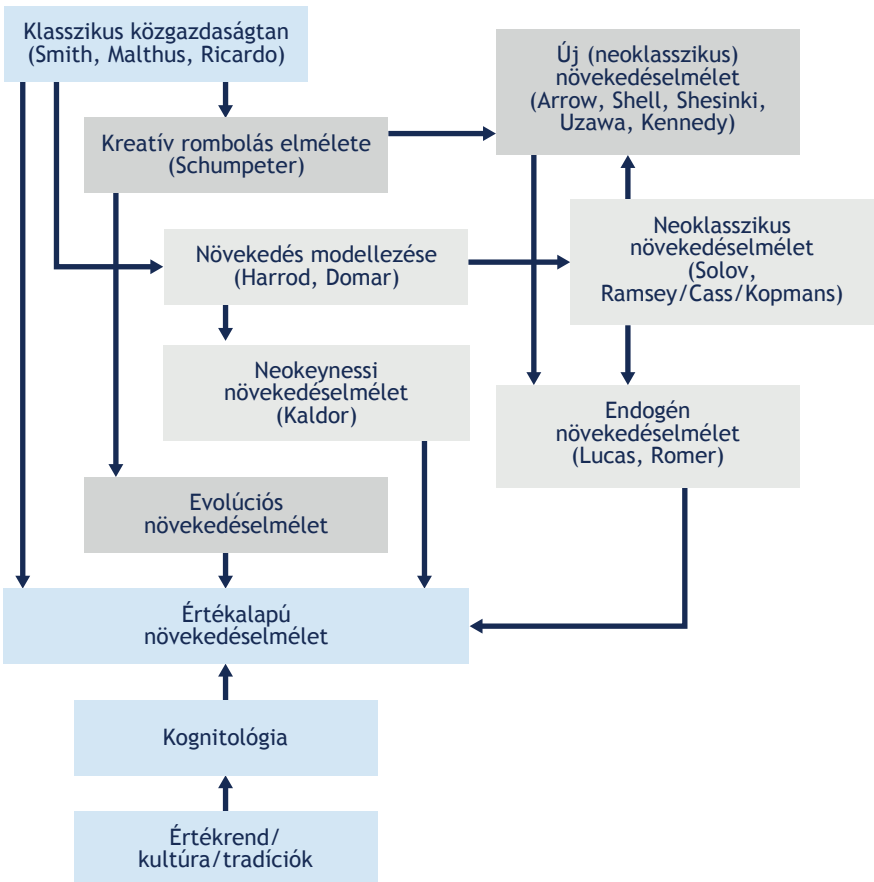
4. ábra: Egy főre jutó egészségügyi ráfordítás euróban és az összes egészségügyi kiadás a GDP %-ában (2018)



Forrás: Eurostat

Az elmúlt több, mint 250 év során (ahogyan arra a bevezetőben már utalás történt) számos, a gazdasági növekedést magyarázó irányzat született, amelyek kiegészítik, újragondolják az elődök modelljeit (5. ábra).

5. ábra: Növekedéselméletek családfája



Forrás: saját szerkesztés

Terjedelmi okok miatt nincs lehetőség valamennyi iskola alapvető megállapításainak összefoglalására, megteszik ezt a kiváló magyar és idegen nyelvű munkák. Érdemes azonban témáink szempontjából utalni arra, hogy a klasszikusok által lefektetett elméleti alapokat új megvilágításba helyezte Schumpeter elhíresült „kreatív rombolás" elmélete, amely a növekedés motorjának az innovációt tekinti. Gondolatai beépültek az új növekedéselméleti modellekbe, amelyekben a tudás teremtése már nemcsak exogén tényező, hanem endogén, a gyakorlati tanulás (learning by doing) tovagyűrűző hatásának az eredménye.

1. táblázat: Növekedéselméleti iskolák

Iskola	Gazdasági növekedés Indikátorai	Forrás
Klasszikus közgazdaságtan	• munkamegosztás • specializáció	• Smith, 1776
	• komparatív előnyök – nemzetközi szakosodás	• Ricardo, 1852
	• népesség növekedése	• Malthus, 1798
Neoklasszikus közgazdaságtan	• lökésszerűen jelentkező új kombinációk • innováció	• Schumpeter, 1911. • Grossman–Helpman, 1991
	• tudás	• Shell, 1967 • Sheshinski, 1967 • Kennedy, 1964
	• tőke, pénzügyi piacok • munkaerő	• Harrod,1939 • Kaldor, 1961 • Pagano, 1993 • Domar,1946, 1947
	• technikai haladás	• Abramowitz, 1956. • Solow, 1957 • Ramsey, 1928 • Rostow, 1960
	• nemzetközi kereskedelem, gazdasági integráció	• Heckscher, 1919 • Ohlin, 1933 • Leontief, 1954 • Balassa, 1990 • Kitson, 1995
	• új (endogén) növekedéselmélet	• Arrow, 1962 • Uzawa, 1965 • Lucas, 1988. • Barro–Sala-i-Martin, 1995 • Romer, 1986,1990
Keynesianizmus	• keresletteremtés	• Keynes, 1936 • Kaldor, 1961 • Tobin, 1984
Monetarizmus	• foglalkoztatottság • infláció • pénz mennyisége (rövid távon)	• Friedman, 1970 • Brunner, 1970 • Meltzer, 1965
Evolúciós elmélet	• fogyasztói igények	• Meyer, 1995 • Witt, 2014, 2017 • Spahn, 2020
Értékalapú növekedéselmélet	• tudás • értékrend, kultúra, • egyensúlyi állapot	• Heller, 1927, 1943 • Muzslay, 1993 • Kopátsy, 2011 • Mc. Closkey, 2016

Forrás: saját szerkesztés

Az endogén növekedéselmélet a növekedés ütemének bővülését belső tényezőkre (a vállalkozó kreativitására, az új piacok megszerzésére, új szervezet kialakítására, új technológia bevezetésére) vezeti vissza. Az új növekedéselmélet a neoklasszikus közgazdaságtan értékrendjét átvéve, de új módszertan segítségével vizsgálja a növekedési pályát. Végezetül érdemes megemlíteni, hogy az evolúciós elmélet a fogyasztói igények állandó megújulásával magyarázza a növekedést.

A növekedéselméletek fentiekben vázolt összefüggéseinek rövid felvillantása mellett érdemes kitérni arra, hogy a második világháborút követően, az 1960-as évek első feléig tartó dinamikus gazdasági növekedés után egyre többen kritikával illették a kibocsátás „bűvöletét" (a neoliberalizmus mantrájává vált a mindig nagyobb és nagyobb ütemű növekedés). Mind többen teszik fel a kérdést (Weder di Mauro, 2007; Jackson, 2011; Miegel, 2010), hogy a jólét megteremtéséhez szükség van-e egyáltalában növekedésre, ill. milyen növekedésre van szükség?

A bírálatok többirányúak:

- Számos kritika éri az „önmagáért való" növekedést, amit a piac logikája diktál, azaz folyamatos és egyre bővülő fogyasztást, amely a termékek, szolgáltatások egyre rövidülő élettartamához vezetett. Az újabb és újabb javak megszerzése ugyanis nem jár automatikusan az elégedettség, ill. a jólét növekedésével (pl.: Scitovsky, 1990; Nelson, 2006; Amartya, 2001; Jackson, 2009).

- A Római Klub jelentése óta mind többen bírálják, hogy a növekedés ára az erőforrások kimerülése; a Római Klub 1972-ben megjelent (Növekedés határai című) jelentése már felhívta a figyelmet az ökológiai szempontokat mellőző növekedés veszélyeire. A mainstream közgazdaságtan (nem utolsósorban az ökológiai megközelítés egzaktságának hiányára hivatkozva) jórészt figyelmen kívül hagyja a jelentés készítőinek riasztó vízióit (Meadows, 1972, 2005; Brundtlandt, 1987; Nordhaus, 1992; Spence, 2011; Ferenc pápa, 2015).

- Nem újkeletűek a növekedés GDP-alapú mérésével kapcsolatos kritikák sem, azaz a növekedés rosszat is jónak elszámoló mérése

(Trebeck–Williams, 2019). A növekedés egyetlen, hosszú ideig megkérdőjelezhetetlen GDP-alapú mérőszámát egyre több bírálat éri, részben, mert a társadalom számára a fontos és hasznos tételeket (pl.: a háztartási munka, gyermekek nevelése, stb.) nem vesz figyelembe, másrészt negatív következményekkel (pl.: természeti csapások stb.) járó események helyreállítását is pozitívan számolja el. Érdemes utalni arra, hogy az 1929–30. évi hazai nemzeti jövedelemszámítások során már figyelembe vették a háztartási munka értékét is! (Matolcsy–Varga, 1936).

- Számos kritika éri a neoklasszikus közgazdaságtant, mert nem tud mit kezdeni az értékrenddel, ill. annak modellbe történő integrálásával. A gyönyör maximalizálása, a fájdalom és a szenvedés minimalizálása (a közgazdasági gondolkodásban Jeremy Bentham és John Stuart Mill hatására polgárjogot nyert utilitarizmus alapelvei) torz szemléletmód kialakulásához vezetett. Ezt a 20. század közepétől jelentkező eszmeáramlatok (pl.: az egzisztencializmus, posztmodernitás, a „létezés megelőzi a lényeget" [Sartre] típusú gondolkodás, a „self-made man"-modellből és a liberális ideológiákból következő „szabadon megalkothatjuk önmagunkat" szemlélet, a posztmodernitás jelensége) tovább erősítették, negatív, öngerjesztő hatást gyakorolva az emberi viselkedésre. A normatív etikai elvek (pl.: Ne lopj! Ne légy korrupt! Ne harácsolj! stb.), a társadalomért felelősséget vállaló magatartás (pl.: Tegyél a közösségért! Segítsd az elesetteket! stb.) mintegy „ódivatúvá váltak (Mill, 1980).

- Az egyre nagyobb matematikai apparátust felvonultatott növekedési modellek növekvő absztrakciós szintje egyben az empirikus valóságtól való távolodást is jelenti, különösen, ha a modell a gazdaságot egy automatizmusok mentén működő rendszerhez hasonlítja.

- Egyensúly nélküli (felfújt) növekedés nem tartható fenn hosszabb távon (Matolcsy, 2015). Az a növekedés, amelyik a növekvő államadósságból meríti erejét, szükségszerűen visszaesik az adósság törlesztése során (növekedési áldozat).

A fent említett kritikák hatására kialakulóban van az ún. poszt-növekedéselmélet, amely a jóllétet gazdasági növekedés nélkül is el tudja képzelni (Emunds et al. 2018).

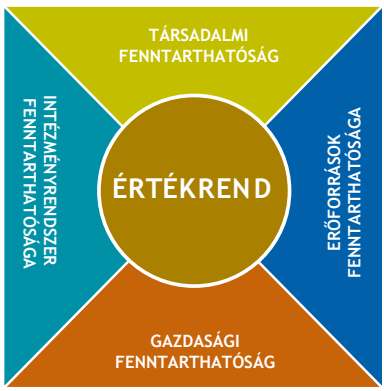
23.2. Értékrend és kultúraalapú növekedés

Az előbbiekben vázolt rövid elmélettörténeti áttekintésből is kitűnik, hogy az absztrakt modellek világán kívül van „jó" és „rossz" növekedés. Azaz olyan kibocsátásbővülés, ami összhangban áll a társadalom igényeivel és olyan, amely ellene hat, olyan, amelyik valós igényeket elégít ki, mások pedig a termelők-szolgáltatók által generált, indokolatlan igények teremtésére irányulnak. Ezért a közgazdaságtan-elmélet és a gazdaságpolitika művelői egyaránt (nem utolsósorban az előbbiekben felsorolt hiányosságok miatt) keresik a növekedés társadalmilag, gazdaságilag, ökológiailag elfogadható (új) modelljét (Muzslay, 1993; Mueller, 2015; Kocziszky, 2019).

Az értékrend és kultúraalapú növekedéselmélet ezt a hiányt kívánja betölteni avval, hogy integrálja az értékrendet, az adott közösség fenntartható kulturális örökségét, az ökológiai és a gazdaságtani elveket. Integrálja a kognitív szemléletet a társtudományok (etológia, filozófia, stb.) eredményeivel. Ennek a megközelítésnek a fókuszában már nem egyetlen tényező a haszon, hanem az igazságos, a tisztességes és a fenntartható gazdasági, valós igények kielégítésére irányuló kibocsátás áll, szemben a politikai liberalizmust leképező neoklasszikus közgazdasági irányzatokkal, amelyek a racionális individuum emberképét és a szabad piacot állítja a középpontba. Az etikus közgazdasági gondolkodás centrális eleme a másokért is felelősséget vállaló közösségi magatartás, ami azonban nem zárja ki a gazdaságosságot, hatékonyságot és a versenyt.

Ismerve a haszonelvűségre épülő közgazdasági szemlélet által okozott (okozható) károkat, aligha vitatható, hogy az etikai gondolkodásnak ismét integrálódnia kell a közgazdasági gondolkodás főáramába, enélkül aligha képzelhető el a társadalmi jóllét. Az integritás értelmében az etikai (igazságosság-méltányosság, tisztesség, fenntarthatóság, szolidaritás-társadalmi felelősségvállalás) és a gazdasági elvek egyenértékűek, egyenszilárdságúak.

6. ábra: Fenntartható piacgazdaság modellje

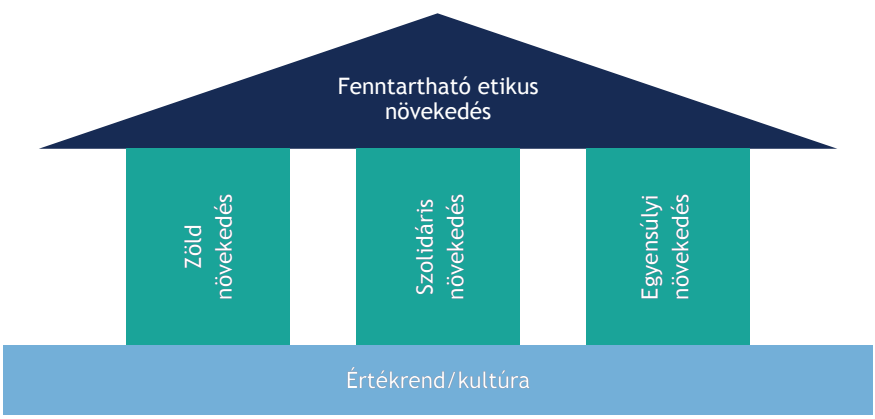


Forrás: saját szerkesztés

Nyilvánvaló, hogy a történelem során a társadalmak értékrendje, a gazdaságról, a gazdaság szereplőiről alkotott véleménye időről időre változik, a fenntartható társadalomnak azonban vannak állandó korok és izmusok felett álló értékei, mint a család, a szolidaritás, a szubszidiaritás, a felelősség, az ember méltósága, az emberi élet tisztelete.

Az etikus növekedés olyan értékrenden alapul, amely egyidejűleg biztosítja a zöld, a szociálisan érzékeny és az egyensúlyi növekedést (7. ábra).

7. ábra: Az értékrend és kultúraalapú gazdasági növekedés pillérei



Forrás: saját szerkesztés

A fenti három tényező nem vagylagos, hanem kapcsolódik és kiegészíti egymást. Ebben az esetben a leggyengébb elem határozza meg a növekedés sebezhető pontját, szűk keresztmetszetét. Azaz nem egyedül a piaci folyamatok vannak hatással egy társadalom jóllétére, hanem olyan társadalmi és ökológiai célok teljesülése is, amelyek a polgárok mindennapi közérzetét, jóllétét befolyásolják. Az értékrend és kultúra-alapú növekedés célja teháta fenntartható, jóllétet biztosító növekedés, amely stabil értékrendre és kultúrára támaszkodik.

23.2.1. Értékrend és a kultúra szerepe a gazdasági növekedésben

A közgazdaságtani, ill. gazdasági gondolkodás alapvetően értékren- és kultúrafüggő (Heller, 1927; Sen, 1987, 2002; Huntington, 1998; Inglehart–Baker, 2000; Sebestyén, 2019), amit számos tényező (pl.: vallás, politikai izmusok, pénzügyi, politikai, tulajdonosi, menedzseri csoportok érdekei, adott közösség történelmi hagyományai stb.) befolyásolhatja, ill. tudatosan befolyásolja (Deth, 2001; Kocziszky, 2019). Bizonyos esetben ezek a tényezők egymást erősítik, más esetekben pedig gyengítik vagy kioltják egymást. Az értékrend időről időre változhat és változik is, amennyiben újabb erős hatás éri a kialakultat.

A modern közgazdaságtan már születése pillanatától az önérdeket helyezte előtérbe avval a később nem igazolt feltevéssel, hogy a „láthatatlan kéz" biztosítja majd a társadalom jólétét. Ezt a (sajnálatos módon) mainstreammé vált felfogást erősíti, hogy napjainkra tovább erősödtek az individualista, egocentrikus értékrendi elemek. A szekularizáció, a tömegtermelés elterjedése, a gyártási kapacitások és technológiák ugrásszerű fejlődése nem kívánt mértékben megnövelte a fogyasztási és a nyereségvágyat, a gyors meggazdagodás ígérete pedig kedvezett a profitorientált individualizmus térnyerésének.

A városiasodó életvitel maga után vonta a kulturális hagyományoktól való távolodást, az önmegvalósítás fontosságának hirdetése pedig nem egy esetben az alapvető etikai elvek megsértéséhez és az önmérséklet hiányához (egyfajta hedonizmushoz) vezet, aminek negatív következményeit nap, mint nap tapasztaljuk (pl.: mások kihasználása, moral hazard piramisjátékok, korrupció stb.).

Az értékrend és kultúra háttérbe szorulásának következménye, hogy a közgazdaságtanban fokozatosan háttérbe szorultak az etikai elemek (Mueller, 2015). Ennek következménye, hogy a differenciálódó elméletek többsége csak bizonyos premisszák mellett tekinthető helytállónak, mert csak korlátozottan vizsgálja az irracionális emberi magatartást, a korlátlan haszonelvűség rendszerszintű következményeit. A neoklaszszikus közgazdaságtan értékrendjét a profitmaximalizáló magatartásból, a racionális gondolkodásból, a piaci preferenciákból, továbbá a piac általános egyensúlyteremtő képességéből kiindulva vezeti le. A piacpárti értékek „megdönthetetlen" ideológiává csontosodtak.

Keynes és követőinek (pl.: Harrod, Shackle, Weintraub, Davidson, Minsky, Wells, Vickers stb.) értékrendjét a pénz és a materiális erőforrások integritása határozza meg. Ezzel szemben a neokeynesianusok (pl.: Robinson, Kaldor, Straffa, Kregel, Harcourt stb.) értékrendjében a reálgazdaság kap nagyobb hangsúlyt; megítélésük szerint a pénzügyi folyamatoknak a valós igényekhez, szükségletekhez kellene alkalmazkodniuk.

A neoklasszikus szintézis képviselőinek (pl.: Solow, Samuelson, Tobin, Clower, Hicks stb.) értékrendjében a tőke más erőforrásokkal egyenértékű. A velük ellentétes nézeteket valló monetarista közgazdák (pl.: Friedman, Brunner, Meltzer, Parkin, Laidler stb.) értékrendjében a pénzgazdaság előnyt élvez a reálgazdasággal szemben.

Az absztrakt matematikai közgazdaságtan minden olyan fogalmat és kauzális összefüggést kiirtott, ami nem számszerűsíthető, így modelljei értékmentessé váltak. (Valójában közel sem azok, hiszen a modellalkotáshoz használt adatok és folyamatok interpretációja sohasem független megalkotójuk értékrendjétől, ill. attól, aki az eredményeket elemzi, azokból következtetéseket von le.) Evvel szemben az értékrend alapú megközelítés szerint az etikai szemlélet nem adminisztratív eszköz, hanem egy olyan pénzügyi-gazdasági összefüggésrendszer megalapozója, ahol a motiváló erő a közösségi jóllét, amelyben meghatározó az egyének és a szervezetek értékrendje, normatív és önként vállalt morális elkötelezettsége.

Az egyes közgazdasági iskolák (a klasszikus, a neoklasszikus, a keynesi, az új neoklasszikus, monetarista és az etikai) közötti eltérés jórészt értékrendbeli különbségekre vezethető vissza, ami megjelenik az elosztásról, az újraelosztásról, az intézményi és a piaci koordinációról vallott elveikben is. Míg a klasszikus közgazdasági gondolkodásban (nem véletlenül, hiszen művelőinek többsége morálteológiai végzettséggel is rendelkezett) nyomaiban jelen voltak az etikai szempontok, a neoklasszikus közgazdaságtan eszmerendszeréből ezek az elvek fokozatosan kiszorultak (2. táblázat).

2. táblázat: Közgazdaságtani iskolák értékrendi elemei

iskola / funkció	klasszikus közgazdaságtan	neoklasszikus – új neoklasszikus közgazdaságtan	keynesi közgazdaságtan	monetarista közgazdaságtan	etikus közgazdaságtan
elosztás	• ár • piac • gazdaság szereplői jól informáltak	• piaci törvények és a hatékonyság, ill. haszonelvűség alapján	• az ármechanizmus szabályozza, hogy miből mennyit állítsanak elő	• piaci hatékonyság • verseny	• méltányosság • igazságosság • környezettudatosság • javak egyetemes rendeltetése
újraelosztás	• ellenzik, mert gátolja a piaci folyamatokat, visszafogja a vagyon gyarapodását	• hatékonyság és normaelvűség	• államnak keresletet kell teremtenie	• piaci hatékonyság dominál	• szociális érzékenység • térbeli igazságosság • környezettudatosság • szolidaritás és szubszidiaritás
intézményi koordináció	• gyenge állam	• parciális jelentőségű	• állami kereslet teremtés	• az állam „rossz gazda” • minimális állami szerepvállalás • pénz mennyisége jegybanki alapkamattal szabályozható	• erős állam • etikus állam • jogszerű állam
piaci koordináció	• nincs rá szükség (laissez-faire), megzavarja a tökéletes egyensúlyt	• piacnak egyensúlyteremtő képessége van • verseny • kínálat teremtés	• kereslet teremtés	• szükséges rossz	• az állami beavatkozásra szükség van

Forrás: saját szerkesztés

Közgazdaságtan-oktatásunk még mindig ezt a homo oeconomicus szemléletet veszi alapul, amikor a nyereség maximalizálását tűzi ki célul. Az emberek értékrendjének hatásait jórészt kizárja az árak és a mennyiség, a kereslet és a kínálat közötti összefüggések vizsgálata során. Evvel a szemlélettel szakít az etikai közgazdaságtan, amely az elosztás, újraelosztás, az intézményi és a piaci koordináció rendszerébe olyan értékrendi elemekre épít, mint a méltányosság, az igazságosság, a környezettudatos fenntarthatóság, a szociális érzékenység.

Az etikus közgazdaságtan értékrendjében az anyagi javak kielégítése csak az egyik tényező. A növekedés kényszere ugyanis a szükségletek folyamatos és növekvő újratermelődéséhez, a szűkösség bővüléséhez, az egyenlőtlenségek növekedéséhez vezet. Ez a túlhajszolt kereslet felesleges javak megszerzésére ösztönöz, ami újabb felesleges keresletet generál. (A szakirodalom evvel kapcsolatosan számos példát említ, pl.: az alkoholfogyasztás növekedését, ill. az alkoholizmussal kapcsolatos problémák kezelését, az édességek túlfogyasztását és a növekvő számú cukorbeteg kezelésének igényét stb., Trebeck–Williams, 2019.)

8. ábra: A fenntartható piacgazdaság értékrendi elemei



Forrás: saját szerkesztés

Az etikus közgazdaságtan nem értéksemleges. Értékrendje, világképe több, mint az anyagi gyarapodás, a vagyon és a megtakarítás, az anyagi jólét. Fontos eleme a család, a nemzet és a gazdaság.

2. keretes írás
Már a bölcs görögöket és rómaiakat is élénken foglalkoztatta

Joggal vetődik fel a kérdés, hogy a gazdasági kibocsátás nagysága, szerkezete, hasznosulása milyen kapcsolatban áll az adott közösség értékrendjével és etikájával? Másképpen fogalmazva: milyen értékrend támogatja egy közösségi gazdaság érdekeit.

A válasz megfogalmazására érdemes visszanyúlni a klasszikus szerzők írásaihoz.

Az ókori filozófusok munkáiban a gazdasági tevékenységhez (*oikosz*) szorosan kapcsolódtak az etikai elvárások (*ethosz*). Ezt példázza Arisztotelész gazdaságbölcselete is, amely abból indul ki, hogy a közgazdaságtan funkciója a közösség boldogulásának elősegítése!

„Minthogy minden városállamban egy bizonyos fajta közösséget ismerhetünk fel, s minden közösség nyilván valami közjó megvalósítására alakult (mert hiszen az emberek mindent jónak látszó cél érdekében tesznek), világos, hogy noha mindezek valami jó elérésére törekszenek, a legfőbb jó elérésére elsősorban mégis az a legfelsőbbrendű közösség törekszik, amely a többit mind magában foglalja." (Arisztotelész: *Politika*. Első könyv, p. 1.)

A fentieket olvasva egyértelmű, hogy Arisztotelész „természetes gondolkodásnak" a családi közösség megőrzése melletti elköteleződést, „természetellenesnek" pedig a közösség kárára történő vagyonszerzést és a felhalmozást tartotta.

Platón *Az állam* c. munkájában Szókratész és Kephalosz közötti képzelt párbeszéd formájában arra a kérdésre, hogy „mit nyertél a sok vagyon élvezetéből", azt a választ adja, hogy „a szép öregség dajkája" a tisztesség,

a másokat ki nem semmiző, a törvényeket betartó magatartás (Platón, 1989. Első könyv, p. 6.). Teleologikus etikájának középpontjában az erény, az erényes életre való törekvés áll, ahol az egyes emberek jóléte, ill. boldogulása nem választható el a közösség (állam) jólététől. Azaz a gazdasági kibocsátás, ill. annak növekedése nem lehet kizárólag egy szűk kisebbség haszna.

A világvallások Szent könyvei törvények, példázatok, kinyilatkoztatások formájában foglalnak állást, adnak iránymutatást a gazdasággal kapcsolatos értékrendi kérdésekben is (Varga, 2013).

Az Újszövetségben fontos helyet foglal el a gazdaság, a gazdagodással, a gazdagokkal kapcsolatos etikai példázatok.

„Mert mit használ az embernek, ha az egész világot megnyeri, lelkében pedig kárt vall?" (Mt 16, 26).

„Ha bőségben is él valaki, életét akkor sem a vagyona tartja meg" (Lk 12, 15 b).

A középkori európai skolasztikus gondolkodás közgazdasági szemléletében mindkét hagyomány megjelenik: erősen érezhető egyrészt az Újszövetség hatása; másrészt gazdasági cselekvésről szóló írásaiban Aquinói Tamás beépítette a görög filozófusok kölcsönös igazságosságra vonatkozó tételét, mely szerint minden gazdasági tevékenységnek a közjót kell szolgálnia (Aquinói, 2002).

Hippói Szt. Ágoston különös jelentőséget helyezett az értékrendre, mert megfogalmazása szerint az jelöli ki az emberi cselekvés célját, a normák pedig meghatározzák az ahhoz vezető utat. Ezért a normákat (törvényeket) nem az egyes emberek érdekeinek megfelelően, hanem a közösség hasznára kell formálni. Ezzel egyidejűleg elítélték, büntetendőnek tartották a közösség kárára történő haszonszerzést, a korrupciót. Az ezt szankcionáló szabályok nem függetlenek a törvényhozók és alkalmazók tisztességétől, elkötelezettségétől (Kocziszky–Kardkovács, 2020). A korrupció ugyanis rombolja a özbizalmat, negatívan befolyásolja a közösség aktivitását, csökkenti a gazdaságok kibocsátását (OECD, 2013).

A Nagy Francia Forradalom „szabadság, testvériség, egyenlőség" jelmondata alapján megindult értékrendi változások komoly hatással voltak a közgazdasági gondolkodásra, illetve az azt formáló értékrendi és etikai elvekre. Hatására alakult ki a racionális emberi viselkedésbe, a felvilágosult önérdek követésébe, a piac mindenhatóságába vetett hit. Az „erkölcsi érzelem" elutasításának jelentős szerepe lett abban, hogy a szabadságból nem egy esetben szabadosság, az egyenlőségből pedig növekvő mértékű egyenlőtlenség alakult ki.

Nincs ez másképpen napjainkban sem! A piacok tökéletlensége (egyenlőtlen informáltság, méretbeli különbözőségek, eltérő érdekérvényesítési képességek stb.) etikai kérdések sokaságát veti fel. Ezekre egyéni szinten adunk választ, de az egyéni válaszokra írott és íratlan társadalmi normák vannak hatással. A normák elfogadása optimális esetben demokratikus megegyezés eredményei. Az így megalkotott törvények és jogszabályok betartása nem független az adott társadalom kultúrájától és hagyományaitól, betartatása pedig a törvényhozók és alkalmazók tisztességétől, elkötelezettségétől (Kocziszky–Kardkovács, 2020), ami viszont nem független az egyéni elkötelezettségtől. A kör tehát záródik.

Érdemes tehát megszívlelni a klasszikusok tanításait. Ebben az írástudóknak a felelőssége nem kevés!

Ennek megfelelően újra kell fogalmazni a közgazdaságtani, üzemgazdaságtani célfüggvényeket olyan formában, hogy az magában foglalja a korlátokat állító etikai megfontolásokat is!

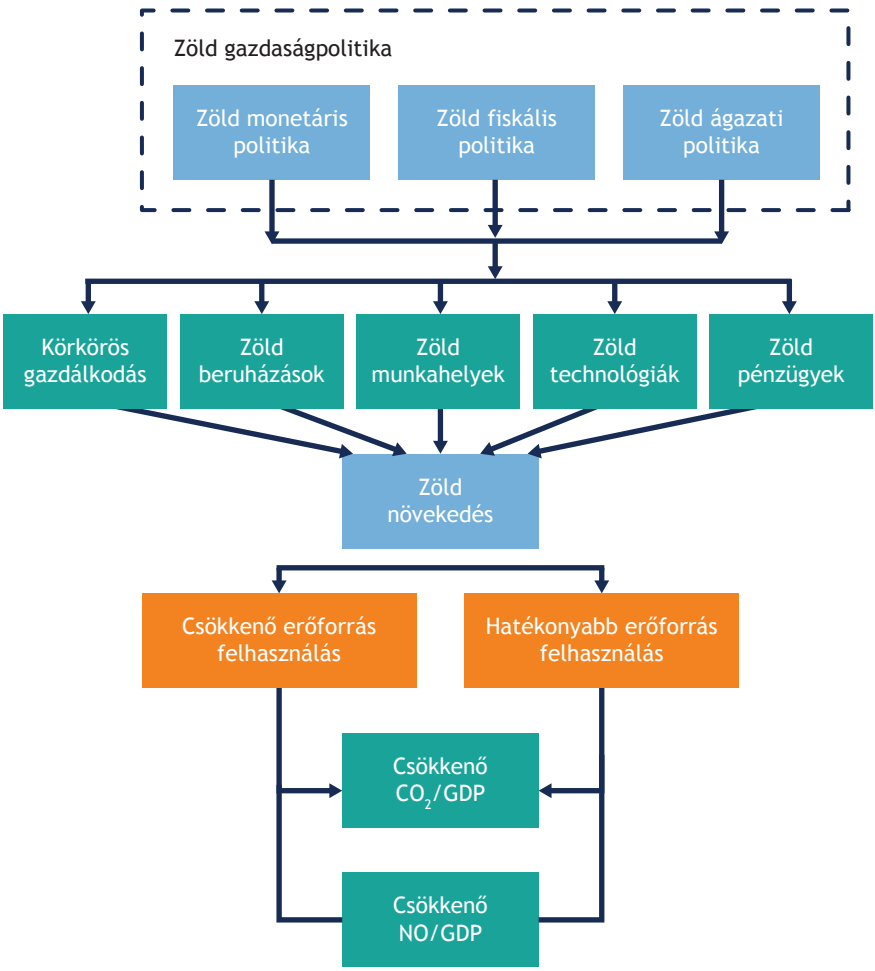
23.2.2. Zöld növekedés

A gazdasági növekedésnek környezeti ára van. A Római Klub jelentése óta (A növekedés határai) a közgazdaság-tudomány is a korábbinál nagyobb figyelmet fordít a természeti környezetben lejátszódó folyamatokra, ill. vizsgálja, hogyan hozható összhangba a gazdasági kibocsátás az ökológiai viszonyokkal, hogyan csökkenthető a természeti

erőforrások felhasználása (a zöld növekedés azonban nem azonos azzal a „zöld" felfogással, amely alapvetően politikai célokat szolgál).

Az etikus gazdasági növekedés zöld (karbonmentes) növekedés, azaz a kibocsátás bővülése csökkenő és hatékonyabb erőforrás-felhasználás mellett megy végbe (9. ábra).

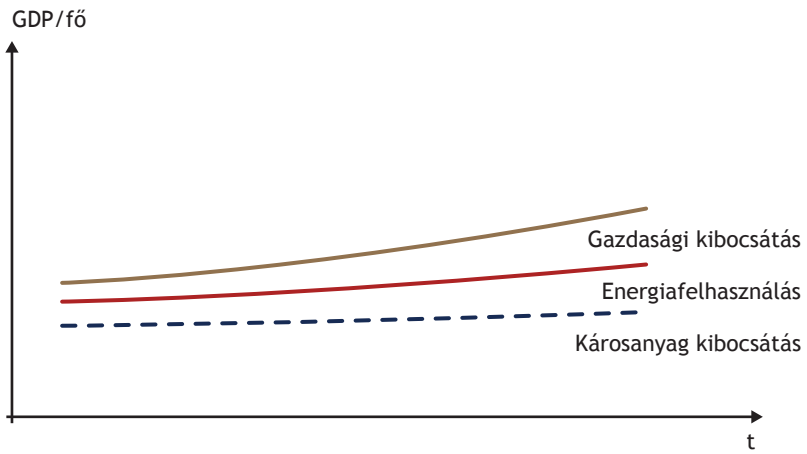
9. ábra: Zöld növekedés hatáslánca



Forrás: saját szerkesztés

Optimális esetben a gazdasági növekedés pályája elválik az energiafelhasználás és a károsanyag-kibocsátás pályájától. Azaz a gazdasági kibocsátás növekedési üteme nagyobb, mint az ökológiai lábnyom és a nem regenerálódó természeti erőforrások felhasználása. Abszolút elválás (zöld növekedés) esetében úgy nő a kibocsátás, hogy az ökológiai terhelés csökken (10. ábra).

10. ábra: A gazdasági kibocsátás, az energiafelhasználás és a károsanyag-kibocsátás pályáinak elválása zöld növekedés esetében



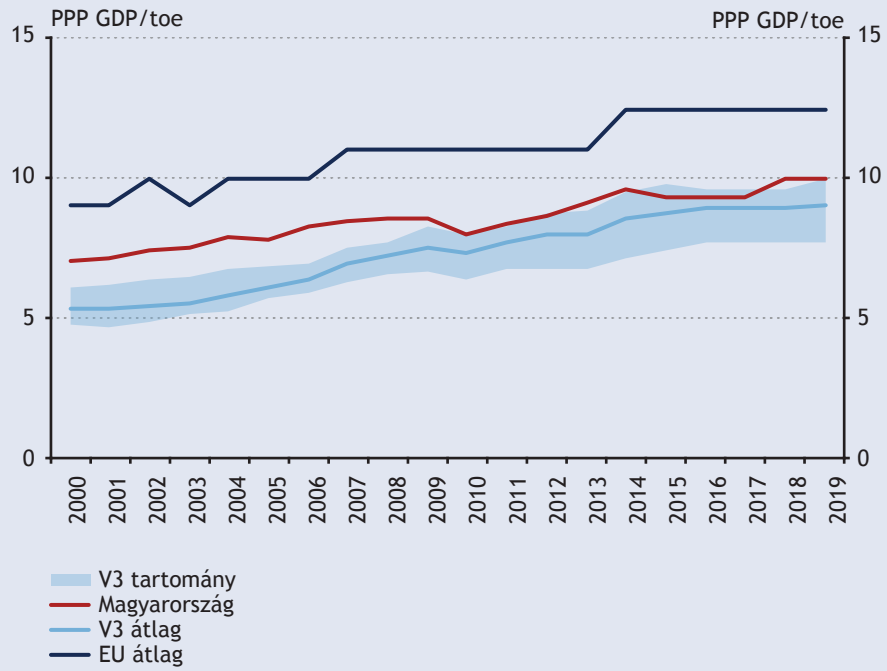
Forrás: saját szerkesztés

Az értékrend alapú növekedés megteremtéséhez új, a termékek és a szolgáltatások életciklusát radikálisan megnövelő üzleti modellekre, az azt támogató szabályozási rendszerre, továbbá fogyasztói kultúra változására van szükség.

3. keretes írás
Az elválás még mindig lassú

Az energiafelhasználás hatékonysága fontos eleme az ökológiai hatékonyságnak, ugyanis minél több termék és szolgáltatás állítható elő egységnyi energiafelhasználás mellett, környezeti szempontból annál hatékonyabb és fenntarthatóbb a termelési folyamat.

11. ábra: V4-országok energiafelhasználásának hatékonysága

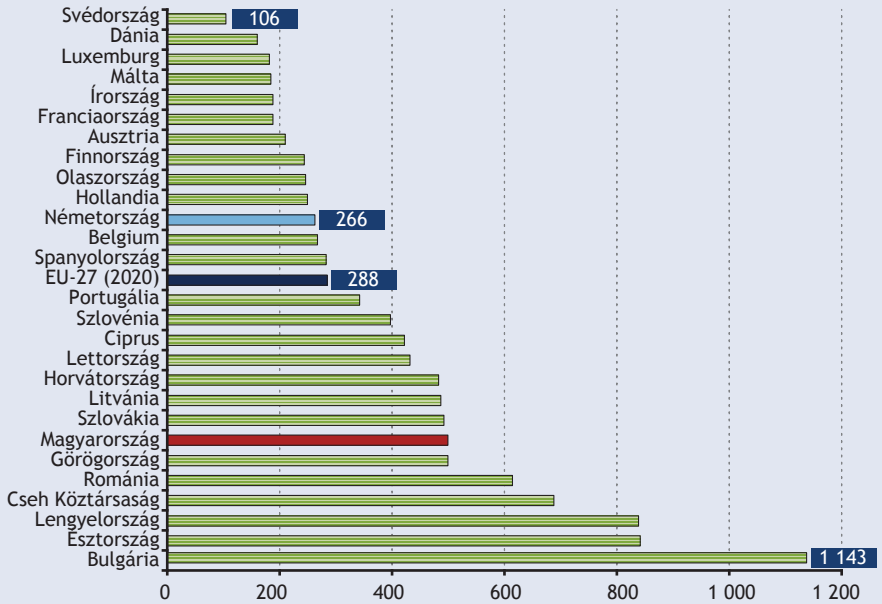


Megjegyzés: A vásárlóerő paritáson számolt GDP és a tonna olajegyenérték hányadosa
Forrás: IEA alapján MNB-számítás

A magyar gazdaság energiafelhasználásának hatékonysága nemzetközi összehasonlításban évről évre javul, de az Európai Unió átlagától még mindig elmaradunk: annak mintegy 80 százaléka a hazai energiahatékonyság. Ugyanakkor a visegrádi országok közül az elmúlt két évtized szinte

valamennyi évében hazánk teljesített a legjobban. A V3 országok átlaga az EU-átlagának 73 százaléka volt 2019-ben (12. ábra).

12. ábra: Üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-ban (2018)



Megjegyzés: CO_2 – GDP (tonna – mill. euró)

Forrás: https:\\www.ee2.europa.eu.data-and\maps\data\data-viewers\greenhouse-gases-viewer. 2020. 08. 25.

23.2.3. Szolidáris növekedés

Számos jel utal arra, hogy a gazdasági növekedést mindenek elé helyező vízió zsákutca. Egyre többen ismerik fel, hogy a gazdasági kibocsátás állandó exponenciális növekedése nélkül is van esély a jóllét megteremtésére (Jackson, 2016).

Az értékrend és kultúraalapú növekedés – szemben a „tisztán" piaci eszközökkel biztosított gazdasági prosperitással – a jövedelmi és a vagyoni egyenlőtlenségek tompítására, a társadalmi szolidaritás

megteremtésére törekszik. Támogatja egyrészt az önhibájukon kívül hátrányos helyzetbe került csoportokat, másrészt olyan értékrendi és kulturális hátteret biztosít, amelynek hatására a leszakadt, hátrányos helyzetű társadalmi csoportok maguk is tenni akarnak helyzetük jobbra fordulása érdekében.

A közgazdaságtan fő áramlatai csak érintőlegesen foglalkoznak evvel a kérdéssel, holott az egészségtelen ütemben növekvő egyenlőtlenséget a társadalom döntő többsége elfogadhatatlannak tartja.

Az empirikus vizsgálatok is azt támasztják alá, hogy azok az országok, ahol a jövedelmi és a vagyoni egyenlőtlenségek drasztikusan nőnek, ott hosszabb távon a gazdasági növekedés és a recesszió utáni helyreállítás is lassabb (Giugale, 2016; Cingano, 2014; Ostry et al. 2014).

A szolidáris növekedés három pillére:
- az arányosság, méltányosság, hatékonyság és területi egyensúly;
- a szubszidiaritás és társadalmi felelősségvállalás;
- az igazságosság.

a) Arányosság, méltányosság, hatékonyság, területi egyensúly szerepe a gazdasági növekedésben

A gazdasági növekedés az empirikus megfigyelések szerint eltérő mértékű területi kibocsátás mellett megy végbe. Centrumok (többnyire a fővárosok és a nagyvárosok) és perifériák közötti olló egyre nyitottabbá válik, ennek hatására növekedési lejtők alakultak ki, ami ellentmond a területi egyensúly elvének.

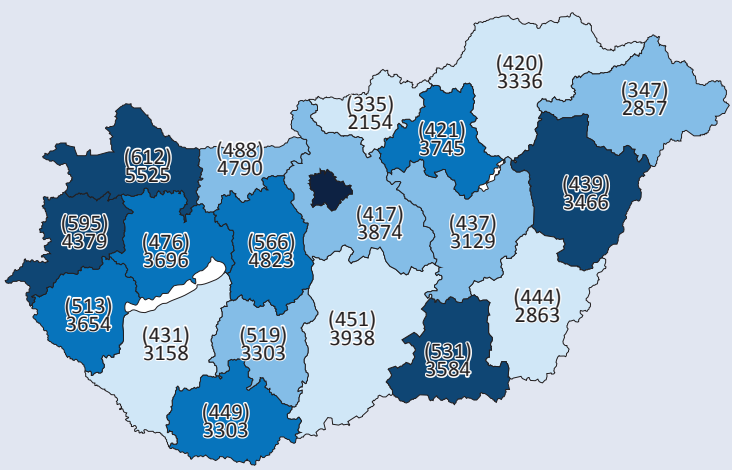
Az értékrend és kultúraalapú növekedés az endogénitásra épül, azaz a növekedés üteme nemcsak kívülről determinált, hanem a belső öntanulás, kreativitás, szorgalom és termelékenység eredménye, amit az állami újraelosztás és forrásallokáció támogat. Ennek a támogatásnak azonban korlátosnak és hatékonynak kell lennie.

4. keretes írás
A területi egységek közötti egyenlőtlenségek állandósultak

A gazdasági növekedés üteme, mint azt az empirikus elemzések sora is igazolja, a rendelkezésre álló erőforrások, geográfiai adottságok, a humán tőke, a tőkevonzó-képesség stb. függvényében különböző. Kérdés, hogy a makrogazdasági növekedés milyen hatással van a kibocsátás területi különbségeire. Azaz a makrogazdasági kibocsátás növekedése nem biztosítja automatikusan a térbeli egyensúly kialakulását (Benedek, 2019). Ebben a történelmi és kulturális hagyományoknak is fontos szerepe van (Kocziszky, 2021). Ellenkezőleg, a növekedési ütem állandósulása tartós különbségekhez vezet.

A hazai statisztikák egybehangzóan azt igazolják, hogy az elmúlt 25 évben valamennyi magyar megye kibocsátása nőtt, de a remélt konvergencia nem következett be. Miközben Budapest fajlagos kibocsátása az EU-átlag 151 százaléka, a dél-dunántúli és az észak-magyarországi megyék fajlagos GDP-je mindössze az európai uniós átlag 50 százaléka (2019).

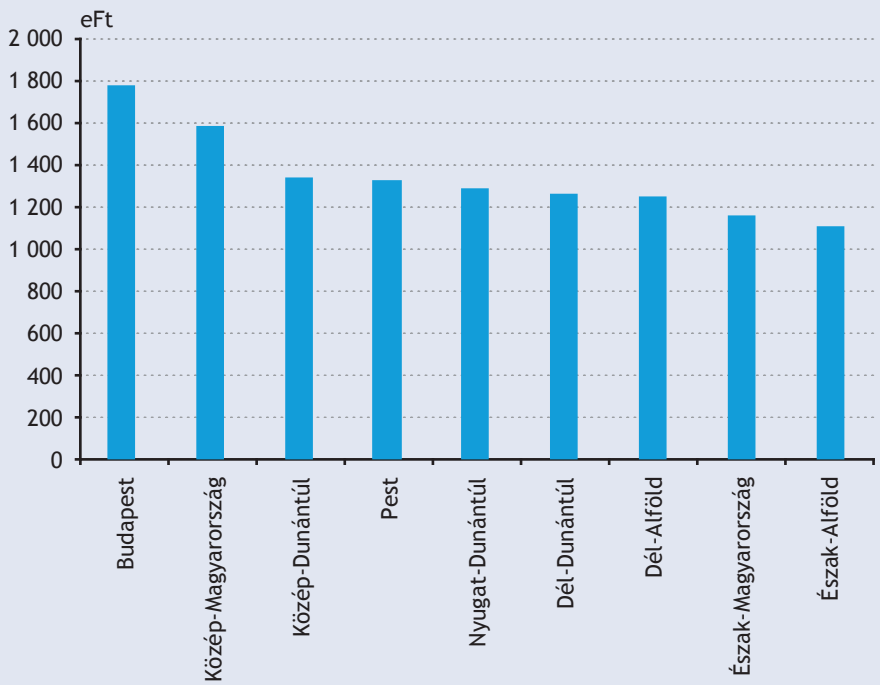
13. ábra: Megyei fajlagos GDP megoszlásának változása (1995–2019) ezer Ft/fő



Forrás: KSH-adatok alapján

A hazai területi egyenlőtlenségek állandósulásához jelentős mértékben hozzájárul a gazdaság szerkezetének különbözősége, ill. az egyes ágazatok eltérő hozzáadott értéke, a munkaképes korú lakosság eltérő iskolai végzettsége, eltérő korfája, fogyasztási (14. ábra) és felhalmozási halandósága, az elmúlt évtizedek során kialakult gazdasági struktúra (a pálya függőség) is.

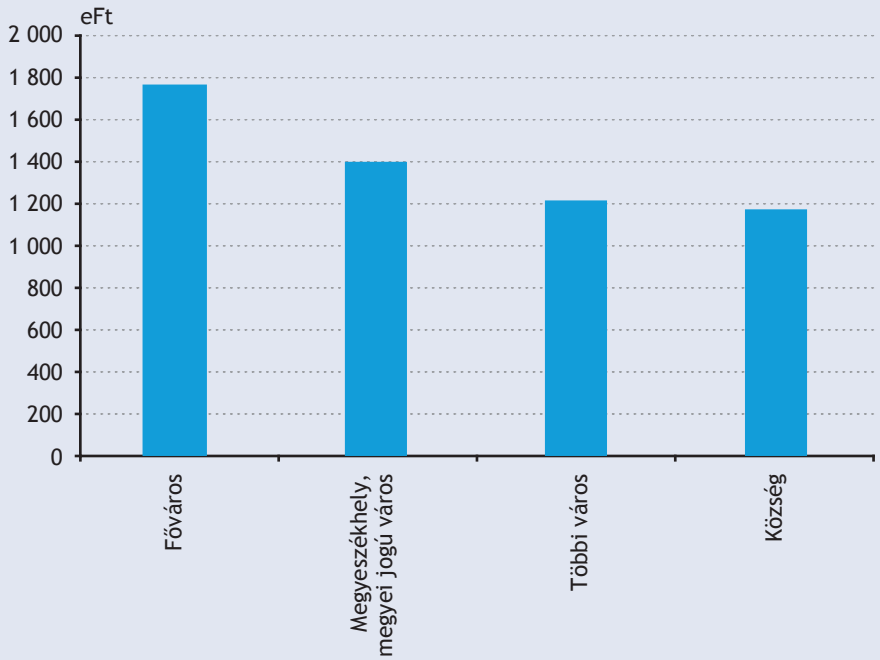
14. ábra: Egy főre eső éves fogyasztási kiadás területi megoszlása (2019)



Forrás: MNB adatai alapján saját szerkesztés

Az egyenlőtlenségek hatására településtípusoktól függő fogyasztási lejtő alakult ki a főváros és a kis lélekszámú, az ún. aprófalvas települések között (15. ábra).

15. ábra: Egy főre jutó éves fogyasztási kiadások településtípusok szerint (2019)

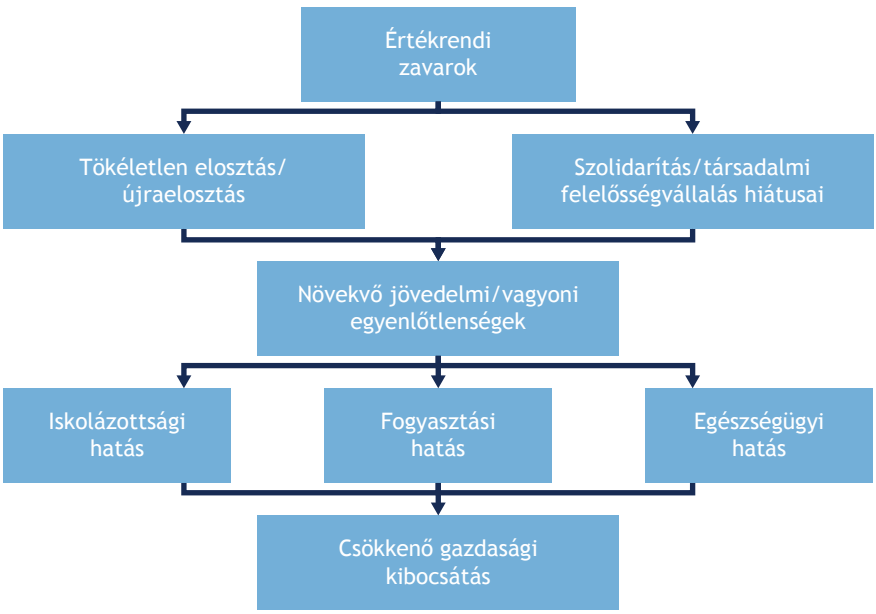


Forrás: MNB adatai alapján saját szerkesztés

b) Szubszidiaritás, társadalmi felelősségvállalás

A gazdaság piaci működése a gyakorlatban olyan feszültségeket idéz elő, amelyek kezelése értékrendi elkötelezettségtől is függ. Ezek nemcsak az egyénre, hanem a szűkebb és tágabb közösségekre is hatással vannak (16. ábra).

16. ábra: Szolidaritás, társadalmi felelősségvállalás hiátusainak hatása a gazdasági kibocsátásra



Forrás: saját szerkesztés

Ezek közé tartoznak az önhibájukon kívül hátrányos helyzetben lévők, akik a gazdasági növekedés jótékony hatásaiból nem részesülnek. A társadalom szerencsésebb helyzetben lévő tagjainak ezt a társadalmi felelősségvállalás keretei között korrigálniuk kell.

A társadalmi felelősségvállalás nem lehet PR-fogás, s nem azonos a jótékonykodással. A GDP-nek kulcsfontosságú szociális javakat kell biztosítania.

A szubszidiaritás elve szerint: az egyén felelőssége az öngondoskodás, amennyiben az egyén arra rászorul, úgy a szűkebb vagy tágabb közösség tagjainak, végső soron az államnak kell segítséget nyújtania.

Az MNB társadalmi felelősségvállalási stratégiája

c) Elosztás és az újraelosztás igazságossága

A társadalomkutatók körében a legtöbbet vitatott kérdések egyike (az ókortól) az igazságosság, nem véletlenül, hiszen számtalan összefüggésben tehető fel kérdés (pl.: munkabér, ár, adó, támogatás, szociális és egészségügyi ellátás stb.), hogy igazságos-e. (Evvel is magyarázható, hogy az igazságossággal nemcsak az egyházi tanító hivatalok, hanem a közgazdaság-tudomány is intenzívebben foglalkozik.)

Az igazságossággal kapcsolatos számtalan definíció közül érdemes Rawls álláspontját kiemelni, amely szerint a társadalmi együttműködés alapja az igazságosság, azaz bizonyos dolgok (javak) mindenki számára elérhetőek kell, hogy legyenek (Rawls, 1997).

A tisztán piaci rendszer működése a gyakorlatban állandó torzulásokat eredményez, nem biztosítja az alapvető közjavakhoz való igazságos hozzáférést. Ezeket a durva elosztási hibákat csak úgy lehet orvosolni, ha a gazdasági kibocsátás terhére bizonyos alapvető közjavakat és közszolgáltatásokat biztosítanak. Ennek finanszírozási feltételét a torzító hatású adók és támogatások jelentik.

A fentiek ismeretében jogosan tehető fel a kérdés, hogy a kibocsátás és az igazságosság milyen kapcsolatban van egymással? Másképpen fogalmazva: a nagyobb kibocsátás igazságosabb elosztást, ill. újraelosztást eredményez?

Álláspontunk szerint az igazságosság nem üres fogalom, nem „út a szolgaságba" (Hayek, 1991). Érdemes azonban elgondolkodni azon, hogy az empirikus vizsgálatok adatai szerint a nagyobb kibocsátás nem indukál automatikusan igazságosabb elosztást, ill. újraelosztást (Siposné Nándori, 2011; Keeley, 2015), nem csökkenti a jövedelmi különbségeket (esetenként növeli, ami tovább nyitja a szegények és gazdagok közötti vagyoni ollót, amit Platón 1:4 arányban tartott optimálisnak). Azaz, a felmérések nem igazolják Kuznets jövedelmi kiegyenlítődéssel kapcsolatos hipotézisét (Kuznets, 1955).

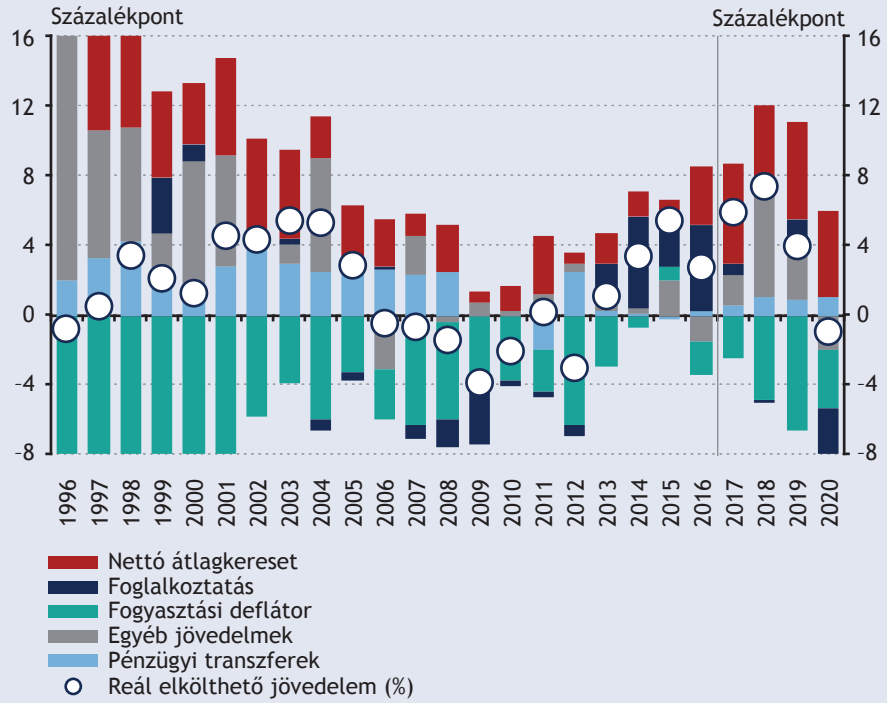
A jövedelmi kiegyenlítődést a munkabérköltségek és a GDP, valamint a hozzáadott értéktartás együttmozgása teremtheti meg.

5. keretes írás
A jövedelem, a GDP és a hozzáadott érték közötti kapcsolat

Az igazságos elosztást jellemzi, hogy a GDP alakulása mellett hogyan változik a munkavállalók, családok jövedelme, azaz a keresetek mellett az egyéb jövedelmek (pl.: egyéni vállalkozók bevételei) és az állam pénzbeli juttatásai (pénzügyi transzferek). A pénzügyi válságot követő években a reáljövedelmek bővülése a foglalkoztatottak számának emelkedésének volt köszönhető. 2017-től viszont a teljes foglalkoztatás megközelítésével párhuzamosan a bérek emelkedése járult hozzá döntően a jövedelmek bővüléséhez.

A családok anyagi helyzetének javulását jól mutatja, hogy a reáljövedelmek növekedési dinamikája 2015 óta meghaladta a kibocsátás dinamikáját. A jövedelmek emelkedése mellett a lakossági fogyasztás érdemi bővülését is megfigyelhettük az elmúlt években, ami érdemben hozzájárult a GDP-növekedéshez. 2020-ban a mérsékelt munkaerőpiaci alkalmazkodás hatására a GDP-vel ellentétben – az egyéb jövedelmek csökkenésének, valamint az átlagkeresetek emelkedésének eredőjeként – a reáljövedelmek csak kisebb mértékben estek vissza (17. ábra).

17. ábra: A lakossági reáljövedelem szerkezete és a GDP kapcsolata Magyarországon

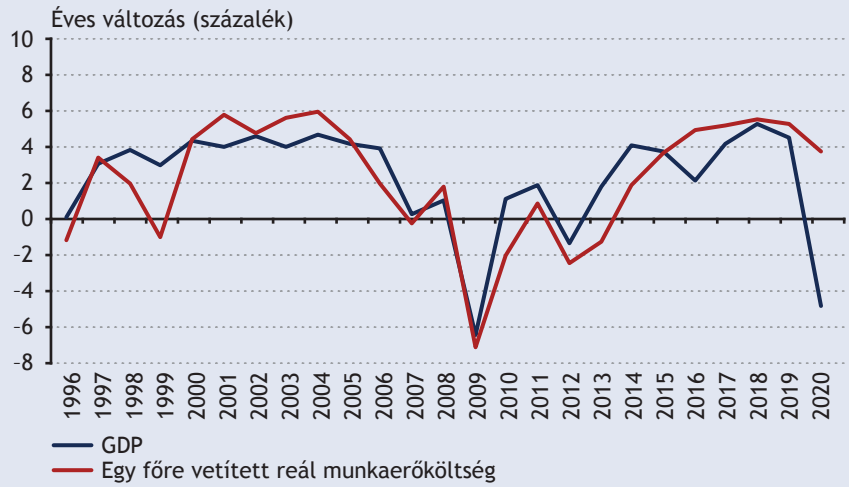


Forrás: MNB

A gazdasági növekedés mellett fontos annak a vizsgálata, hogy a nemzeti jövedelem növekedésének mekkora része jut el a munkavállalókhoz, családokhoz. A jövedelmek oldaláról történő megközelítés szerint a GDP felbontható munkajövedelemre és tőkejövedelemre (bruttó működési eredmény + vegyes jövedelem). A munkajövedelem irányadó indikátora lehet a családok jövedelmének. Ennek éves változása együtt mozog a GDP dinamikájával, ami alól kivétel a koronavírus hatására speciális 2020-as év (18. ábra). A munkajövedelmek (bérköltségek) GDP-hez viszonyított aránya a bérhányad, ami 2015 óta érdemben nőtt.

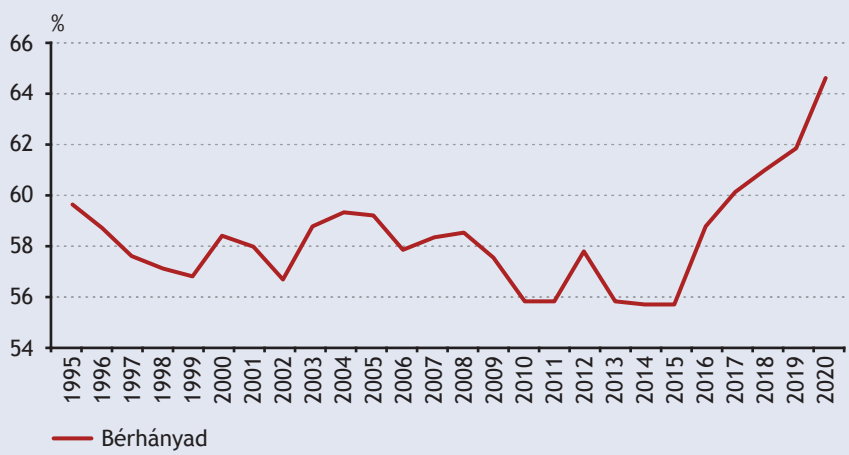
A tavalyi évben a mérsékelt munkaerőpiaci alkalmazkodás hatására a GDP-vel ellentétben a munkaerőköltség csak kisebb mértékben esett vissza, melynek köszönhetően a bérhányad azelmúlt években is nőtt (19. ábra).

18. ábra: Az egy főre eső GDP és a fajlagos reál munkabérköltség kapcsolata hazánkban



Forrás: MNB

19. ábra: A bérhányad változása Magyarországon



Forrás: MNB becslés

23.2.4. Egyensúlyi növekedés

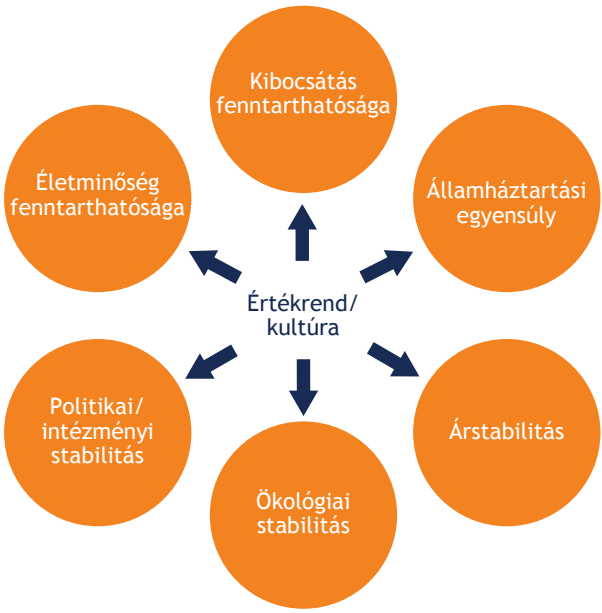
A neoklasszikus közgazdaságtan az egyensúlyi növekedés fogalmát a „steady-state" állapothoz, azaz az állandó, folytonos, egyenletesen bővülő kibocsátáshoz köti, miközben nyilvánvaló, hogy: „Ilyen állapot azonban csak villanásszerűen alakulhat ki, a gazdaság ettől állandóan eltér, majd újból ezen állapot felé törekszik" (Erdős, 2003. p.: 13).

Makrogazdasági egyensúlytalanságnak számos oka lehet, így pl.:
- gazdaságpolitikai hibák (pl.: beruházások, fejlesztések elmaradása stb.);
- kizárólag hitelre alapozó növekedés (a vásárlóerő gyorsabban nő, mint a jövedelem);
- fiskális túllövések (pl.: nem produktív kiadások túlsúlya, állami bevételek elmaradása stb.);
- spekuláció, nemzeti fizetőeszköz elleni támadások;
- monetáris politikai hibák (pl.: a pénzteremtés és az államadósság összekapcsolása);
- unfair intézményrendszer (pl.: korrupció, magántulajdon bizonytalansága stb.).

Az értékrend és kultúraalapú gazdasági kibocsátás nem túlfeszített. Lehetőséget biztosít egyrészt korlátozott állami beavatkozásra (extern növekedés), de szervesen épít az önkontrollra és az intern növekedést biztosító helyi erőforrásokra.

Értékrendi kérdés, hogy kinek, minek a terhére alakul ki, válik fenntarthatóvá a gazdasági növekedés. Egyensúlyhiány mellett nem képzelhető el tartós egyensúlyi növekedés (20. ábra). Hibás tehát az egyensúlyt és a növekedést szembe állító szemlélet (Matolcsy, 2015; Scherhorn, 2016; Plumpe, 2010).

20. ábra: Egyensúlyi növekedés feltételei



Forrás: saját szerkesztés

Az egyensúlyhiányos (disequilibrium) gazdasági növekedés kockázata, hogy a kibocsátás bővülése hitelből történik, amelynek visszafizetése a későbbi növekedést gátolja, ami az államadósság növekedéséhez vezet, ami a gazdaságot sebezhetővé teszi (Matolcsy, 2015).

Csak az a gazdaságpolitika fenntartható tehát, amely a gazdasági növekedést valamennyi részpiac egyensúlyának megőrzése mellett biztosítja.

23.3. Az értékalapú növekedés mérhetősége

Az előbbiekből egyértelműen kiolvasható, hogy olyan gazdasági növekedésre (gazdaságpolitikákra) van szükség, amely egyidejűleg biztosítja a mértékletes fogyasztást, az igazságosságos elosztást, a környezeti fenntarthatóságot, egészségesebb életkörülményeket.

Nem újszerű az a felismerés, hogy a GDP, bár fontos mutatója a gazdasági növekedésnek, de nem alkalmas ezeknek a tényezőknek az egyidejű figyelembevételére (EU, 2009; Stiglitz Sen–Fitoussi, 2009). Ennek a hiányosságnak a kiküszöbölése érdekében számos alternatív (aggregált) mutató bevezetésére (pl.: gazdasági jólét indexe: MEW-Measure of Economic Welfare, Nordhaus Tobin, 1972; ISEW-Index of Sustainable Economic Welfare, Daly – Cobb, 2007; Measures of Australia Progress, ABS 2010; Canadian Index of Wellbeing, 2011; GPI-Genuine Progress Indicator: valódi fejlődés mutatója; SPI-Social Progres Index: társadalmi fejlődés indexe; (Schmidt–Moore, 2012); HDI-Human Development Index: humán fejlettség indexe, stb.) született javaslat, de a gyakorlatban (a humán fejlettségi index kivételével) alig találunk példát egységesen elfogadott, idősoros alkalmazásukra egyrészt az adatok megbízhatatlansága, másrészt módszertani problémái miatt.

Nem járt több sikerrel az EU ajánlása sem, amely a növekedés mérésére új, többtényezős mutató bevezetését javasolja, amely figyelembe veszi (EU, 2009):

– az egészséget: a lakosság hány százaléka képes saját elképzelése szerint alakítani az életét úgy, hogy eközben nem ütközik fizikai akadályba sem „belső" tényezők (betegség, fogyaték), sem „külső" tényezők (bűnözés és fogság) miatt.

– az anyagi jólétet: a standardizált, vásárlóerő-paritáson mért átlagjövedelmet (az országokra jellemző vásárlóerő az adott országok közötti árkülönbségeknek megfelelő korrekció segítségével válik összevethetővé).

– a hozzáférést a közszolgáltatásokhoz: a GDP egészségügyre, oktatásra, tömegközlekedésre, lakhatásra és kultúrára fordított részarányát.

– a társadalmi részvételt: a 20 és 65 év közötti, fizetett munkát és a 20 éves, valamint annál idősebb, önkéntes munkát végző lakosság részarányát. (A fizetett munkavégzés mellett a különféle szociális és

társadalmi struktúrák fenntartásához fontos az önkéntes munkában való részvétel, ami részben megtöri a gazdasági szempontok dominanciáját.)

– a szabadidőt: a 20 és 65 év közötti lakosság szabad óráinak átlagos mennyiségét (arról az időről van szó, amelyet nem töltenek tanulással és fizetett vagy nem fizetett munkával beleszámítva az utazási időt, a háztartási munkát és a környezetükben élők ellátásával, gondozásával összefüggő feladatokat is).

– a polgárok életterének minőségét: a természeti területek nagyságát az ország összterületéhez viszonyítva, a légszennyezésnek ki nem tett lakosság százalékos arányát.

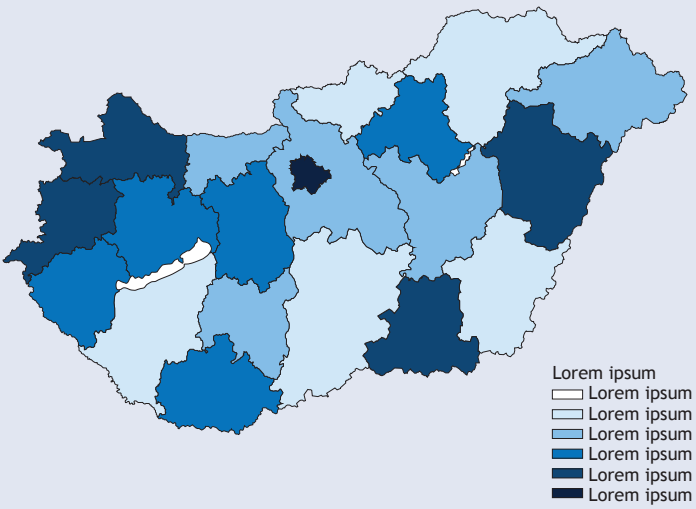
Megítélésünk szerint is a hagyományos GDP-számítás mellett és helyett érdemes egy olyan komplexebb megközelítést alkalmazni a gazdasági növekedés mérésekor, amely jobban illusztrálja, hogy a társadalom milyen mértékben haszonélvezője a gazdasági növekedésnek (6. keretes írás).

6. keretes írás
Értékrend alapú növekedés hazai klaszterei

Az európai uniós ajánlást is figyelembe véve négy indikátor főcsoportot képeztünk: *területi gazdaság* (foglalkoztatottság, ágazatok hozzáadott értéke, munkanélküliség); *jövedelmi és szociális viszonyok* (háztartások jövedelme, szegénységi ráta, eltartottsági ráta); *környezet állapota* (zöldfelületek aránya, energiafelhasználás CO_2-kibocsátás); *lakosság egészségügyi helyzete* (születéskor várható átlagos élettartam, egészségben eltöltött évek száma).

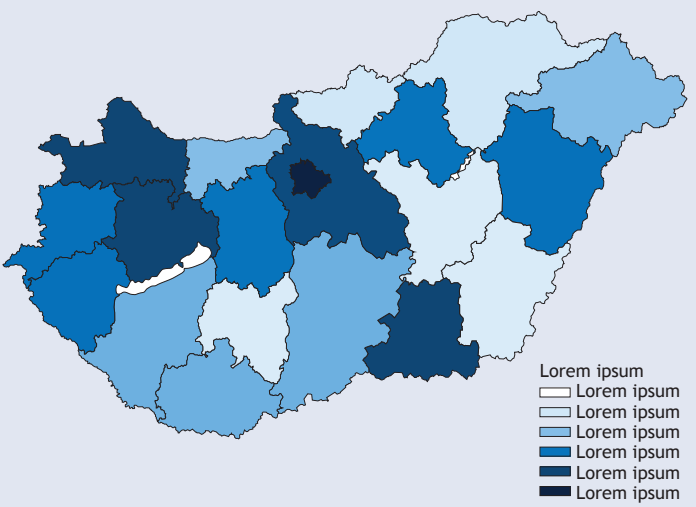
A komplex index értékei (1995– 2019) növekedési klaszterek (21. és 22. ábra).

21. ábra: Komplex index alapján képezett növekedési klaszterek (1995)



Forrás: saját szerkesztés

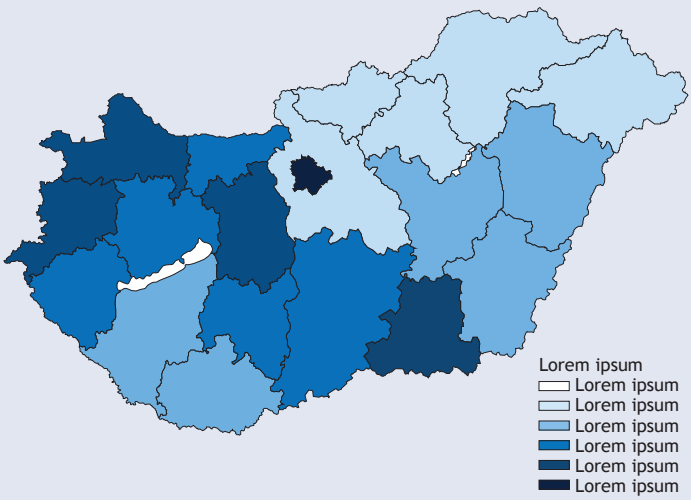
22. ábra: Komplex index alapján képezett növekedési klaszterek (2019)



Forrás: saját szerkesztés

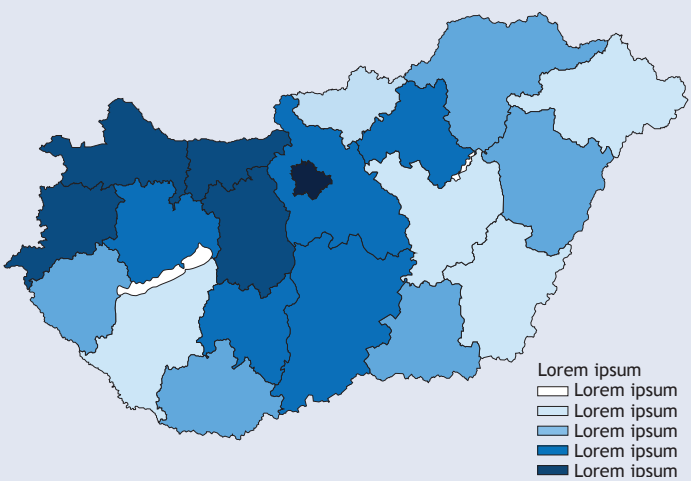
Amennyiben összevetjük a hagyományos GDP-kibocsátás alapján kialakított klaszterstruktúrával (23. és 24. ábra), akkor egyértelműen megállapítható, hogy szerényebb GDP esetén is lehet növekedés, ill. fordítva; magasabb kibocsátás nem jár feltétlenül a jóllét növekedésével.

23. ábra: Fajlagos GDP alapján képezett megyei klaszterek (1995)



Forrás: saját szerkesztés

24. ábra: Fajlagos GDP alapján képezett megyei klaszterek (2019)



Forrás: saját szerkesztés

Legfontosabb fogalmak

Értékrend: az egyén vagy közösség által vallott alapvető értékek összessége, amely általában nem rendezett vagy hierarchikus formában van jelen, de látens formában irányítja az ítéletalkotást, döntéseket, cselekedeteket.

Etika: az emberi cselekedeteket, döntéseket irányító erkölcsi értékek és társadalmi normák rendszere.

Etikus közgazdaságtan: olyan közgazdasági irányzat, amelynek értékrendje a közgazdasági főárammal szemben nem elsősorban az anyagi javakon, hanem az emberiség alapértékein és a fenntarthatóságon nyugszik.

Zöld növekedés: olyan gazdasági növekedés, amely során a kibocsátás bővülése hatékonyabb és így csökkenő erőforrás-felhasználás mellett megy végbe, ezáltal támogatva a környezeti szempontból fenntartható felzárkózást.

Szolidáris növekedés: a jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek tompítását elősegítő, ezáltal a társadalmi szolidaritást ösztönző gazdasági növekedés. Három pillére az 1) arányosság, méltányosság, hatékonyság és területi egyensúly; 2) a szubszidiaritás és társadalmi felelősségvállalás; és 3) az igazságosság.

Egyensúlyi növekedés: csak az a gazdaságpolitika fenntartható, amely a gazdasági növekedést a gazdaság részpiacainak és a pénzügyi közvetítőrendszer egyensúlyának, valamint a makrogazdasági és makropénzügyi stabilitás megőrzése mellett biztosítja.

24. fejezet

A demográfiai folyamatok gazdasági hatásai[121]

Kreiszné Hudák Emese – Zanaty Krisztina – Asztalos Péter Hugó

Az új, fenntartható közgazdaságtannak magában kell foglalnia a demográfiát is, amely minden korábbinál erősebb gazdasági és társadalmi hatásokkal jelentkezhet a következő évtizedekben. A világ népesedési tendenciáit jellemző két legfontosabb megatrend a népességszám emelkedése és a népesség idősödése, ami a 21. század egyik legjelentősebb gazdasági-társadalmi kihívása. A demográfiai folyamatok ugyanis számottevő gazdasági következményekkel járhatnak: átalakíthatják a munkaerőpiacot, alakítják a munkatermelékenységet, megváltoztatják a fogyasztási és a megtakarítási szokásokat, átrendezik a termelés szerkezetét és hatással vannak a hosszú távú növekedési kilátásokra is.

Más kihívások előtt állnak a növekvő létszámú, de gazdaságilag kevésbé fejlett országok és a fejlett, de az idősödés által erőteljesebben érintett államok. Európa az egyetlen olyan földrész lehet, ahol a munkaképes korúak létszáma csökkenni fog a következő évtizedekben. Ennek kezeléséhez olyan intézkedésekre van szükség, amely a demográfiai folyamatokat megfelelően képes átalakítani a munkaerőkínálat növelése, szinten tartása érdekében.

A demográfiai folyamatok az állami ellátórendszerekre is jelentős hatással lesznek. A fejlett országok nyugdíjrendszerei előtt két fő kihívás áll: egyrészt a pénzügyi fenntarthatóság, másrészt a megfelelő összegű nyugdíjak biztosítása. A várható élettartam és az idősek létszámának emelkedése pedig az egészségügyi ellátás iránti kereslet élénkülésével jár majd a következő évtizedekben.

[121] A fejezet épít az MNB gondozásában 2019-ben megjelent „A Jövő Fenntartható Közgazdaságtana" című könyv 5. fejezetére.

A világ demográfiai folyamatait a népességszám növekedése és a népesség idősödése jellemzi. A Föld lakosainak száma historikus csúcspontra emelkedhet az évszázad közepén a 10 milliárd fős népességszám elérésével, és az évszázad végére megközelítheti a 11 milliárd fős létszámot. Az emelkedő globális népességszám mögött ugyanakkor lokálisan eltérő demográfiai folyamatok húzódnak meg: egyes országokban gyors népességnövekedés, míg más államokban a népességszám fokozatos csökkenése figyelhető meg. Az első csoportba tartoznak például a gazdaságilag kevésbé fejlett, alacsony jövedelmű országok, ahol az egy nőre jutó gyermekszám jelenleg 4,5 körül alakul (ENSZ, 2019). Ezzel szemben a gazdaságilag fejlett régiókban a termékenységi ráta jellemzően alacsonyabb, mint a fejlődő országokban, és nem éri el a népesség reprodukciójához szükséges 2,1 körüli értéket sem. Az egyes régiók világnépességen belüli súlya számottevően megváltozhat a jövőben az eltérő termékenységi ráták hatására. A világ kontinensei közül Európa lehet az egyetlen olyan földrész, ahol a következő évtizedek során a népesség számcsökkenése várható. A demográfiai folyamatokat jellemző másik megatrend, a népesség idősödése a világ minden régiójában megfigyelhető tendencia. A jövőben valamennyi földrészen növekedhet az időskorúak létszáma és népességen belüli aránya, amit a várható élettartam emelkedése és a termékenységi ráta fokozatos csökkenése okoz.

A demográfiai folyamatok számottevő gazdasági következményekkel járhatnak: átalakíthatják a munkaerőpiacot, hatással lehetnek a munkatermelékenységre, megváltoztathatják a fogyasztási és a megtakarítási szokásokat, átrendezhetik a termelés szerkezetét, és hatással lehetnek a hosszú távú növekedési kilátásokra is. Más kihívások előtt állnak ugyanakkor a növekvő létszámú, de gazdaságilag még kevésbé fejlett országok, valamint a gazdaságilag fejlett, de az idősödés által erőteljesebben érintett országok. A gazdaságilag kevésbé fejlett országok számára kihívást jelent, hogy a növekvő létszámú munkaképes korú népesség számára lesz-e megfelelő számú munkahely. A fejlett, csökkenő munkaképes korú népességgel rendelkező országokban a munkaerőhiány kezelése igényelhet megfelelő gazdaságpolitikai intézkedéseket. A népesség szerkezetének megváltozása hosszú távon hatással lesz az

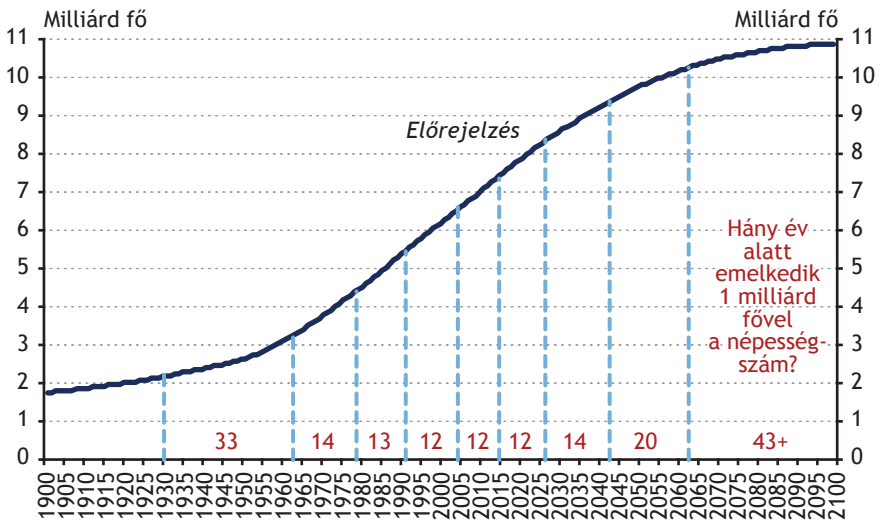
egyes országok növekedési lehetőségeire is. A társadalom idősödése befolyásolhatja az aggregált termelékenységet, valamint hatással van a fogyasztási és megtakarítási ráták alakulására is.

24.1. Globálisan növekvő népesség, lokálisan idősödő társadalom

A világ népesedési tendenciáit jellemző egyik legfontosabb megatrend a népességszám emelkedése. A világ népességszáma az 1960-as évek második felében növekedett a leggyorsabban, ekkor még évi 2 százalék felett volt a növekedési ütem (ENSZ, 2020a). A növekedés dinamikája az elmúlt évtizedek során mérséklődött, és a 2020-as évek elején 1 százalék körül alakul (ENSZ, 2019). A világ népességszáma 2021-ben 7,9 milliárd főt tesz ki, és ez a létszám a következő évtizedekben tovább növekedhet.[122] Az ENSZ előrejelzése szerint a Föld lakosainak száma 2023-ban érheti el a 8 milliárd főt, 2037-ben pedig a 9 milliárd főt (1. ábra). Míg az elmúlt évtizedekben 12-14 évente bővült újabb 1 milliárd fővel a globális népességszám, addig a 21. század második felében a népességnövekedés üteme ehhez képest mérséklődhet. A 10 milliárd fős népességszám 2057-re becsült elérését megelőzően 20 évig tarthat az újabb 1 milliárd fős létszámnövekedés időszaka. A globális népességszám várhatóan 10,9 milliárd fővel érheti el maximumát 2100-ban, azaz az évszázad második felében várhatóan 43 év alatt sem fog újabb 1 milliárd fővel bővülni a világ népessége (ENSZ, 2019). Összességében a világ népességszáma előretekintve csökkenő ütemben növekedhet.

[122] A demográfiai folyamatok várható alakulását az ENSZ által 2019-ben készített népesség-előrejelzés (ENSZ, 2019) közepes változatának eredményei alapján mutatjuk be, amely a világ valamennyi országát lefedi.

1.ábra: A világ népességszáma, 1900–2100



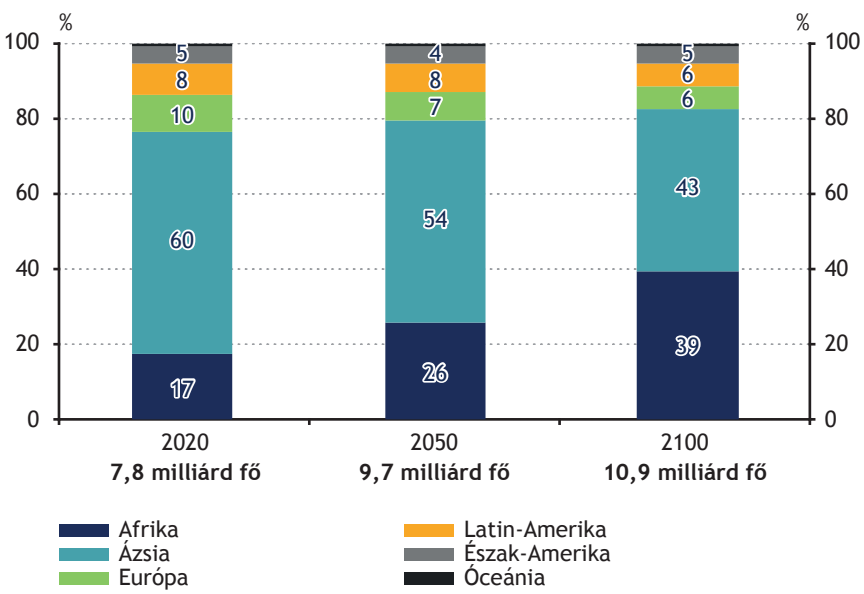
Megjegyzés: Az 1950 előtti adatok extrapolált adatok, 1900 és 1950 között 10 éves gyakorisággal érhetők el a globális népességadatok. Az ábra 1950 és 2015 között tényadatokat, 2015 és 2020 között ténybecslést, 2020-tól előrejelzést mutat az ENSZ adatbázisa alapján.

Forrás: ENSZ 2019. évi népesség-előrejelzés, közepes változat; History Data base of the Global Environment

Az emelkedő globális népességszám mögött régiónként eltérő folyamatok húzódnak meg, amelyek hosszú távon az egyes földrészek súlyának átrendeződését eredményezik. A világ kontinensei közül Afrikában növekedhet a legnagyobb mértékben a népesség létszáma a magas termékenységi ráta és a várható élettartam emelkedése miatt. Afrika népessége a 2020. évi 1,3 milliárd főről 2,5 milliárd főre emelkedhet 2050-ig, az évszázad végére pedig megközelítheti a 4,3 milliárd főt. Ennek eredményeként az Afrikában élők világ népességén belüli részaránya a 2020. évi 17 százalékról 26 százalékra emelkedhet 2050-ig, 2100-ban pedig elérheti a 39 százalékot (2. ábra). Ehhez képest Ázsiában kisebb mértékű népességnövekedés várható a következő évtizedekben: a kontinens népességszáma a 2020. évi 4,6 milliárd főről 5,3 milliárd

főre emelkedhet 2050-ig, 2055 után pedig már csökkenő pályára kerülhet a termékenységi ráta mérséklődése miatt. A létszámcsökkenés ellenére az évszázad során továbbra is Ázsia maradhat a világ legnagyobb népességszámú földrésze. A 21. század első felében Európa lehet az egyetlen fogyatkozó létszámú kontinens: Európa lakosainak száma a 2020. évi 748 millió főről 710 millió főre csökkenhet 2050-ig a reprodukciós küszöbértéktől elmaradó termékenységi ráta miatt, az évszázad második felében pedig további 80 millió fős létszámcsökkenés várható. Az Európában élők világ népességén belüli részaránya a 2020. évi 10 százalékról 6 százalékra csökkenhet 2100-ig.

2. ábra: A világ népességszáma és egyes régiók közötti megoszlása



Megjegyzés: A kontinensek az ENSZ besorolását követik

Forrás: ENSZ 2019. évi népesség-előrejelzés, közepes változat

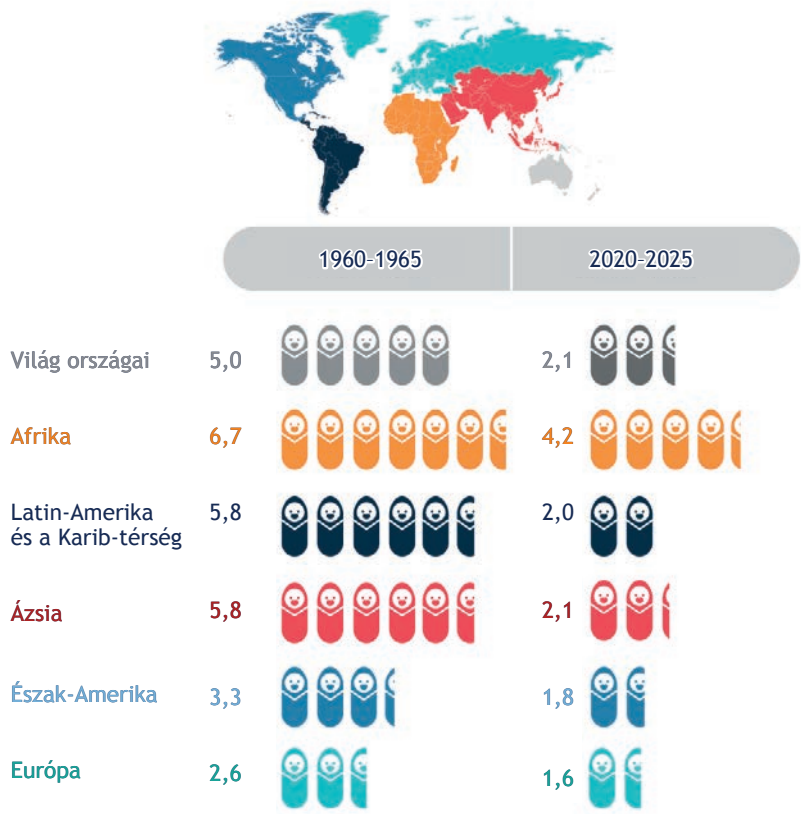
Az egyes földrészek különböző ütemű népességszám-változását elsősorban a termékenységi ráta közötti eltérések magyarázzák. A világ országaiban az egy nőre jutó átlagos gyermekszám jelenleg 2,4 körül alakul. Ez azt jelenti, hogy ezen termékenységi szint mellett száz nő 240

gyermeket hozna világra élete folyamán. A világ országaira vonatkozó termékenységi ráta átlagos értéke az 1960-as évek első felében még 5 volt, azóta pedig eltérő kiinduló értékről, de valamennyi kontinensen fokozatosan csökken a mutató (3. ábra). A világ országaiban az egy nőre jutó gyermekszám a 2060-as évek második felében 2,1 alá csökkenhet, és az évszázad végén 1,9 körül alakulhat az ENSZ (2019) – nagy bizonytalanságot hordozó – becslései alapján.

Jelenleg Afrikában a legmagasabb az egy nőre jutó gyermekszám 4,2 körüli értékkel, és 2050-re 3 alá mérséklődhet a mutató. Afrika népességének következő évtizedekre becsült jelentős létszámnövekedését elsősorban az okozza, hogy a termékenységi ráta értéke még magas és várhatóan az évszázad végéig végig 2,1 felett maradhat. A termékenységi ráta fokozatos csökkenése miatt ugyanakkor a kontinens népességszámának növekedési üteme várhatóan mérséklődni fog az évszázad végéig.

A világ régióit vizsgálva negatív kapcsolat mutatható ki a fejlettségi szint és a termékenységi ráta között. A gazdaságilag fejlett régiókban az egy nőre jutó átlagos gyermekszám jellemzően alacsonyabb, mint a fejlődő országokban (4. ábra), és a legtöbb fejlett országban a termékenységi ráta nem éri el a népesség reprodukciójához szükséges 2,1-es értéket. A világ földrészei közül Európában és Észak-Amerikában is elmarad az egy nőre jutó gyermekszám a reprodukcióhoz szükséges 2,1 körüli értéktől. Európában a legmagasabb azoknak az országoknak az aránya (66 százalék), amelyek kormányzati intézkedésekkel is növelni kívánják a termékenységi ráta szintjét (ENSZ, 2017).

3. ábra: A termékenységi ráta alakulása a világ országaiban és egyes kontinensein



Megjegyzés: Az adatok ötéves periódusokra érhetőek el az ENSZ adatbázisában

Forrás: ENSZ 2019. évi népesség-előrejelzés, közepes változat

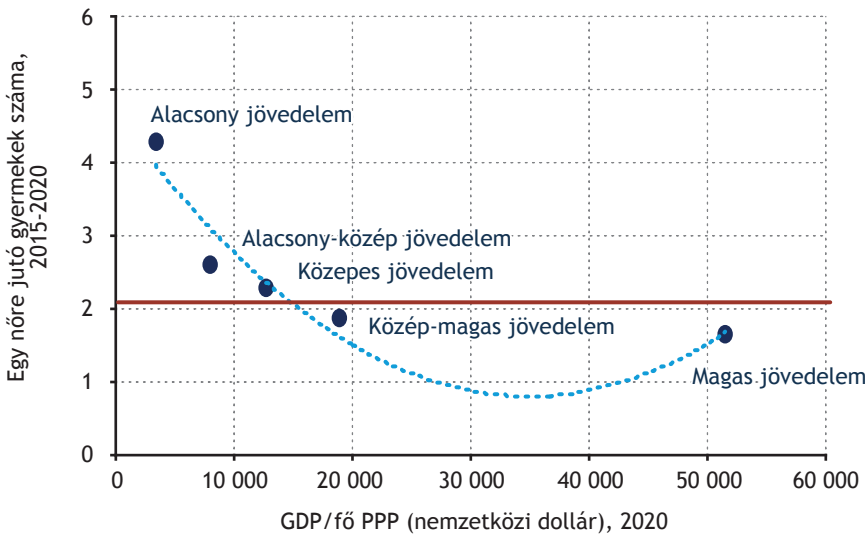
A termékenységi ráta alakulására – több másik tényező mellett – a gazdasági fejlettség szintje is hatással lehet. A két változó közötti kapcsolatot vizsgálva az látható, hogy minél fejlettebb egy régió, annál kisebb az egy nőre jutó gyermekszám az adott térségben, de a fejlettség egy adott szintjének elérése után jellemzően már nem csökken tovább a reprodukciós ráta, hanem együtt növekszik a két mutató (Lacalle–Calderon és szerzőtársai, 2017).

A termékenységi ráta és a gazdasági fejlettség közötti negatív kapcsolatot számos tényező magyarázhatja: ilyen például a magas jövedelmi szint, a nagyobb várható élettartam, a születésszabályozási eszközökhöz való jobb hozzáférés, valamint a nők oktatásban és munkaerőpiacon való nagyobb részvétele, ami miatt emelkedik a gyermekvállalás költsége (Myrskyla és szerzőtársai, 2009). A termékenységi ráta gazdasági fejlettséggel párhuzamos csökkenésére ad magyarázatot a *demográfiai átmenet* elmélete. A demográfiai átmenet előtt a termékenységi ráta és a halandósági mutatók is magasak voltak, ami a népességszám lassú, de folyamatos növekedését eredményezte (ILO, 2003). A demográfiai átmenet kezdetén – a jobb életkörülmények, egészségügyi ellátás és táplálkozási lehetőségek hatására – először a halandóság (különösen a gyermekhalandóság) magas szintről való csökkenése figyelhető meg. Ezek a változások először a gyermekek, majd néhány évtizeddel később a munkaképes korúak erőteljes létszámnövekedését eredményezik (Lee és Reher, 2011). A halandóság csökkenését néhány évtizeddel később a termékenységi ráta mérséklődése követi, ami a születésszám korábbi évtizedekhez képesti csökkenését eredményezi. Ekkor a munkaképes korúak létszáma nagyobb ütemben növekszik, mint az eltartott népességé, mivel a gyermekek száma is csökken a termékenységi ráta mérséklődése miatt, de a nagy létszámú generációk még aktív korban vannak (Lee és Reher, 2011). Ez a fázis tipikusan 40–50 évig tart, amit a termékenység és a halandóság további csökkenése követ. Ezzel párhuzamosan emelkedik a várható élettartam, és a korábbi nagy létszámú munkaképes korú népesség eléri az időskort, ami a népesség idősödését eredményezi (ILO, 2003).

A demográfiai átmenet során a munkaképes korú népesség jelentős létszámnövekedése esetén van lehetőség a demográfiai osztalék kiaknázására. A demográfiai osztalék azt jelenti, hogy a népesség korszerkezetének megváltozása, azaz a munkaképes korúak népességen belüli arányának emelkedése és az eltartott népesség arányának csökkenése magában hordozza a magasabb gazdasági növekedés elérésének lehetőségét (Bloom és szerzőtársai, 2003). A demográfiai változások miatt két okból is emelkedik a termelésbe bevonható munkaerőállomány:

egyrészt jelentősen növekszik az aktív korúak létszáma, másrészt a korábbinál alacsonyabb termékenységi ráta miatt emelkedhet a nők munkaerőpiaci részvétele is (Bloom és szerzőtársai, 2003). A világ egyes régiói a demográfiai átmenet különböző szakaszaiban vannak: a fejlett országokban már alacsony a termékenység, a fejlődő országokban még folyamatban van az egy nőre jutó gyermekszám csökkenése.

4. ábra: A termékenységi ráta és az egy főre jutó GDP,2020



Megjegyzés: A termékenységi rátára vonatkozó adatok ötéves periódusokra érhetőek el az ENSZ adatbázisában

Forrás: ENSZ 2019. évi népesség-előrejelzés, Világbank

Egyes szakirodalmi eredmények szerint a gazdasági fejlettség egy adott szintjének elérése után a fejlett országokban még akár emelkedhet is a termékenység. A szakirodalomban jellemzően egy *fordított J alakú görbé*vel írják le a termékenységi ráta és az egy főre jutó GDP közötti kapcsolatot (4. ábra). Luci-Greulich és Thevenon (2014) eredményei szerint 22 ezer dollárnak megfelelő egy főre jutó GDP felett mutatható ki pozitív kapcsolat a gazdasági fejlettség és a termékenységi ráta között.

Ez a jelenség elsősorban a magas női foglalkoztatottsággal rendelkező fejlett országokban figyelhető meg, ahol a családpolitika támogatja a munkahelyi és a családi feladatok ellátásának összehangolását (Lacalle–Calderon és szerzőtársai, 2017). Egy másik tanulmány a gazdasági fejlettséget az emberi fejlettségi index[123] (*Human Development Index – HDI*) segítségével méri, és szintén azt találja, hogy az emberi fejlettségi index és a termékenységi ráta közötti negatív kapcsolat a HDI magas, 0,9 feletti szintje esetén pozitív irányba fordul át (Myrskyla és szerzőtársai, 2009). Ennek lehetséges okait a támogató intézményi háttérrel és a családpolitika szerepével magyarázzák a szerzők.

A világ népesedési folyamatait jellemző másik megatrend a népesség idősödése, ami a 21. század egyik legjelentősebb gazdasági-társadalmi kihívása. Az idősek népességen belüli részarányának emelkedését a termékenységi ráta korábbi évtizedekhez képesti csökkenése, valamint a várható élettartam növekedése okozza. A csökkenő termékenységi ráta az idősebb generációkhoz képest kisebb létszámú fiatal évjáratokat eredményez, és a szülőképes korú nők jövőbeli létszámát is mérsékli, a várható élettartam növekedése miatt pedig tovább élnek az idősebb generációk tagjai. Az idősödés számszerűsítésére több mutatószám is létezik: ilyen például az idősek (60 vagy 65 évnél idősebbek) népességen belüli aránya, a népesség medián életkorának alakulása, az „öregedési index”(KSH NKI, 2021) és az időskori függőségi ráta (EC, 2021). Ezek közül a leggyakrabban használt mutató a 65 évnél idősebbek népességen belüli aránya, tekintettel arra, hogy az öregségi nyugdíjkorhatár is egyre több országban 65 évre emelkedik.

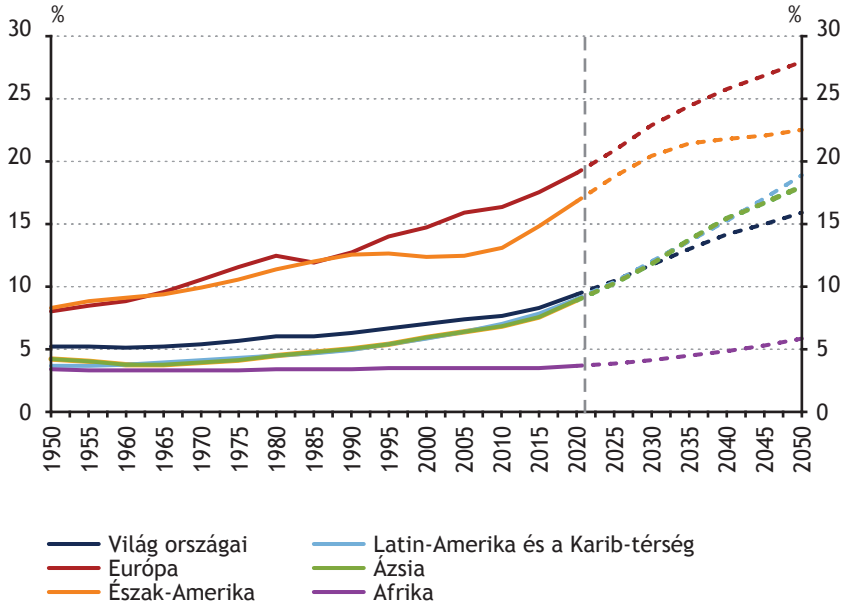
[123] Az emberi fejlettségi index az életminőséget hasonlítja össze a világ országaiban a várható élettartam, az oktatás és az életszínvonal (egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelem) alapján.

Az időskorúak létszáma és népességen belüli aránya korábban soha nem tapasztalt mértékben emelkedhet a világ országaiban. A 65 évnél idősebbek létszáma több mint megduplázódhat a következő három évtized során: létszámuk a 2020. évi 728 millió főről 1,5 milliárd fő fölé emelkedhet 2050-ig a világ országaiban. Az idősek népességen belüli részaránya a 2020. évi 9 százalékról 16 százalékra növekedhet 2050-ig, és az évszázad végére pedig 23 százalék lehet. A 65 éven felüliek körében többségben vannak a nők, mivel a vonatkozó korcsoportok 55 százaléka nő a magasabb várható élettartamuk következtében (ENSZ, 2020b).

ENSZ népesség-előrejelzés

Az idősödés eltérő mértékben érinti az egyes régiókat. A következő évtizedekben is Európa lehet a legidősebb népességgel rendelkező kontinens: a 65 évnél idősebbek népességen belüli aránya a 2020. évi 19 százalékról 28 százalékra emelkedhet 2050-ig (5. ábra). Jelenleg Afrika rendelkezik a legfiatalabb népességgel, és a 65 évnél idősebbek népességen belüli aránya is alacsony, 2020-ban mindössze 3,5 százalékot tett ki. A 65 évnél idősebbek aránya 6 százalékra emelkedhet 2050-ig az afrikai országokban. Az idősek létszáma ugyanakkor a jelenlegi érték több mint háromszorosára növekedhet Afrikában, amiben szerepet játszik a várható élettartam emelkedése is. Ázsiában a 2020. évi 9 százalékról 18 százalékra emelkedhet a 65 évnél idősebbek részaránya. A világ kontinensei közül Ázsiában élhet a legtöbb időskorú 2050-ben is: létszámuk a jelenlegi 412 millió főről 955 millió főre növekedhet 2050-ig (ENSZ, 2019).

5. ábra: A 65 évnél idősebbek teljes népességen belüli aránya a világ egyes földrészein



Forrás: (ENSZ, 2019)

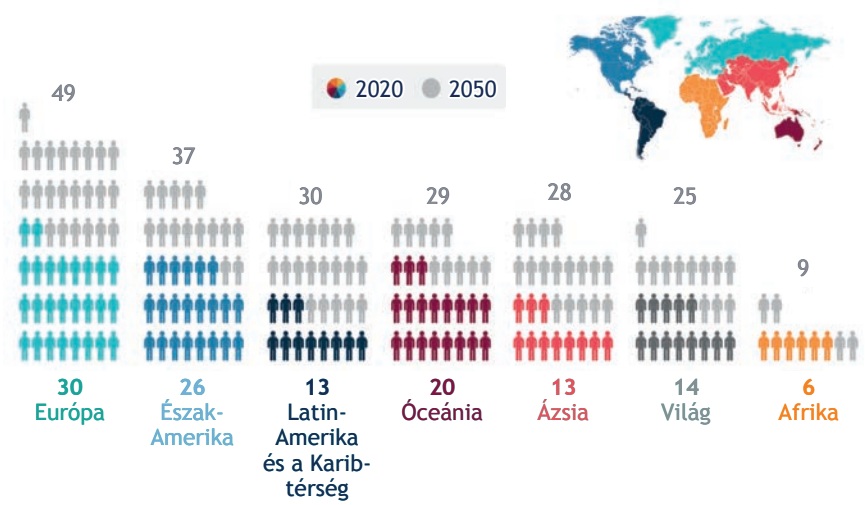
A korábbi évtizedekhez képest gyorsan emelkedhet a legidősebb generációk létszáma a jövőben. A világ országaiban a 85 évnél idősebbek száma a 2020. évi 64 millió főről 205 millió főre növekedhet 2050-ig, míg az évszázad végére meghaladhatja a fél milliárd főt. A 85 évnél idősebbek létszámnövekedése azért is fontos, mert eltérő igényeik vannak a 65–84 év közötti korosztályhoz képest: nagyobb arányban vesznek igénybe időskori gondozást vagy egészségügyi ellátást (Bloom, 2020).

A népesség idősödése az idősebbek és a fiatalabb generációk egymáshoz viszonyított arányának emelkedését, és ezáltal – minden más változatlansága mellett – a gazdaságilag aktív korú népesség terheinek növekedését eredményezheti. Az időskori függőségi ráta azt mutatja meg, hogy a 65 évnél idősebb népesség létszáma hogyan viszonyul a munkaképes korúak (15–64 évesek) létszámához. Az időskori függőségi ráta 2020 és 2050 között közel megduplázódhat a világon: 14

százalékról 25 százalékra emelkedhet 2050-ig (6. ábra). Ez azt jelenti, hogy míg 2020-ban 100 munkaképes korú egyénre 14 időskorú jutott, addig 2050-ben már 25 időskorú jut majd.

A világ valamennyi kontinensén emelkedni fog az időskori függőségi ráta a következő évtizedekben. A mutató Európában a legmagasabb: 2020-ban 100 munkaképes korúra 30 időskorú jutott, míg 2050-ben 100 munkaképes korúra már 49 időskorú jut majd (azaz 2 munkaképes korú fogja biztosítani 1 időskorú ellátását). Egyes fejlett országokban az európai átlagnál is magasabb szintre emelkedhet az időskori függőségi mutató 2050-ig: Japánban a 2020. évi 48 százalékról 74 százalékra, Olaszországban pedig 37 százalékról 69 százalékra növekedhet a ráta 2050-ig az ENSZ előrejelzése szerint (ENSZ, 2019).

6. ábra: Az időskori függőségi ráta alakulása a világ egyes régióiban 2020-ban és 2050-ben (százalék)



Megjegyzés: Az időskori függőségi ráta azt mutatja meg, hogy 100 munkaképes korú egyénre hány időskorú jut

Forrás: (ENSZ, 2019)

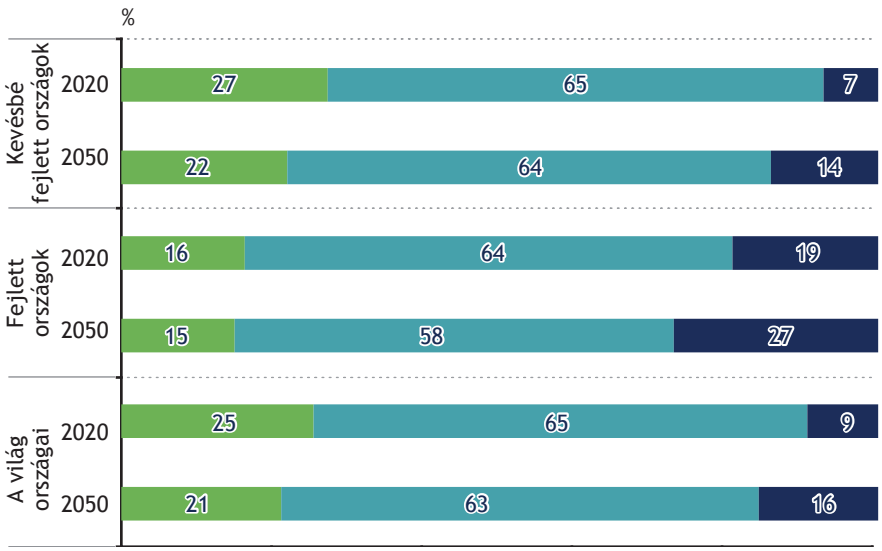
Az idősödés tényleges gazdasági hatásainak értékelésekor a demográfiai mutatókhoz képest pontosabb képet adhatnak a munkaerőpiaci aktivitást is figyelembe vevő eltartási ráták. Ezek a mutatók számolnak egyrészt azzal, hogy az idősebb generációk tagjai 65 éves kornál tovább dolgozhatnak, másrészt, hogy a munkaképes korúak közül kik jelennek meg a munkapiacon, így azt mutatják meg, hogy ténylegesen hány inaktív jut majd egy aktívra. Ilyen mutató például a *tényleges gazdasági időskori eltartási ráta*, ami abban tér el az időskori függőségi rátától, hogy a 65 év feletti inaktívak létszámát viszonyítja a 20–64 éves foglalkoztatottak létszámához (EC, 2021). A gazdasági eltartási arányt mérsékelheti a foglalkoztatottak létszámának emelkedése és az időskorban tovább dolgozók létszámának növekedése is. A tényleges időskori gazdasági eltartási ráta 2019-ben 45 százalékot tett ki az Európai Unió országaiban, így 100 munkaképes korú foglalkoztatottra 45 inaktív időskorú jutott 2019-ben. Ugyanez az arány 70 százalékos lehet 2050-ben az Európai Bizottság becslése alapján (EC, 2021), így a növekedés mértéke várhatóan elmaradhat az időskori függőségi ráta emelkedésének mértékétől.

24.2. Munkaerőpiaci hatások és lehetséges ellenszerek

A világ országaiban a következő évtizedekben növekedni fog a munkaképes korú népesség létszáma, de az elmúlt 20 évhez képest érdemben mérséklődhet az aktív korúak létszámának növekedési üteme. A munkaképes korúak létszáma 5 milliárd főt tett ki 2020-ban, ami a 7,8 milliárd fős teljes népesség 65 százalékának felel meg. A 15–64 éves népesség 2000 és 2020 között 31 százalékkal bővült, a következő két évtized során már csak 15 százalékos létszámnövekedés várható az ENSZ népesség-előrejelzése alapján. A lassabb létszám bővülésében szerepe van az idősek egyre növekvő létszámának, valamint a korábbi évtizedekhez képest alacsonyabb termékenységi rátának is, ami mérsékli a munkaképes korba belépők létszámát. A világ népességén belül a munkaképes korúak aránya 2015-ben érte el maximumát 66 százalékos értékkel, a jövőben az arány fokozatos, lassú csökkenése várható.

2050-ben 63 százalék, míg az évszázad végére 60 százalék lehet a világ népességén belül az aktív korúak részaránya (ENSZ, 2019).

7. ábra: A népesség korcsoportok szerinti megoszlása a világ egyes országcsoportjaiban 2020-ban és 2050-ben (százalék)



Megjegyzés: A fejlettség szerinti besorolás az ENSZ klasszifikációját követi. A fejlett régiók tartalmazzák Európát, Észak-Amerikát, Óceániát és Japánt. A kevésbé fejlett régiók tartalmazzák Afrikát, Ázsiát (Japán kivételével), Latin-Amerikát és a Karib-térséget

Forrás: (ENSZ, 2019)

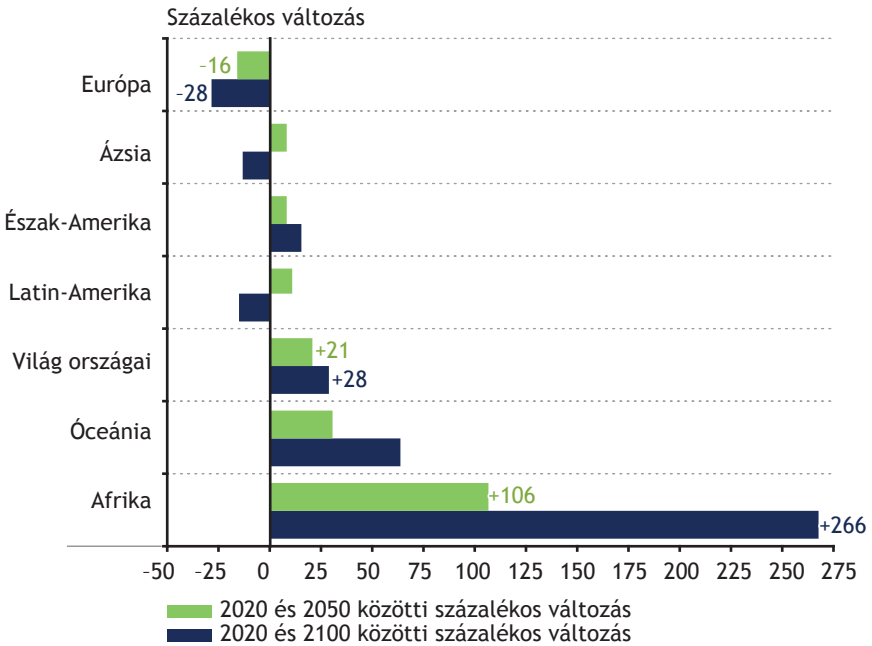
A demográfiai folyamatok a világ egyes régióiban jelentősen eltérnek, így a különböző fejlettségű országok is más és más munkaerőpiaci kihívások előtt állnak. A kevésbé fejlett országokban, ahol a munkaképes korúak létszáma még emelkedni fog a következő évtizedekben, potenciális lehetőségek rejlenek a munkaerőtöbblet kiaknázásában, amennyiben ezek az országok képesek lesznek megfelelő számú új munkahelyet létrehozni. A fejlett országokban, ahol az idősek létszámának emelkedése és a munkaképes korúak létszámcsökkenése várható,

a munkaerő-kínálat visszaesése okoz kihívást. A fejlett országokban jelentősen csökkenhet a munkaképes korúak népességen belüli aránya is: a 2020. évi 64 százalékról 58 százalékra mérséklődhet a ráta a következő három évtized során (7. ábra).

A munkaképes korú népesség létszáma Európa kivételével várhatóan minden régióban emelkedni fog 2050-ig, de az évszázad második felében már Ázsiában és Latin-Amerikában is csökkenő pályára kerülhet a 15–64 évesek létszáma (8. ábra). A világ országaiban 21 százalékkal növekedhet a 15–64 éves népesség létszáma 2050-ig, és a növekedés jelentős része Afrikában jelenik meg. Afrikában a 2020. évi 753 millió fős munkaképes korú népesség létszáma 2050-ig megduplázódhat, azaz 1,5 milliárd fő felé emelkedhet, míg az évszázad végéig a jelenlegi érték közel háromszorosára bővülhet. A gyors növekedést az okozza, hogy a kontinensen jelenleg magas a termékenységi ráta, valamint a gyermekkorúak létszáma is, így a következő évtizedekben nagy létszámú fiatal évjáratok érik el a munkaképes kort.

Afrika a demográfiai átmenet azon szakaszában van, amikor a munkaképes korú népesség jelentős mértékű létszámnövekedéséből profitálhat, ami támogathatja a gazdasági felzárkózást is. Ennek kiaknázásához ugyanakkor kulcsfontosságú kihívás a megfelelő számú és minőségű új munkahely létrehozása. A Világbank elemzése szerint 2035-ig 450 millió fővel növekedhet az aktív korúak létszáma, miközben változatlan gazdaságpolitika mellett az addig létrehozható új munkahelyek száma 100 millió körül lehet (WEF, 2017). Emiatt jobban célzott fizikai és humántőke-beruházásokra, valamint a versenyképességet és a termelékenységet támogató intézkedésekre van szükség a demográfiai osztalék kiaknázásához (WEF, 2017). A gazdaságpolitikai felkészülés részeként növelni szükséges az oktatáshoz és az egészségügyhöz való hozzáférést is a fiatalok körében (ENSZ, 2019).

8. ábra: A munkaképes korúak létszámának becsült változása 2020 és 2050 között, valamint 2020 és 2100 között a világ egyes földrészein (százalékos változás)



Forrás: (ENSZ, 2019)

A világ kontinensei közül Európa lehet az egyetlen olyan földrész, ahol a munkaképes korúak létszáma csökkenni fog a következő évtizedekben. Az aktív korúak létszáma a 2020. évi 485 millió főről 407 millió főre mérséklődhet 2050-ig Európában, ami 16 százalékos létszámcsökkenést jelent (ENSZ, 2019). A korábbi évtizedekhez képest megfigyelhető alacsonyabb termékenységi ráta miatt a munkaképes korba belépők létszáma alacsonyabb lesz az idősebb korosztályok létszámához képest. Európa egyes régióit eltérő mértékben érinti a munkaerő-állomány csökkenése. A legnagyobb mértékben Kelet- és Dél-Európában eshet vissza a munkaképes korúak létszáma. Kelet-Európában 20 százalékkal

csökkenhet a 15–64 évesek létszáma 2020 és 2050 között, amiben a kedvezőtlen demográfiai alapfolyamatok mellett szerepet játszik a fiatalabb korú munkavállalók Nyugat-Európába való elvándorlása is (IMF, 2019).

Keretes írás
A koronavírus-járvány születésszámra gyakorolt hatása Európában[124]

A szakirodalmi eredmények alapján a járványok kedvezőtlen hatással vannak a születésszám alakulására. Az 1918-as spanyolnátha-járvány következtében több országban, így például Svédországban, Japánban, Norvégiában és az Egyesült Államokban is csökkent a születések száma (Boberg-Fazlic és szerzőtársai, 2017; Chandra és szerzőtársai, 2018). Az Egyesült Államokban az 1918–1920-as járvány idején a halálozások számának csúcspontját követő 9–10. hónapban jelentősen visszaesett a születések száma. Az újszülöttek száma átlagosan 13 százalékkal csökkent a 19 vizsgált amerikai államban 1919 nyarán.

A koronavírus-járvány korlátozó intézkedéseket és lezárásokat tett szükségessé, ami rövid távon a gazdasági aktivitás csökkenését eredményezi, egyes háztartásokban jövedelemcsökkenéshez vezethet, és számos országban növelheti a munkanélküliséget is. A 2008-as pénzügyi válság tapasztalatai szerint a recessziók kedvezőtlen hatást gyakorolnak a születésszámra. Az Egyesült Államokban például 9 százalékkal csökkent a születésszám a 2008-as válság hatására, és az újszülöttek száma azokban az államokban esett vissza a leginkább, ahol a legjelentősebben növekedett a munkanélküliség (Kearney és Levine, 2020).

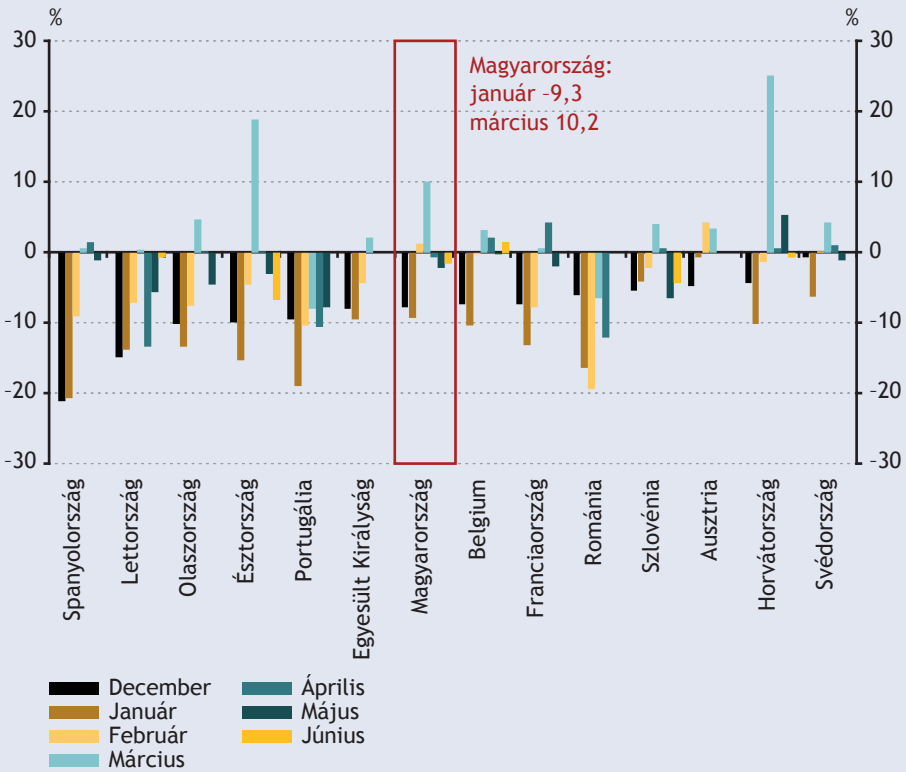
[124] A keretes írás a 2021. augusztus 13-ig rendelkezésre álló adatokat tartalmazza.

A koronavírus-járvány 2020 februárjában jelent meg Európában, és márciusban kezdett el terjedni, így a járvány első hatásait a 2020. decemberi és a 2021. év eleji adatokon lehet megvizsgálni. Az alábbiakban 19 európai uniós ország, valamint Svájc és az Egyesült Királyság adatait vizsgáljuk meg.

A vizsgált 21 európai ország többségében csökkent a születésszám 2020 végén és 2021 elején is a koronavírus-járvány első hullámának hatására. 2020 decemberében az országok kétharmadában csökkent a születések száma, majd a mélypontot több országban a januári adat jelentette, és februárban már kismértékben mérséklődött a visszaesés (9. ábra). 2020 decemberében a legnagyobb, 10–20 százalékos csökkenés a lezárások által erősen érintett mediterrán országokban és Lettországban volt megfigyelhető. A legtöbb országban a 2021. januári adat még kedvezőtlenebb volt, és januárban – Finnország és Dánia kivételével – valamennyi vizsgált európai országban csökkent a születésszám az egy évvel korábbi értékhez képest.

A születésszám alakulásában egyértelműen pozitív fordulópontot jelent a 2021. márciusi adat, mivel ekkor már szinte valamennyi országban növekedett a születések száma az egy évvel korábbi értékhez képest (kivétel volt ez alól Portugália, Románia és Svájc). A visszapattanás mértéke Horvátországban volt a legnagyobb, ahol 26 százalékkal emelkedett a születésszám a 2020. márciusi adathoz képest. Észtországban 19 százalékos, Litvániában 14 százalékos, míg Magyarországon, Hollandiában, Németországban és Finnországban is 10 százalék körüli emelkedést regisztráltak. A kedvező 2021. márciusi adat kapcsolatban lehet az első hullám lecsengésével, mivel 9 hónappal korábban, 2020 júniusában számottevően javult a járványügyi helyzet a legtöbb európai országban.

9. ábra: A születésszám változása 2020. decemberben, valamint 2021. január–júniusban egyes európai országokban (százalék) – 2020. decemberben csökkenést mutató országok

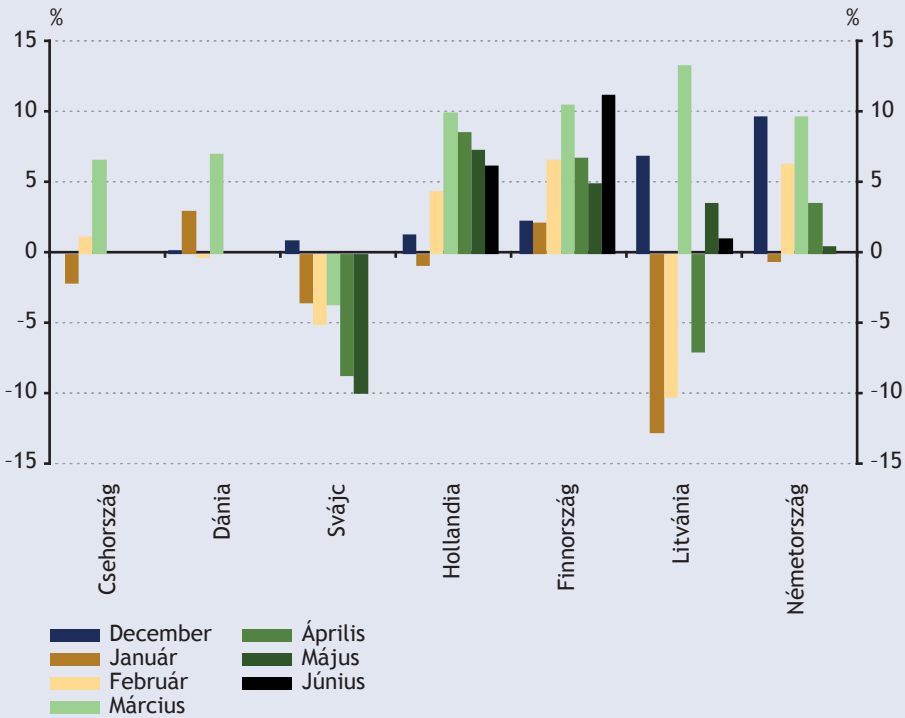


Megjegyzés: A 2020. decemberi adat alapján sorba rendezve

Forrás: Nemzeti Statisztikai Hivatalok, Human Fertility Database

Néhány európai országban a koronavírus-járvány nem csökkentette a születésszámot. Finnországban 2021. január-májusban enyhén növekedett a születések száma (10. ábra). Németországban és Hollandiában 2020. december óta csak egy hónapban jelentkezett kismértékű csökkenés, minden más hónapban jelentős növekedést regisztráltak. Németországban 2021 márciusában mintegy 66 ezer gyermek született, ami 6 százalékkal több a 2020. márciusi értéknél, és az országban 1997 óta nem született ennyi gyermek márciusban (Destatis, 2021).

10. ábra: A születésszám változása 2020. decemberben, valamint 2021. január–júniusban egyes európai országokban (százalék) – 2020. decemberben növekedést mutató országok



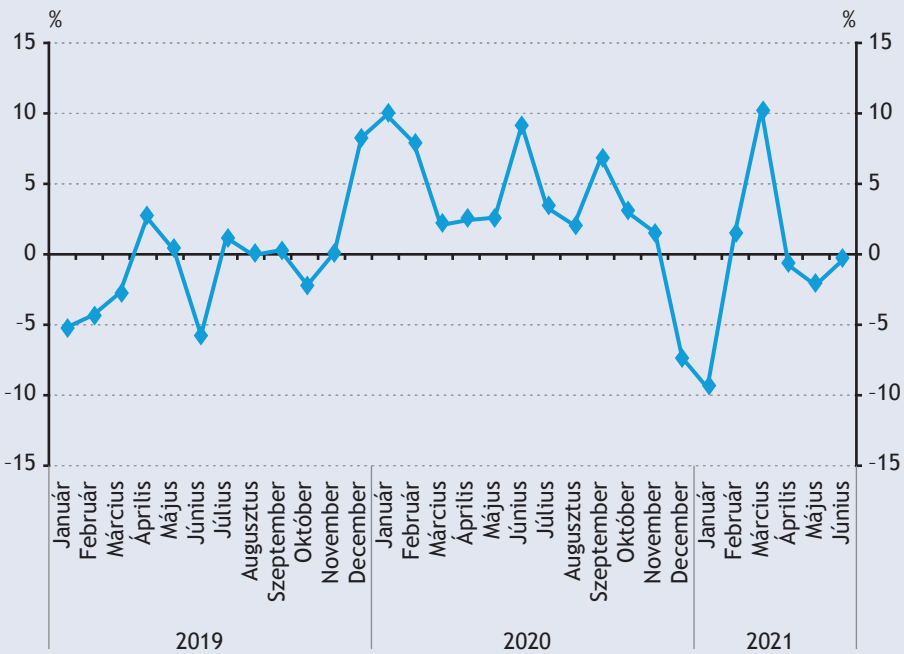
Megjegyzés: A 2020. decemberi adat alapján sorba rendezve

Forrás: Nemzeti Statisztikai Hivatalok, Human Fertility Database

A koronavírus-járvány megjelenése hazánkban is éreztette hatását a születési adatokon, de Magyarország összességében sikeresen került ki az első hullámból. A járvány 2020. márciusi megjelenése után 9 hónappal, 2020 decemberében 8 százalékkal csökkent az újszülöttek száma a megelőző év azonos hónapjához képest. A születésszám 2021 első félévében jelentősen ingadozott: januárban még 9,3 százalékkal kevesebb, míg februárban 1,5 százalékkal több, márciusban pedig 10,2 százalékkal több gyermek született 2020 azonos hónapjaihoz képest (11. ábra). 2021. január–június során összesen 44 069 gyermek született hazánkban, ami mindössze 0,6 százalékkal, azaz csak 280 gyermekkel kevesebb a 2020 azonos időszakában megfi-

gyelt adathoz képest (KSH, 2021a). A 2019. első félévi adathoz viszonyítva több mint kétezer fővel magasabb volt a születésszám 2021 első felében.

11. ábra: A havi születésszám változása a megelőző év azonos hónapjához képest Magyarországon (százalék)



Forrás: Központi Statisztikai Hivatal

Fontos eredmény, hogy a 2008-as pénzügyi válság utáni helyzettel szemben most sikerült megtartani a termékenységi ráta értékét, és a mutató nem esett vissza az első hullám hatására. A 2008-as pénzügyi válság után a születésszám és a termékenységi ráta is évekre csökkenő pályára került hazánkban. A születésszám a 2008. évi 99 ezer főről 96 ezer főre csökkent 2009-ben, majd 2010-ben már 6 ezer fővel elmaradt a megelőző évi értékhez képest. Ezzel párhuzamosan a termékenységi ráta a 2008-as 1,35-ről 1,25-ra csökkent 2010-re (KSH, 2021b). 2020-ban – amikor lényegében csak a decemberi adatot érintette a járvány – 1,56 volt a termékenységi ráta, a mutató utoljára 1995-ben volt ennél magasabb hazánkban. Kedvező fej-

lemény, hogy 2021 első félévében a teljes termékenységi arányszám 1,51 volt, ami a járvány ellenére meghaladja a 2020 azonos időszakában mért 1,50-os értéket (KSH, 2021a). Ebben több tényező is szerepet játszhatott. Egyrészt a sikeres válságkezelésnek köszönhetően nem alakult ki olyan elhúzódó gazdasági-társadalmi válság, mint a 2008-as pénzügyi válság után. Másrészt a nemzetközi összevetésben is bőkezű és folyamatosan bővülő magyar családtámogatási rendszer is hozzájárulhatott a születésszám gyors helyreállásához. A jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján a második és a harmadik hullám hatását még nem ismerjük.

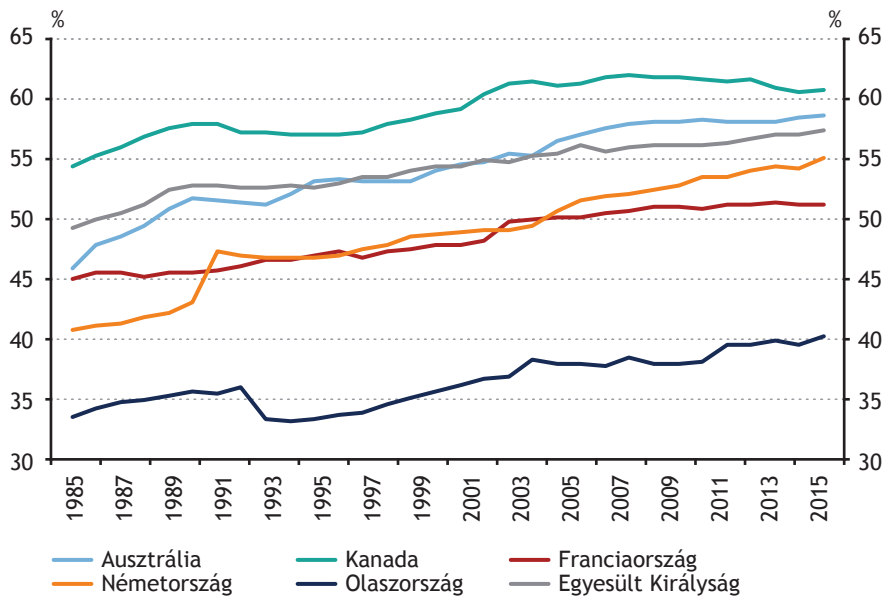
24.3. Hogyan hatnak a demográfiai változások a munkaerőpiacra?

A demográfiai folyamatok számos csatornán fejtik ki hatásukat a munkaerőpiacra. Meghatározó jelentőséggel bír a munkaképes korú népesség létszámának változása, amely hosszú távon meghatározza a munkaerő-kínálat alakulását, azaz a termelésbe potenciálisan bevonható munkavállalók létszámát. Továbbá, a munkaképes korúak korösszetételének megváltozása a munkatermelékenység alakulására, ezen keresztül pedig a reálbérekre is hatással van. Végül a népesség idősödéséből származó kihívások kezelését segítheti a tőkeintenzív növekedés, az automatizáció térnyerése. Ezáltal növekedhet az igény a magasabban képzett munkavállalók iránt, ami az oktatás-képzési rendszert is kihívások elé állítja.

A munkaképes korúak létszámának csökkenése hosszú távon kedvezőtlen hatással lehet a termelékenységre. A fenntartható gazdasági növekedés szempontjából kihívást jelent, hogy a munkaképes korúak létszámának csökkenése a munkakínálat mérséklődésén keresztül visszafoghatja a GDP növekedési ütemét. Aiyar és szerzőtársai (2016) arra a megállapításra jutnak, hogy a munkaerő idősödése mérsékli a munkatermelékenység növekedését, főként a teljes tényezőtermelékenység növekedésére kifejtett negatív hatásán keresztül.

Az alacsonyabb termékenységi ráta ugyanakkor ideiglenesen növelheti a nők munkaerőpiaci részvételét. 1985 és 2016 között átlagosan mintegy 10 százalékponttal nőtt a gazdaságilag aktívak száma a női munkaképes korú lakosság körében a fejlett társadalmakban (12. ábra). A nők emelkedő munkaerőpiaci részvétele az utóbbi évtizedekben tompítani tudta az idősödő társadalmak kedvezőtlen demográfiai hatásait. A fejlett gazdaságokban jellemzően különböző kormányzati intézkedések ösztönzik a nők munkavállalását mint a szülői szabadság, gyermekgondozás és részmunkaidős foglalkoztatás (Blau és Kahn, 2013).

12. ábra: A nők munkaerőpiaci részvétele 1985 és 2016 között a világ néhány országában



Forrás: OECD (2021b)

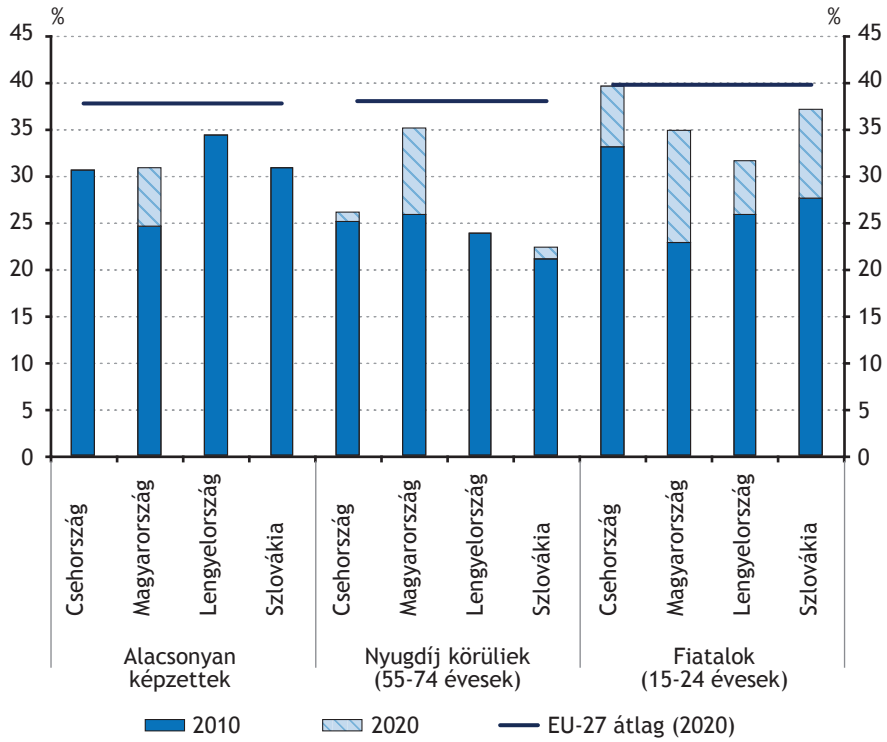
A népesség idősödéséből származó kihívások kezelését segítheti az automatizáció térnyerése, ami a képzett munkaerő iránti kereslet emelkedését vonhatja maga után. A gyors technológiai fejlődés a munkaerőpiacok átalakulását eredményezi, a munkaerő iránti keresletnél felerősödik a megfelelő képzettség és képesség. Az OECD és EU (2016) kivetítése

alapján 2013 és 2025 között több mint 100 millió új munkahely keletkezhet az Európai Unióban, amely rámutat a képzett munkaerő bevonzásának és megtartásának fontosságára. A gazdaságszerkezet átalakulása az egyes szektorok munkakeresletének alakulását is befolyásolhatja, ami szükségessé teheti az egyes ágazatok közötti munkaerő-átáramlást. A munkavállalók szektorok és régiók közötti mobilitásának támogatása, valamint a tovább- és átképzésekben való részvételre való ösztönzése segíthet a jövőbeli folyamatokra való felkészülésben.

A munkaképes korúak csökkenő létszámának kedvezőtlen gazdasági hatásai rövidebb időtávon több intézkedéssel is mérsékelhetők. Ilyen lépések közé tartozik a sérülékenyebb munkaerőpiaci csoportok aktivitási rátájának növelése, az aktív életpályák hosszának kitolása, valamint a tőkeintenzív növekedés előtérbe kerülése, ezen belül az automatizáció térnyerése.

A kelet-közép-európai országokban a munkaképes korúak létszámcsökkenéséből adódó negatív munkapiaci hatásokat részben ellensúlyozhatja meghatározott csoportok aktivitási rátájának, azaz a gazdaságilag aktívak munkaképes korúakhoz viszonyított arányának további növelése. Jellemzően alacsonyabb aktivitási rátával rendelkeznek a pályakezdők, a nyugdíjkorhatár előtt állók, az alacsonyan képzettek és a kisgyermeket nevelő anyák. A visegrádi országokban az európai uniós átlaghoz viszonyítva munkaerőpiaci tartalékok azonosíthatók az alacsony képzettségűek és a nyugdíj körüliek körében, a pályakezdőknél ugyanakkor nagymértékű felzárkózás történt az utóbbi években (13. ábra). A tartalékok munkaerőpiacra bevonását támogathatják a célzott adókedvezmények, mivel ezen csoportok érzékenyebben reagálnak a pénzügyi ösztönzőkre a munkába állásra vonatkozó döntéseik meghozatala során (Palotai és Virág, 2016). A nyugdíj körüliek körében elsősorban hazánkban emelkedett jelentős mértékben az aktivitási ráta a gazdasági válság óta eltelt időszakban, melyben nagy szerepet játszottak a nyugdíjazásra vonatkozó korhatáremelések.

13. ábra: Aktivitási ráta a különböző társadalmi csoportokban a V4-országokban, 2010-ben és 2020-ban (százalék)

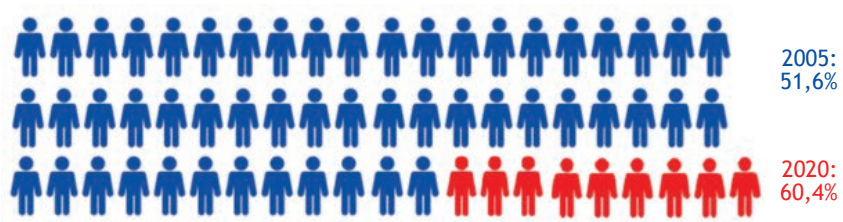


Forrás: Eurostat

A várható élettartam emelkedése lehetővé teszi az aktív életpályák hosszának kitolódását, mely szintén hozzájárulhat az aktív korúak létszámcsökkenéséből adódó negatív gazdasági hatások tompításához. Az OECD-országokban az 55–64 évesek foglalkoztatási rátája 2005 és 2020 között átlagosan közel 10 százalékponttal növekedett (14. ábra). Az egyes országok pályái azonban nagymértékben eltérnek egymástól. Az idősek foglalkoztatási rátája több mint 20 százalékponttal emelkedett a visegrádi országokban, Ausztriában, Hollandiában és Olaszországban, Kanadában és az Egyesült Királyságban a növekedés mértéke 10

százalékpont alatti volt, míg az Egyesült Államokban érdemben alig változott a ráta az elmúlt 15 évben. Az előbbi országok esetében a jelentős növekedéshez hozzájárult, hogy a nők és a férfiak esetében is emelkedett az effektív nyugdíjba vonulási kor, ami a férfiaknál átlagosan 65 év volt 2019-ben (Európai Bizottság, 2021). A hosszabb aktív életpályák elterjedését segítheti az élethosszig tartó tanulás és a folyamatos tovább- és átképzések támogatása.

14. ábra: Az 55–64 évesek foglalkoztatási rátája az OECD-országokban, 2005-ben és 2020-ban (százalék)



Forrás: OECD (2021a)

A munkaképes korúak létszámcsökkenéséből adódó kihívások kezelését segítheti a tőkeintenzív növekedés előtérbe kerülése, a munka tőkével való helyettesítése. A kibocsátást alapvetően meghatározó munka- és tőketényezők közül egyre inkább a tőkére helyeződik a hangsúly a fejlett gazdaságokban, különösen azokban az ágazatokban, ahol nem áll rendelkezésre elég munkaerő. A tőkeállomány növelését tőkeigényes nagyberuházásokkal, a folyamatok automatizálásával, robotizációval valósíthatják meg a vállalatok.

Az automatizáció az élet egyre több területén terjedt el az elmúlt években, mely nagymértékben támogathatja a munkaerőhiány jelentette kihívásokat. Az elmúlt időszakban az automatizáció szerepe elsősorban azokban a fejlett országokban nőtt meg, melyek a leginkább érintettek a társadalom idősödésének problémájában. Ezek az országok az

új technológiák alkalmazásával el tudták kerülni az idősödés miatti gazdasági veszteségeket. Ebben annak is nagy szerepe volt, hogy az automatizációt nagyobb mértékben használó iparágak termelékenysége más szektorokhoz képest nagyobb ütemben tudott bővülni (Acemoglu és Restrepo, 2017). Ugyancsak az automatizáció térnyerésére mutat rá, hogy az ipari robotokra vonatkozó megrendelések száma 2001 és 2017 között ötszörösére emelkedett (OECD, 2019).

Hosszú távon a munkaerőhiány kezeléséhez olyan intézkedésekre van szükség, amely a demográfiai folyamatokat megfelelően képes átalakítani a munkaerő-kínálat növelése, illetve szinten tartása érdekében. Kiemelt cél a termékenységi ráta tartós növelése, amely hozzájárul a munkaképes korúak létszámának stabilizálásához, azonban ennek kedvező gazdasági hatásai csak több évtizedes késleltetéssel jelentkeznek, amikor a nagyobb létszámú gyermekek generációja belép a munkaerőpiacra.

A termékenységi ráta növelését célzó intézkedések mellett a munkaerő egészséges állapotára is nagy hangsúlyt kell helyezni. Az egészségügy javítása, az aktív és egészséges életmód támogatása hozzájárulhat ahhoz, hogy az időskorú lakosság is minél tovább aktívan részt vehessen a munkaerőpiacon. Az idősebb munkavállalók egészségi állapotának megőrzése és ezáltali munkavállalása, folyamatos továbbképzése segítheti a termelékenység növekedését, ezáltal tompítani tudja az idősödő társadalmak okozta negatív munkaerőpiaci hatásokat.

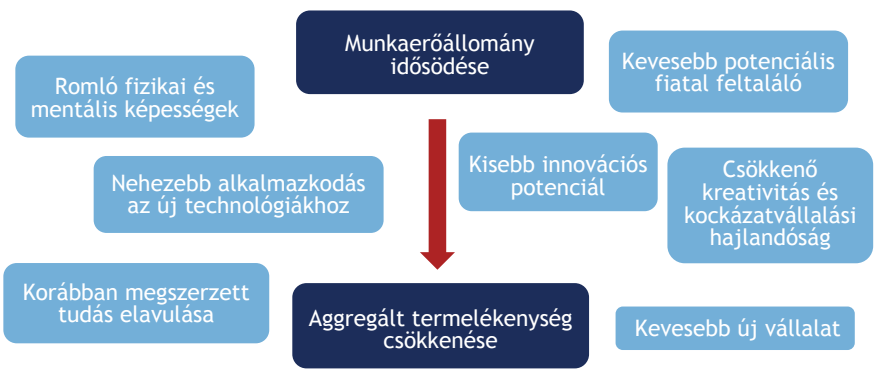
24.4. Termelékenység, fogyasztás, megtakarítás

Az idősebb munkavállók arányának emelkedése számos munkapiaci következménnyel járhat. A munkavállalók átlagéletkorának emelkedésével lassulhat a gazdasági sokkokat követő munkapiaci alkalmazkodás (ILO, 2018). Ennek oka, hogy álláskeresésnél az idősebb munkavállalóknak jellemzően hosszabb ideig tart, míg új munkát találnak, valamint

az új helyzetekhez, technológiákhoz kevésbé hatékonyan tudnak alkalmazkodni. Ebben szerepe van annak, hogy kisebb arányban vesznek részt tovább- és átképzéseken. A munkaerő idősödése hatással lehet a munkahelyi teljesítményre és a vállalat termelékenységére is.

Az idősödő munkaerő-állomány több csatornán keresztül fejthet ki kedvezőtlen hatást a termelékenységre (15. ábra). A szakirodalmi eredmények alapján az egyének munkatermelékenysége egy fordított U alakú görbével írható le, azaz a munkapiaci elhelyezkedést követően emelkedik, a 40-es években éri el csúcspontját, aztán csökkenést mutat a hátralévő életpálya során (Aiyar és szerzőtársai, 2016). Az idősebb munkavállalók képességei idővel romolhatnak, és az oktatási rendszerben korábban megszerzett tudásuk is elavulhat. Továbbá, az életkor emelkedésével csökken a munkaerő kreativitása és kockázatvállalási hajlandósága (Liang és szerzőtársai, 2014). A fiatalabb munkavállalók termelékenysége így magasabb lehet, a korcsoportok eltérő termelékenysége miatt az idősödő munkaerő-állomány az aggregált termelékenység csökkenését eredményezheti.

15. ábra: A munkaerőállomány idősödése és az aggregált termelékenység



Forrás: Saját szerkesztés a vonatkozó szakirodalmi megállapítások alapján

A termelékenység alakulásának szempontjából fontos szempont az idősödő társadalom és az innováció kapcsolatának tanulmányozása. A munkaerő-állomány idősödésével csökken az innovációs potenciál és az új vállalatok száma. Jones (2010) rámutat, hogy a nagy technológiai innovációkat feltalálók közül a legtöbben a 30-as éveik végén hozták létre a találmányukat a 20. században. Feyrer (2008) alapján az innovációkat feltalálók jellemzően a 40-es éveikben jártak az Egyesült Államokban az 1975 és 1995 között bejegyzett szabadalmak adatai alapján. Az innovációs tevékenység támogatja a termelékenység növekedését, így a munkavállalók életkorának emelkedése ezen tevékenységek visszaesése révén mérsékelheti a termelékenységet.

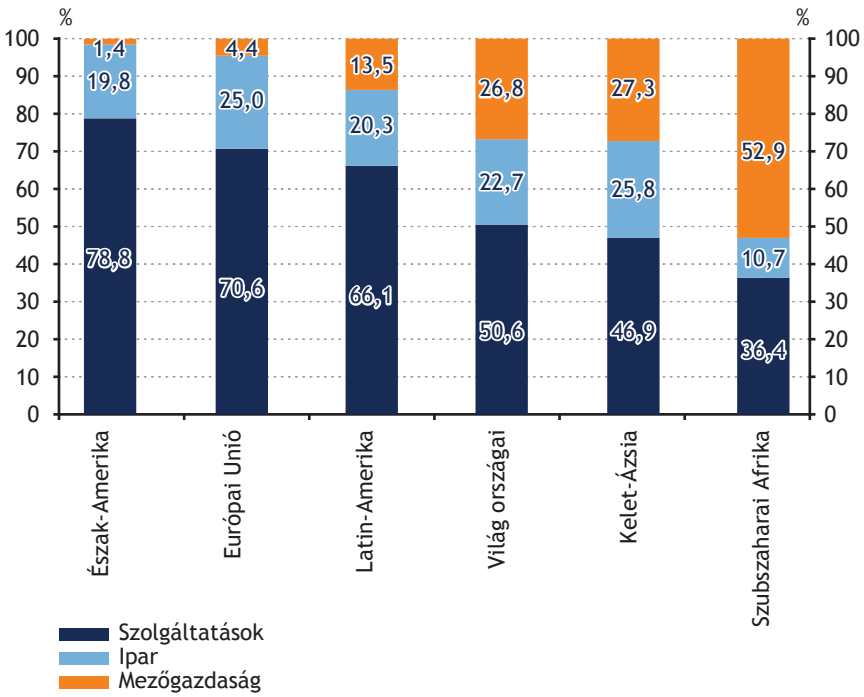
A makrogazdasági szemléletű, regressziós eredményeken alapuló tanulmányok többsége negatív kapcsolatot azonosít az idősebb munkavállalók arányának emelkedése és a termelékenység között. Aiyar és szerzőtársai (2016) az Európai Unió tagországainak 1950 és 2014 közötti adatait vizsgálva arra a megállapításra jutnak, hogy az 55–64 évesek részarányának 1 százalékpontos emelkedése az egy munkavállalóra jutó kibocsátás ütemét 0,7 százalékponttal csökkentette. Maestas és szerzőtársai (2016) USA-adatokat elemeznek 1980 és 2010 közötti időszakon, és azt találják, hogy a társadalom idősödése átlagosan 0,3 százalékponttal csökkentette a GDP per fő éves növekedési ütemét. A csökkenés kétharmada a munkatermelékenység lassuló növekedésére vezethető vissza.

Vannak azonban olyan tanulmányok is, melyek szerint nem egyértelmű, hogy a népesség idősödése csökkenteni fogja-e a termelékenységet. Börsch-Supan és Weiss (2016) vizsgálata alapján a munkavállalók termelékenysége 65 éves korig fokozatosan emelkedik, ami az addig felhalmozott tapasztalattal magyarázható. Lee és Mason (2010) szerint a termelékenység szempontjából a képzettség számít elsősorban, így amennyiben a kevésbé képzett, nagyobb létszámú munkaerő-állományt egy kisebb létszámú, de magasabban képzett, így produktívabb munkaerő-állomány váltja fel, az életszínvonal még növekedhet is.

Becker és Lewis (1973) alapján az alacsonyabb termékenységi ráta kifejezetten a termelékenység növekedésének irányába hathat. Az egy háztartásra jutó alacsonyabb gyermekszám mellett a szülők ugyanis több erőforrást tudnak az oktatásra fordítani, a képzettségi szint emelkedése pedig növeli a termelékenységet. A szerzők elméletében mennyiségi-minőségi cseréként szerepel ez a gondolat, mely szerint az egy gyermekre jutó ráfordítások nagyságát meghatározza, hogy a szülők mennyi gyermeket vállalnak. Kevesebb gyermek esetén többet tudnak rájuk fordítani, így nagyobb lesz a befektetett humántőke-beruházás. Amint ezek a gyermekek felnőnek, a magasabb képzettségi szint következtében sokkal hatékonyabban tudnak termelni, mint azok, akiknek sok testvére van. A termékenységi ráta csökkenésének negatív hatása így ellensúlyozható a nagyobb humán tőke által előállított magasabb kibocsátással.

Az idősödő társadalom aggregált termelékenységre való hatását több tényező befolyásolhatja. Veen (2008) szerint a gazdaságszerkezet meghatározó abból a szempontból, hogy az életkor emelkedésével hogyan változik a termelékenység. Az iparágakat három kategóriába csoportosítja aszerint, hogy a kor előrehaladtával 1) csökken (például fizikai munkások, építőipar); 2) nincs hatással (például banki tisztviselők, szolgáltatószektor) vagy 3) növekszik az egyén termelékenysége (például orvosok, ügyvédek). Az Európai Unióban és Észak-Amerikában a foglalkoztatottak aránya a 70 százalékot is meghaladja a szolgáltató szektorban (16. ábra), ahol az életkor előrehaladtával nem csökken a termelékenység. Ezekben a régiókban a szolgáltató szektor sokkal nagyobb hozzájárulást ad a GDP növekedéshez a kevésbé fejlett országokhoz képest. Továbbá, a fejlett országokban magas a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, akik esetében az idősödéssel párhuzamosan még növekedhet is a termelékenység. Ezek alapján a gazdaságilag fejlettebb régiókban nem várható jelentős csökkenés a munkatermelékenységben az idősödés ellenére sem.

16. ábra: A gazdaság különböző szektoraiban foglalkoztatott munkavállalók aránya az összes foglalkoztatott arányában a világ egyes régióiban (százalék), 2019

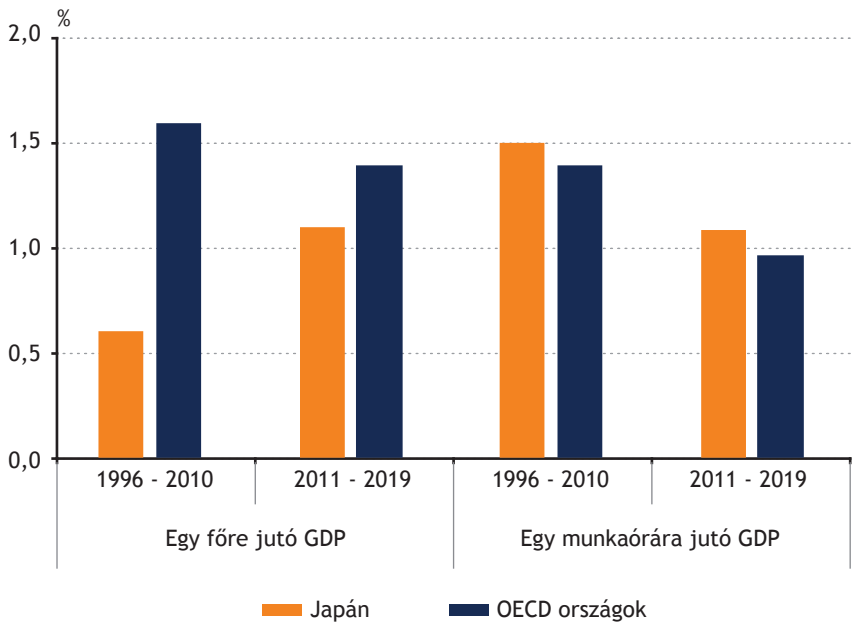


Forrás: Világbank

Jó példa erre Japán esete, ahol az elmúlt időszakban a gazdasági növekedés lassulása ellenére a termelékenység hasonló ütemben bővült, mint az OECD-országok átlagában. Japánban a társadalom idősödésének folyamata évtizedekkel ezelőtt elkezdődött és gyorsabb ütemben megy végbe, mint a többi fejlett gazdaságban. A munkaerő idősödése ellenére az egy munkaóra alatt megtermelt GDP – amely a termelékenység változása szempontjából kiemelten figyelt mutató – hasonló mértékben nőtt, mint az OECD-országokban (17. ábra). Ebben nagy szerepet játszott, hogy Japán élen jár az idősödő társadalom jelentette kihívásokra adott megoldások tekintetében, ahol a két legfontosabb cél a foglalkoztatási ráta emelése és a folyamatok automatizálása. A munkaerő-állomány

idősödése tehát nem fogta vissza a termelékenység növekedési ütemét, ugyanakkor megjegyzendő, hogy az egy főre jutó GDP nem tudta elérni az OECD-országok átlagát. A termelékenység bővülése így nem tudta ellensúlyozni a kedvezőtlen demográfiai változások gazdasági hatásait.

17. ábra: Az egy főre jutó GDP és az egy munkaóra alatt megtermelt GDP alakulása



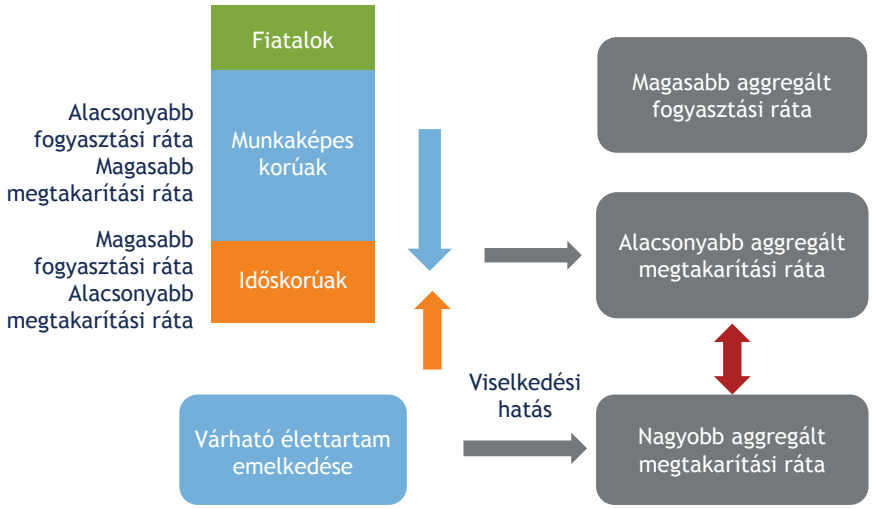
Forrás: OECD

Amennyiben a munkavállalók idősödésének termelékenységet érintő negatív hatásai dominálnak, az több intézkedéssel is mérsékelhető. Ilyen lépés lehet például a képzettségi szint növelése, a magasan képzett munkavállalók megtartása, az egészségi állapot további javítása, az élethosszig tartó tanulás elterjesztése, az innovációs tevékenység támogatása, a fiatal feltalálókat és tudósokat támogató ösztöndíjak, valamint az automatizáció további térnyerése. A munkaerőpiaci mobilitást is célszerű lehet tovább növelni, tekintettel arra, hogy egyes szektorok munkaerő-kereslete a jövőben jelentősebben átrendeződhet.

A társadalmi korcsoportok arányának megváltozása és a hosszabb várható élettartam a fogyasztási és megtakarítási ráták alakulását is befolyásolhatja, azonban összességében nehéz egyértelmű hatást megállapítani. Az életciklus-elmélet alapján az egyének az életpálya folyamán simítják fogyasztásukat, fogyasztási és megtakarítási hajlandóságuk függ az életkortól, de nem lehet egyértelmű következtetést levonni arra vonatkozólag, hogy milyen hatással lesz az idősödő társadalom a különböző ráták alakulására.

A szakirodalom egy része amellett érvel, hogy a fiatalok és az idősek népességen belüli részarányának növekedésével a megtakarítási ráta csökkenésére kell számítani. Fiatalkorban nem áll rendelkezésre jövedelem, amiből megtakarítani lehetne, időskorban pedig jellemzően a korábbi időszakok megtakarításainak felélése zajlik (Aiyar és szerzőtársai, 2016). A gyermekek és az időskorúak így magasabb fogyasztási rátával és alacsonyabb megtakarítási rátával rendelkeznek, mint az aktív munkavállalók (18. ábra). Lee és Mason (2017) rámutat, hogy a népesség idősödésével az elfogyasztható jövedelmeket előállító foglalkoztatottak népességen belüli aránya a legtöbb fejlett országban csökkenni fog, míg a magasabb fogyasztási rátájú idősek részaránya várhatóan emelkedni fog, így összességében az aggregált megtakarítási ráta csökken. Lindh (1999) eredményei szerint a 0–14 évesek, illetve a 65 év felettiek magasabb aránya szignifikánsan mérsékli a megtakarítási rátát. Martins és szerzőtársai (2005) egy panel regressziós becslés eredményei alapján arra a megállapításra jutnak, hogy a 25–59 évesek népességen belüli arányának emelkedése növeli, míg a 60 évnél idősebbek arányának emelkedése jelentős mértékben csökkenti a háztartások megtakarítási rátáját. Deaton (2005) is alátámasztja, hogy a társadalom idősödésével csökken a megtakarítások mértéke, amely negatívan befolyásolja a beruházási ráta és a gazdasági növekedés alakulását. Az idősebb korosztály magasabb fogyasztási hajlandósága ezt részben tompíthatja, azonban teljesen ellensúlyozni nem tudja.

18. ábra: Az idősödés fogyasztásra és megtakarításra gyakorolt hatása



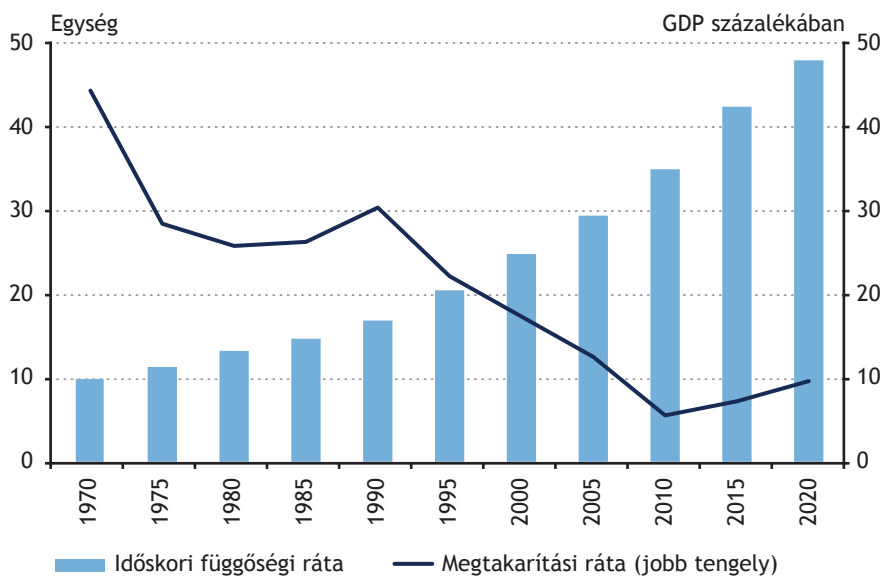
Forrás: saját szerkesztés a vonatkozó szakirodalmi megállapítások alapján

Más tanulmányok ezzel szemben a várható élettartam emelkedésével párhuzamosan a megtakarítási ráta emelkedésének irányába mutatnak. Erlandsen és Nymoen (2004) vizsgálatukban a középkorúak csoportjára (50 és 66 év közöttiek) helyezték a hangsúlyt. Ennek a csoportnak a nyugdíjas éveikre való felkészülésük miatt a fiatalabb korcsoportoknál számottevően kisebb a fogyasztási hajlandóságuk, miközben jövedelmük magasabb a többi középkorú korcsoporthoz viszonyítva. Eredményeik szerint a középkorúak népességen belüli arányának emelkedése a fogyasztás csökkenésével jár együtt. A Nemzeti Kutatási Tanács (2012) szerint a fiatalabb korcsoportok a korábbi generációkhoz képest magasabb megtakarítási szint mellett dönthetnek a várható élettartam emelkedése és a hosszabb időskor miatt, vagy ha a gazdasági szereplők a társadalombiztosítási ellátórendszerek ellátási szintjének csökkenését feltételezik az időskor elérésére. Összességében így a fiatalok és különösen a középkorúak esetében emelkedhet a megtakarítási hajlandóság az időskorra való felkészülés miatt. Ez a folyamat egyrészt mérsékelheti hosszú távon a reálkamatokat, másrészt növelheti a beruházásokat, ami

produktív beruházások esetében a termelékenység növekedését is támogathatja. Komoly gazdaságpolitikai kihívást jelent az egyének hosszú távú megtakarításának ösztönzése annak érdekében, hogy a fokozatosan emelkedő várható élettartam mellett is megfelelő életszínvonalat tudjanak fenntartani az idősödő társadalmakban. A megtakarítási ráta hosszú távú csökkenését a gazdasági szereplők alkalmazkodása mérsékelheti.

Gyakorlati példaként Japán szolgálhat, ahol az elmúlt évtizedekben a társadalom idősödésével párhuzamosan csökkent az aggregált megtakarítási ráta. 1970 és 2020 között az időskori függőségi ráta 10 egységről 48 egységre nőtt az országban, ezalatt több mint 15 százalékponttal csökkent az aggregált megtakarítási ráta a GDP százalékában (19. ábra). Braun és szerzőtársai (2009) alapján a megtakarítási ráta csökkenésének jelentős része demográfiai tényezőkkel magyarázható, és az alacsony megtakarítási ráta a jövőben is fennmaradhat.

19. ábra: Az időskori függőségi ráta és az aggregált megtakarítási ráta alakulása Japánban



Forrás: ENSZ (2019), Világbank

Az idősödő társadalmakban hosszú távon átalakulhatnak a fogyasztói igények, amihez az egyes szektorok termelésének és foglalkoztatásának is alkalmazkodnia kell. Az időskorúak fogyasztási szokásai több szempontból is eltérnek a munkaképes korúak jellemzőitől: más termékeket és szolgáltatásokat preferálnak, több szabadidővel rendelkeznek, és általában véve kedvezőtlenebb lehet az egészségi állapotuk. Martins és szerzőtársai (2005) kiemelik, hogy a népesség idősödése a fogyasztási kiadások átrendeződését eredményezheti hosszú távon. Az életkor emelkedésével például növekszik a kereslet az egészségügyi ellátás és az energiafogyasztás iránt, míg a más termékekre és szolgáltatásokra fordított kiadások (például az autóvásárlás, üzemanyag, oktatás) tipikusan csökkennek. Az idősek népességen belüli részarányának emelkedésének hatására a szociális szolgáltatásokban foglalkoztatott munkavállalók aránya növekedhet, amivel párhuzamosan a mezőgazdaságban, az iparban és a bányászatban foglalkoztatottak részaránya mérséklődhet (Siliverstovs és szerzőtársai, 2011).

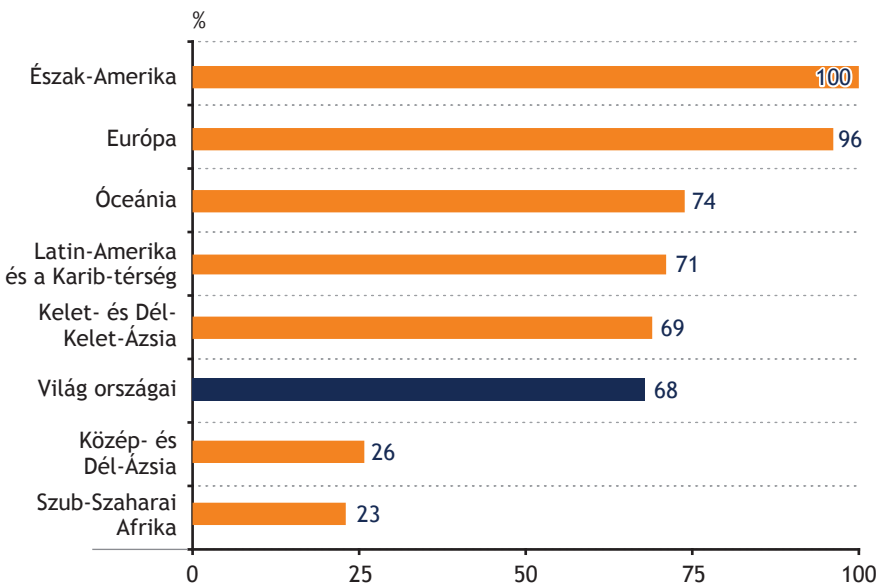
24.5. Az állami ellátórendszerek kihívásai

A fejlődő és a fejlett országok a népesség idősödése miatt eltérő kihívásokkal szembesülhetnek az időskori nyugdíjak finanszírozásában. A fejlődő országokban jelenleg alacsony a nyugdíjrendszerek lefedettsége, így a jövőben a nyugdíjban részesülő időskorúak arányának növelésére van szükség a megfelelő színvonalú időskori megélhetés biztosítása érdekében. A fejlett országokban magas a nyugdíjrendszerek lefedettsége, de az időskorúak gyors létszámnövekedése és a munkaképes korúak számának csökkenése hosszú távon kedvezőtlen hatással lehet a nyugdíjrendszerek fenntarthatóságára.

A világ országaiban a 60 évnél idősebb népesség 68 százaléka részesül valamilyen nyugellátásban (20. ábra), de az egyes régiókban jelentősen eltér ez az arány. Európában az időskorúak 96 százalékának folyósítanak nyugdíjat, míg Közép- és Dél-Ázsiában a 60 évnél idősebbek 26 százaléka, a szub-szaharai Afrikában pedig 23 százaléka kap nyugdíjat

(ENSZ, 2018). Ezekben az országokban – a megfelelő lefedettség hiányában – problémát jelenthet az időskorúak számára a fogyasztásuk finanszírozása, és növekedhet a jövőben az idősek közötti jövedelmi egyenlőtlenség (ENSZ, 2018). A fejlődő országokban az idősek gyakran munkajövedelemből vagy családi segítséggel fedezik időskori kiadásaikat. Ugyanakkor a jövőben a gyermekszám fokozatos csökkenése és az urbanizáció térnyerése miatt a gyermekek egyre kevésbé lesznek képesek gondoskodni szüleik időskori ellátásáról.

20. ábra: A nyugdíjrendszerek lefedettsége a világ egyes földrészein 2016-ban



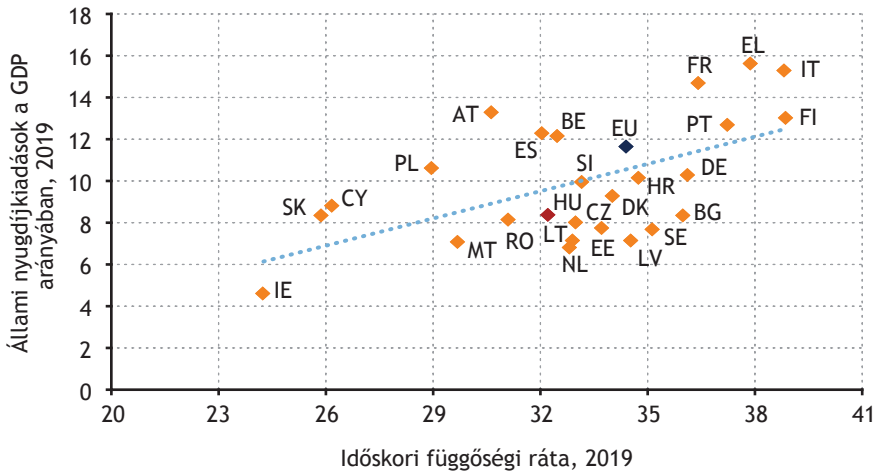
Forrás: (ENSZ, 2018)

A fejlett országok nyugdíjrendszerei előtt két fő kihívás áll: egyrészt a pénzügyi fenntarthatóság, másrészt a megfelelő összegű nyugdíjak biztosítása. A demográfiai változások kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak a költségvetési bevételek és kiadások alakulására is, így megnehezítik a pénzügyi fenntarthatóság biztosítását. A bevételi oldalon a munkaképes korú népesség létszámának csökkenése – változatlan

szabályok és aktivitási ráta mellett – a bérekhez kapcsolódó adó- és járulékbevételek mérséklődését eredményezheti. A kiadási oldalon az idősek létszámnövekedése miatt emelkedhetnek a nyugdíjkiadások, az egészségügyi közkiadások és az időskori betegápoláshoz kapcsolódó kiadások. A költségvetési fenntarthatóság a bevételek és a kiadások egyensúlyától függ, amire érdemi hatással van a foglalkoztatottak és a nyugdíjasok arányának alakulása. A fenntarthatóság mellett további kihívást jelent a megfelelő összegű nyugdíjak biztosítása. Utóbbit azzal lehet mérni, hogy a nyugdíjrendszerek milyen mértékben képesek megelőzni az időskori szegénységet, mennyire képesek pótolni a nyugdíjasok korábbi munkajövedelmét, és milyen időtartamra biztosítanak ellátást (EC, 2016).

A munkaképes korúak létszámcsökkenése és a 65 éven felüliek létszámának emelkedése várhatóan a GDP-arányos állami nyugdíjkiadások növekedését fogják eredményezni. A felosztó-kirovó elven működő nyugdíjrendszerekben elsősorban a foglalkoztatottak tárgyévi járulékbefizetései jelentik az időskorúak nyugellátásának fedezetét. Az állami nyugdíjkiadások mértéke egyszerre több tényezőtől is függ, így rövid távon elsősorban a nyugdíjrendszer paramétereitől (öregségi nyugdíjkorhatár, szolgálati idő, új nyugdíjak helyettesítési rátája, korábban megállapított ellátások indexálása), hosszabb időtávon pedig a demográfiai folyamatoktól, amelyekhez a nyugdíjrendszert érintő szabályok is alkalmazkodnak idővel. A nagyobb időskori függőségi rátával rendelkező európai országokban általában véve magasabb GDP-arányos nyugdíjkiadás figyelhető meg (21. ábra).

21. ábra: A GDP-arányos állami nyugdíjkiadások és az időskori függőségi ráta az Európai Unió országaiban 2019-ben



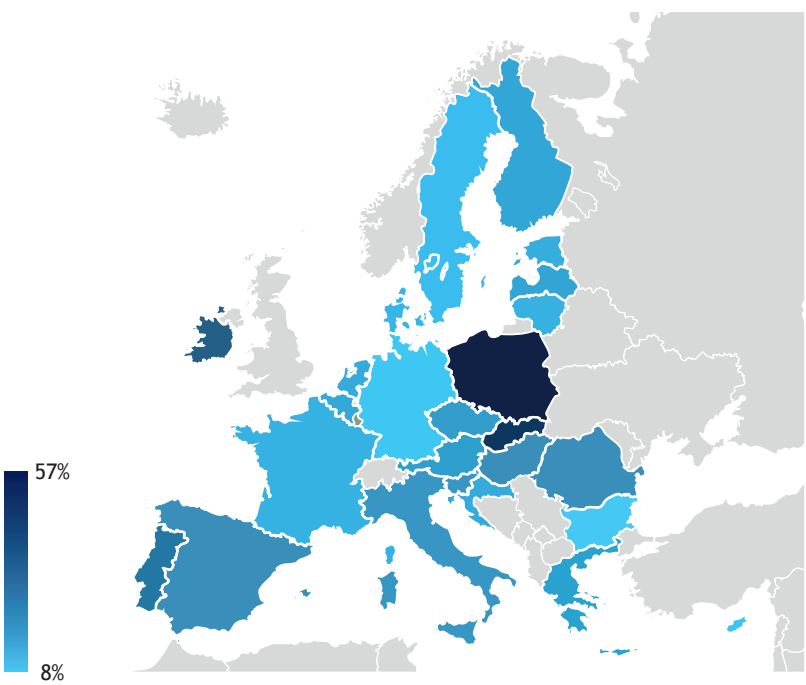
Forrás: EC (2021)

Az Európai Bizottság 2021. évi jelentésének (EC, 2021) eredményei szerint az Európai Unió országaiban a GDP-arányos nyugdíjkiadások a 2019. évi 11,6 százalékról 12,6 százalékra emelkedhetnek 2050-ig. A kiadások növekedését az időskori függőségi ráta emelkedése okozza.

A várható élettartam emelkedése és az idősek létszámának emelkedése várhatóan az egészségügyi ellátás iránti kereslet élénkülésével jár majd a következő évtizedekben. Folytatódni fog a különböző földrészeken élők várható élettartamának konvergálása az ENSZ előrejelzése szerint. A legalacsonyabb várható élettartammal rendelkező afrikai kontinensen kétszer akkora lesz a növekedés mértéke (10 év, 60 évről 70 évre) 2055-ig, mint a legmagasabb értékkel rendelkező Észak-Amerikában (5 év, 79 évről 84 évre). A 65 éves korban várható élettartam minden régióban további 2-3 évvel emelkedhet (ENSZ, 2019). A várható élettartam növekedése és a termékenységi ráta fokozatos csökkenése miatt valamennyi földrészen emelkedhet az időskorúak létszáma és társadalmon belüli aránya. Az egészségügyi ellátások iránti kereslet növekedésének

mértéke azonban attól is függ, hogy a várható élettartam további emelkedése együtt jár-e majd az egészségben töltött életévek számának növekedésével. Amennyiben tovább maradunk egészségesek és ugyanannyi időt töltünk majd betegségben, akkor kisebb lesz az emelkedés mértéke, ám ha csak a betegségben eltöltött életévek száma emelkedik majd, akkor jelentősebb keresletélénkülésre lehet számítani. A vonatkozó szakirodalom nem jut egyértelmű konklúzióra ebben a kérdésben, az ezzel foglalkozó kutatások különböző irányú és mértékű eredményekre jutottak (WHO, 2015).

22. ábra: A GDP arányos egészségügyi közkiadások várható növekedése 2019 és 2070 között az Európai Unió tagállamaiban (becslés)



Forrás: EC (2021)

Az Európai Unió legfrissebb előrejelzése az egészségügyi közkiadások 18 százalékos átlagos növekedését becsüli 2070-re (EC, 2021). A demográfiai változások hatását vizsgáló szcenárió a korspecifikus

megbetegedési ráták változatlanságát feltételezi, azaz azt, hogy a várható élettartam emelkedése miatti addicionális életévek rossz egészségben telhetnek. E feltevések mellett a GDP-arányos egészségügyi közkiadások szintje a 2019-es átlagos 6,8 százalékos szintről 7,7 százalékos szintre emelkedhet. A kiadások emelkedése ugyanakkor nem egyenlő mértékben fogja érinteni az egyes országokat (23. ábra). Míg több országban (például: Lengyelország, Szlovákia) a kiadások szintje több mint 50 százalékkal fog emelkedni, addig más országokban (például: Bulgária, Németország) ugyanez a mutató nem haladja majd meg a 10 százalékos értéket. Érdemes továbbá megemlíteni, hogy a GDP-arányos egészségügyi közkiadások elmúlt évtizedekben tapasztalható emelkedésének csupán a negyede volt köthető a lakosság idősödéséhez, a kiadási szint emelkedésében a technológiai fejlődés, a jövedelmi szintek emelkedése és az egészségbiztosítási ellátás kiterjesztése egyaránt jelentős szerepet játszott (Breyer és szerzőtársai, 2010; Felder, 2013). Az egészségügyi kiadások előrejelzését nehezíti a Covid-19-járvány, ugyanis jelenleg még nem lehet tudni, hogy a pandémia miatt megugró állami egészségügyi kiadások milyen szintre fognak visszatérni a járványt követően. A kiadási szint értékét befolyásolni fogja az, hogy a Covid-19-vírus milyen mértékben marad életünk része hosszabb távon, illetve az egészségügyi rendszerekkel szembeni társadalmi elvárások hogyan alakulnak át a járvány okozta sokkhatás hatására.

Az egészségügyi rendszerek fenntarthatóságának kulcskérdése a prevenció, amelynek erősítésével enyhíteni lehet az ellátórendszerre nehezedő nyomást. Egészséges táplálkozással, gyakori testmozgással, a dohányzás és az alkoholfogyasztás visszafogásával meg lehet előzni számos betegség kialakulását, és csökkenteni lehet az e viselkedési kockázatokhoz kapcsolódó halálozások arányát, ami az Európai Unióban az összes haláleset közel 40 százalékára tehető (EC, 2019). A szükséges egészségügyi ráfordítások mértéke az életkorral növekszik (EC, 2021), azonban nagyon nem mindegy, hogy milyen életkorban alakulnak ki azok a krónikus betegségek, amelyek a diagnosztizálást követően folyamatos kezelést igényelnek. E betegségek megelőzése, illetve korai stádiumban történő felismerése és kezelése érdemben javítani tudja az

egészségügyi rendszer fenntarthatóságát. Fontos továbbá a már diagnosztizált betegek folyamatos kontrollja, lehetőség szerinti rehabilitációja, hiszen az állapotromlás megállítása és a betegek kórházon kívüli ellátása egyaránt lényeges eleme a költségek kordában tartásának. Az idősebb lakosok arányának növekedése miatt célszerű lenne világszerte növelni a hosszú távú ápolási kapacitásokat, hiszen az ezekre való igény várhatóan jelentősen növekedni fog a következő évtizedekben.



Idősödési jelentés

Az idős lakosok arányának növekedése lehetőségeket is rejt magában, amelyek tudatos kiaknázása hozzá tud járulni a gazdasági növekedéshez. Az egészségturizmus az egyik legnagyobb növekedési potenciállal rendelkező szektor, hiszen rendkívül vonzó lehetőséget tud kínálni az egyre növekvő számú idősebb lakosok számára (például: gyógyfürdők, fogászati kezelések). Szintén jelentős piaci lehetőségek vannak a krónikus betegségek kezelésére szolgáló gyógyszerek és gyógyászati segédeszközök fejlesztésében, gyártásában. A technikai fejlődés hatására a telemedicina egyre inkább a mindennapjaink része lesz. Különösen nagy lehetőségek lesznek az idősek egészségi állapotának folyamatos monitorozását lehetővé tevő eszközök és szoftverek fejlesztésében. Ezen eszközök elterjedése csökkenthetné az egészségügyi ágazat emberierőforrás-igényét, valamint hatékonyabb és eredményesebb ellátást tudna nyújtani a betegek számára. Az egészségügyi adatok big data módszerekkel történő elemzése szintén jelentős megtakarításokat eredményezhet az ellátórendszerben, illetve hozzá tudna járulni a veszélyeztetett populáció meghatározásához és így a prevenció erősítéséhez is. Összességében tehát az várható, hogy a demográfiai trendek és a technikai fejlődés hatására az egészségügy és az egészségipar súlya növekedni fog a gazdaságban.

Legfontosabb fogalmak

Becker-féle mennyiségi-minőségi csere: egy háztartásra jutó alacsonyabb gyerekszám esetén a szülők többet tudnak a gyermek képzésére fordítani, ami hosszú távon növeli a termelékenységet. Az alacsony termékenységi ráta negatív gazdasági hatásai így ellensúlyozhatók magasabb humántőke beruházással.

Demográfiai osztalék: a gazdasági növekedés azon része, amely az adott ország népességének életkori szerkezetében bekövetkezett változások eredménye.

Demográfiai átmenet: az a folyamat, mely során a magas termékenységi és halálozási rátával jellemezhető társadalom egy többlépcsős változás eredményeként alacsony gyerekszámú és alacsony halandósággal jellemezhető társadalommá alakul át.

Időskori függőségi ráta: a népesség idősödésének mérésére alkalmazott mérőszám, amely az aktív korú (15–64 évesek) népességre jutó idősek (65 évesek és annál idősebbek) arányát mutatja.

Termékenységi ráta: a népességszám alakulásának mérőszáma, ami azt mutatja meg, hogy egy nő élete folyamán hány gyermeknek adna életet, ha az adott év kor szerinti termékenységi viszonyai tartósan (a reprodukciós időszak teljes terjedelmére) megmaradnának.

Tényleges gazdasági időskori eltartási arány: a népesség idősödésének mérésére alkalmazott mutató, amely a 65 év feletti inaktívak létszámát viszonyítja a 20–64 éves foglalkoztatottak létszámához. Abban tér el az időskori függőségi rátától, hogy figyelembe veszi azt, hogy az idősebb generációk tagjai 65 éves kornál is tovább dolgozhatnak.

Felhasznált irodalom

1. fejezet

Ábel István, Lehmann Kristóf és Tapaszti Attila (2016). A pénz és a bankok ellentmondásos kezelése a makroökonómiában, *Hitelintézeti Szemle*, 15. évf. 2. szám, 33–58.

Balint, T., Lamperti, F., Mandel, A., Napoletano, M., Roventini, A. és Sapio, A., (2017). „Complexity and the Economics of Climate Change: A Survey and a Loo kForward," Ecological Economics, Elsevier, vol. 138 (C), pages 252–265.

Blanchard, O., D. Furceri és A. Pescatori (2014). A Prolonged Period of Low Interest Rates, in Teulin és Baldwin (2014).

Blanchard, O. és L. H. Summers (2019). *Evolution or revolution? – Rethinking Macroeconomic Policy After the Great Recession*, MIT Press. Magyar változat: *Fejlődés vagy forradalom? – A makrogazdasági politika újragondolása a Nagy Recessziót követően*, Pallas Athéné Könyvkiadó.

Bloom, David E. és David Canning (2008). Population Aging, Human Capital Accumulation, and Productivity Growth, *Population and Development Review*, Vol. 34, pp. 17–51.

Chudik, Alexander, Kamiar Mohaddes, M. Hashem Pesaran és Mehdi Raissi, (2017), Is There a Debt-Threshold Effecton Output Growth?. The Review of Economics and Statistics; 99 (1): 135–150.

Cournède, Borisés és Oliver Denk, (2015). „Finance and economic growth in OECD and G20 countries," OECD Economics Department Working Papers 1223, OECD Publishing.

Eberhardt, Markus és Presbitero, Andrea, (2015), Public debt and growth: Heterogeneity and non-linearity, Journal of International Economics, 97, issue 1, p. 45–58.

Égert Balázs (2015). „Public debt, economic growth and nonlinear effects: Mythor reality?," Journal of Macroeconomics, Elsevier, vol. 43(C), pages 226–238.

Eggertsson, G. B. és N. R. Mehrortra (2014). A Model of Secular Stagnation, NBER Working Paper, 20574.

Eggertsson, G. B., N. R. Mehrortra és J. Robbins (2019). A Model of Secular Stagnation: Theory and Quantitative Evaluation, *American Economic Journal: Macroeconomics* 11(1), January, 1–48.

Feyrer, James (2007). Demographics and Productivity, The Review of Economics and Statistics, The MIT Press, Vol. 89, No. 1, pp. 100-109.

Goldsmith, Raymond W. (1969). Financial structure and development. New Haven: Yale University Press.

Goodhart, Charles és Manoj Pradhan, (2020). „The Great Demographic Reversal," Economic Affairs, Wiley Blackwell, vol. 40(3), pages 436–445, October.

Gordon, R (2012). Is US Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds, NBER Working Paper, WP 18315.

Herndon, Thomas, Michael Ash és Robert Pollin (2014). Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff, Cambridge Journal of Economics, Volume 38, Issue 2, Pages 257–279.

Jimeno, J. F., F. Smets és J. Yiangou (2014). Secular Stagnation: A View from the Eurozone, in Teulin és Baldwin (2014).

King, R. G. és Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. Quarterly Journal of Economics 108(3): 717–737.

Koo, R. C. (2014). Balance Sheet Recession is the Reason for Secular Stagnation, in Teulin és Baldwin (2014).

Kregel, Jan. (2013). „Lessons from the Cypriot Deposit Haircut for EU Deposit Insurance Schemes," Economics Policy Note Archive 13-04, Levy Economics Institute.

Madsen, Jakob B. és James B. Ang (2016) Finance-Led Growth in the OECD since the Nineteenth Century: How Does Financial Development Transmit to Growth?. The Review of Economics and Statistics; 98 (3): 552–572.

Mankiw, N. G. (2020). The Puzzle of Low Interest Rates, The New York Times, December 4, 2020.

Mester, Loretta J. (2017). „Demographics and Their Implications for the Economy and Policy." Beszéd a Cato Institute 35. éves monetáris konferenciáján: The Future of Monetary Policy, Washington, DC, https://www.clevelandfed.org/en/newsroom-and-events/speeches/sp-20171116-demographics-and-their-implications-for-the-economy-and-policy.aspx

Mian, Atif, Ludwig Straub és Amir Sufi (2021) "What explain the decline in r*? Rising income inequality versus demographic shifts", a 2021-es Jackson Hole Economic Policy Symposiumon előadott tanulmány

Nordhaus, William D. (1993). "Optimal Greenhouse-Gas Reductions and Tax Policy in the 'DICE' Model." American Economic Review 83 (2): 313–17.

Pagano, Marco, Sam Langfield, Viral V. Acharya, Arnoud Boot, Markus K. Brunnermeier, Claudia Buch, Martin F. Hellwig, André Sapir és Ieke van denBurg (2014). „Is Europe Overbanked?," Report of the Advisory Scientific Committee 4, European Systemic Risk Board.

Pattillo, Catherine, Hélène Poirson, Luca Ricci, Aart Kraay és Roberto Rigobon (2003), Through What Channels Does External Debt Affect Growth? Brookings Trade Forum, Brookings Institution Press, pp. 229–277.

Pindyck, Robert S. 2013. „Climate Change Policy: What Do the Models Tell Us?" Journal of Economic Literature, 51 (3): 860–72.

Rachel, L. és T. D. Smith (2017). Are Low Real Interest Rates Here to Stay? *International Journal of Central Banking*, September.

Reinhart, Carmen M., Rogoff, Kenneth S. (2010). Growth in a time of debt. American Economic Review Papers and Proceedings 100 (2), 573–578.

Rousseau, P. L. és Wachtel, P. (2011), What Is Happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth?. Economic Inquiry, 49: 276–288.

Sahay, Ratna, Martin Čihák, Papa N'Diaye, Adolfo Barajas, Ran Bi, Diana Ayala, YuanGao, Annette Kyobe, Lam Nguyen, Christian Saborowski, Katsiaryna Svirydzenka és Seyed Reza Yousefi (2015). „Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets," IMF Staff Discussion Notes 2015/008, International Monetary Fund.

Seven, Ünal és Hakan Yetkiner (2016). Financial intermediation and economic growth: Does in come matter?, Economic Systems, Volume 40, Issue 1, Pages 39–58.

Stern, Nicholas (2008). "The Economics of Climate Change." American Economic Review 98 (2): 1–37.

Stern, Nicholas (2013). "The Structure of Economic Modeling of the Potential Impacts of Climate Change: Grafting Gross Underestimation of Riskonto Already Narrow Science Models." Journal of Economic Literature 51 (3): 838–59.

Summers, L. H. (2014a) US Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis and the Zero Lower Bound, speech delivered to the National Association for Business Economics' Economic Policy Conference, 24 February 2014.

Summers, L. H. (2014b). Reflections on the 'New Secular Stagnation Hypothesis', in Teulin és Baldwin (2014).

Teulin, C. és R. Baldwin, szerk. (2014). *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, VoxEU.org eBook, CEPR Press.

Valickova, P., Havranek, T. and Horvath, R. (2014) Financial development and economic growth: a meta analysis. Journal of Economic Surveys 29: 506–526.

Woo, J., és Kumar, M. (2015). Public Debt and Growth. Economica, 82(328), 705–739.

2. fejezet

Auerbach, A. J., és Y. Gorodnichenko (2012). Measuring the Output Responses to Fiscal Policy, *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1–27.

Banai Á. és Nagy. B., szerk. (2021). *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*, Magyar Nemzeti Bank.

Barro, R. J. (1974). Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117.

Blanchard, O., E. Cerutti és L. Summers (2014). Inflation and Activity – Two Explorations, and Their Monetary Policy Implications, tanulmány az ECB Forum on Central Banking 2014 konferenciára.

Brunnermeier, M. K., 2009. Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007–2008, *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), Winter 77–100.

Brunnermeier, M. K., H. James és J.-P. Landau (2019). The Digitalization of Money, NBER Working Paper, WP26300.

Christiano, L., M. Eichenbaum és S. Rebelo (2011). When Is the Government Spending Multiplier Large? *Journal of Political Economy*, 119(1), 78–121.

Cobion, O., Y. Gorodnichenko és R. Kandar (2018). The Formation of Expectations and the Phillips Curve, *Journal of Economic Literature*, 56(4), 1447–1491.

Csonto, B., Y. Huang és C. E. Tovar (2019). Is Digitalization Driving Domestic Inflation?, IMF Working Paper, WP/19/271.

Diamond, J. (2009). *Összeomlás — Tanulságok a társdalmak továbbéléséhez*, Typotex.

Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.

Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy, *American Economic Review*, 68, 1–17.

Eggertsson, G. B. és P. R. Krugman (2012). Debt, Deleveraging and the Liquidity Trap: a Fisher-Minsky-Koo Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 127(3), 1469–1513.

Eggertsson, G. B. és N. R. Mehrotra (2014). A Model of Secular Stagnation, NBER Working Paper, WP, 20574.

Ilzetzki, E., E. G. Mendoza és C. A. Végh (2011). How Big (Small?) are Fiscal Multipliers?, IMF Working Paper.

Gagnon, J. E. és C. G. Collins (2019). Low Inflation Bends the Phillips Curve, Peterson Institute for International Economics Working Paper, 19-6.

Ghassibe, M. és Zanetti, F. (2020). State Dependence of Fiscal Multipliers: The Source of Fluctuations Matters (kézirat), University of Oxford.

Gordon, R. (2012). Is US Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds, NBER Working Paper, WP 18315.

Gorton, G. B. (2009). Slapped in the Face by the Invisible Hand: Banking and the Panic of 2007, paper prepared for the Federal Reserve Bank of Atlanta's conference.

Gorton, G. B. (2010). *Slapped by the Invisible Hand: The Panic of 2007*, Oxford University Press.

Gorton, G. B. (2012). *Misunderstanding Financial Crises – Why We Don't See Them Coming*, Oxford University Press.

Hazell, J., J. Herreno, E. Nakamura és J. Steinsson (2021). The Slope of the Phillips Curve: Evidence from U. S. States, NBER Working Paper, 28005.

Hooper, P., F. S. Mishkin és A. Sufi (2019). Prospects for Inflation in a High Pressure Economy: Is the Phillips Curve Dead or is It Just Hibernating?, NBER Working Paper, WP 25792.

IMF (2013). The Dog that Didn't Bark: Has Inflation been Muzzled or Was It Just Sleeping, World Economic Outlook, Chapter III., April.

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, London: Macmillan.

Paul Krugman (2008). *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, Penguin Books.

Lindé, J. és M. Trabandt (2019). Resolving the Missing Deflation Puzzle, CEPR Discussion Paper, No 13690.

Lin J. (2011). Technological Adaption, Cities and New Work. *Review of Economics and Statistics*, 93(2), 554–574.

Matheson, T. és E. Stavrev (2013). The Great Recession and the Inflation Puzzle, IMF Working Paper, 13/124.

Molnár Gy., Soós G. D. és Világi B. (2017). A költségvetési politika és a gazdaság ciklikus pozíciójának kapcsolata, *Hitelintézeti Szemle*, 16(4), 58–85.

Oinonen, S. és M. Paloviita (2014). Updating the Euro Area Phillips Curve: The Slope has Increased, Bank of Finland Research Discussion Papers, 31/2014.

Phelps, E. S. (1968). Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium, *Journal of Political Economy* 76, 678–711.

Phillips, W. (1958). The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861–1957, *Economica* 25, 283–299.

Pozsar, Z., T. Adrian, A. Ashcraft és H. Boesky (2010). Shadow Banking, Fed New York Staff Report.

Riggi M. és F. Venditti (2015). Failing to Forecast Low Inflation and Phillips Curve Instability: A Euro-Area Perspective, *International Finance* 18, 47–67.

Rovelli, C. (2021). *A tudomány születése – Anaximandrosz forradalma*, Park Könyvkiadó.

Samuelson, P. A. és R. Solow (1960). Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy, *American Economic Review* 50, 177–194.

Shin, H. S. (2010). *Risk and Liquidity*, Oxford University Press.

Szentmihályi Sz. és Világi B. (2015). A Phillips-görbe – elmélettörténet és empirikus összefüggések, *Hitelintézeti Szemle*, 14(4), 5–28.

Woodford, M. (2011). Simple Analytics of the Government Expenditure Multiplier, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3, 1–35.

World Bank (2016). *World Development Report: Digital Dividends*. Washington DC: The World Bank.

3. fejezet

Aghion, Philippe, Céline Antonin, Simon Bunel (2021): The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations, Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press

Amato, M. and L. Doria (eds.) (2010): Money and Calculation. Economic and Sociological Perspectives, Palgrave Macmillan

Autor D. and A. Salomons (2017): "Robocalypse now – Does productivity growth threaten employment?", ECB Forum on Central Banking, Investment and Growth in Advanced Economies, Sintra (Portugal), June 26–28.

---------- (2018): "Is automation labor share-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share", Brookings Papers on Economic Activity, 49 (1), pp. 1–63.

Barabási, Albert-László (2016): Science Network, Cambridge University Press

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021). Carl Menger. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/biography/Carl-Menger

----------(2021). LéonWalras. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/biography/Leon-Walras

----------(2021). William Stanley Jevons. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/biography/William-Stanley-Jevons

Brock, Arthur, David Atkinson, Emaline Friedman, Eric, Harris-Braun, Erin McGuire, Jean M Russell, Nicholas Perrin, Nicolas Luck, Will Harris-Braun (2017): Holo Green Paper, December 2017, (updated April 2021 by Arthur Brock & Mary Camacho), https://holo.host/wp-content/uploads/Holo-Green-Paper-April-2021.pdf

Bródy, A. (1984): Lassuló idő, KJK, Budapest

---------- (2007): A ciklus oka és hatásai, Közgazdasági Szemle, október, 903–914. o. http://epa.oszk.hu/00000/00017/00141/pdf/brody.pdf

Brynjolfsson, E. and A. McAfee (2012): Race Against the Machine, How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy, Digital Frontier Press

---------- (2014): The second machine age, New York, London: W. W. Norton & Company.

Brynjolfsson, E. and A. Collis (2019): How Should We Measure the Digital Economy?, Harvard Business Review, (november-december), https://hbr.org/2019/11/how-should-we-measure-the-digital-economy

Cloudthings (2021): Can Holochain Help Blockchain? Lets delve into the potential relationships, (2021. augusztus 26). https://cloudthings.medium.com/can-holochain-help-blockchain-4b24b1b7e13

De Groen, Willem Pieter, Zachary Kilhoffer, Leonie Westhoff, Doina Postica and Farzaneh Shamsfakhr (2021): Digital labour platforms in the EU. Mapping and business models, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, CEPS Brussels, https://www.ceps.eu/ceps-publications/digital-labour-platforms-in-the-eu/

Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete (1988):Technical Change and Economic Theory. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete. Pinter Publisher, London and New York

Eichengreen, B. (2015): „Secular Stagnation: The Long View", American Economic review: Papers & Proceedings 2015,105(5):66–70 http://dx.doi.org/10.1257/aer.p20151104

European Commission (internet): Next Generation EU, https://europa.eu/next-generation-eu/index_hu

Felipe, J., D. F. Bajaro, G. Estrada, and J. McCombie (2020): „What do tests of the relationship between employment growth and technical progress hide?", PSL Quarterly Review, 73 (295): 367–392. http://jesusfelipe.com/wp-content/uploads/2021/03/PSL-Employment-and-Technical-Progress.pdf

Fantacci, L. (2019): Cryptocurrencies and the Denationalization of Money, in: International Journal of Political Economy, 48:2, 105–126, DOI: 10.1080/08911916.2019.1624319

Friedman, M (1970): "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits," The New York Times Magazine, 13 September 1970. https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html

Foroohar, R. (2021): Politicians should set common rules for digital markets, Financial Times, June 6, 2021

Galtbraith, J. K. (1967): The New Industrial State, Houghton Mifflin Company, Boston

Gordon, R. J. (2014): Turtle progress: Secular stagnation meets the headwinds, 15 August, 2014, Vox.EU, https://voxeu.org/article/turtle-s-progress-secular-stagnation-meets-headwinds (letöltve 2021, augusztus 5.)

---------- (2018): Why Has Economic Growth Slowed When Innovation Appears to be Accelerating?, NBER Working Paper No. 24554 April 2018, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24554/w24554.pdf

Hansen, A. (1938), speech published as Hansen, A H (1939), "Economic Progress and Declining Population Growth", American Economic Review 29: 1–15.

Hilferding, R. (1910): Das Finanzkapital. Eine Studie über die jüngste Entwicklung des Kapitalismus, Vienna, Wiener Volksbuchhandlung, angolul: Finance Capital. A Study of the Latest Phase of Capitalist Development. Ed. Tom Bottomore (Routledge & Kegan Paul, London, 1981)

Holo (HOT): https://cryptonews.com/coins/holo/ (2021. augusztus 26.)

Holochain: https://holochain.org/what_holochain (2021. augusztus 5.)

Holmgren, D. (2012): A permakultúra lényege, https://permakultura.hu/wp-content/uploads/2020/01/A_permakultura_alapelvei.pdf

ILO (2021): World Employment and Social Outlook. The role of digital labour platforms in transforming the world of work, ILO, Geneva, https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2021/WCMS_771749/lang--en/index.htm

Johnson, N. and B. Markey-Towler (2021): Economics of the Fourth Industrial Revolution. Internet, Artificial Intelligence and Blockchain, Routledge

Keynes, J. M. (1930): A Treatise on Money, New York: Harcourt, Brace and Company

---------- (1936): The General Theory of Employment, Interest and Money, Macmillan

Lazonick, William (2010): Business Enterprise and the Myth of the Market Economy, Cambridge University Press

---------- (2017): How "Shareholder Value" is Killing Innovation, in: Harvard Law School Forum on Corporate Governance, August 8, 2017, https://corpgov.law.harvard.edu/2017/08/08/how-shareholder-value-is-killing-innovation/ (letöltve 2021. augusztus 4.)

Lazonick, William and Marianna Mazzucato (2013): The risk-reward nexus in the innovation-inequality relationship: who takes the risks? Who gets the rewards? Industrial and Corporate Change 22(4):1093–1128

Littera, G., Sartori, L., Dini, P. and Antoniadis, P. (2017) 'From an Idea to a Scalable Working Model: Merging Economic Benefits with Social Values in Sardex', International Journal of Community Currency Research 21(Winter) 6-21, <www.ijccr.net> ISSN 1325-9547. DOI http://dx.doi.org/10.15133/j.ijccr.2017.002 The final published version is available online at: https://ijccr.files.wordpress.com/2017/02/littera-et-al.pdf

Matolcsy, Gy. (2021): Matolcsy György: A politikai és innovációs ciklusok egybefonódnak, https://www.magyarhirlap.hu/gazdasag/20210804-matolcsy-gyorgy-a-politikai-es-innovacios-ciklusok-egybefonodnak

Mazzucato, Marianna (2013): The entrepreneurial state: debunking the public vs. private myths in risk and innovation. Anthem Press

---------- (2018): Missions: Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. European Commission. Available online at https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf.

---------- (2019): Preventing Digital Feudalism, Project Syndicate, October 2, 2019, https://www.project-syndicate.org/commentary/platform-economy-digital-feudalism-by-mariana-mazzucato-2019-10

Mazzucato, Marianna, Reiner Kettel and Josh Ryan-Collins (2019): Challenge-Driven Innovation Policy: Towards a New Policy Toolkit, Journal of Industry, Competition and Trade (2020) 20:421–437, https://doi.org/10.1007/s10842-019-00329-w

Minsky, Hyman P. (1989): "Money Manager Capitalism", Hyman P. Minsky Archive, 13., https://digitalcommons.bard.edu/hm_archive/13

Mokyr, Joel (2014): Secular stagnation? Not in your life, in: Teulings and Baldwin (2014), 83–89. o.

Narron, J. and D. Skeie (2014): Crisis Chronicles: Canal Mania (1793), Liberty Street Economics, Federal Reserve Bank of New York, https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2014/06/crisis-chronicles-canal-mania-1793/

Narron, J. and D. P. Morgan (2015): Crisis Chronicles: Railway Mania, the Hungry Forties, and the Commercial Crisis of 1847, https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2015/06/crisis-chronicles-railway-mania-the-hungry-forties-and-the-commercial-crisis-of-1847/

Nelson R. R. and S. G. Winter (1974): Neoclassical vs. evolutionary theories of economic growth: critique and prospectus. Economic Journal 84(336):886–905

Nelson R. R. and S. G. Winter (1982): An evolutionary theory of economic change, Belknap Press of Harvard University. Mass, Cambridge

Neufeld, D. (2021): Waves of change. Understanding the driving force of innovation cycles, World Economic Forum, 5th July, https://www.weforum.org/agenda/2021/07/this-is-a-visualization-of-the-history-of-innovation-cycles/

Nicoletti, Bernardo (2021): Banking 5.0. How Fintech Will Change Traditional Banks in the 'New Normal' Post Pandemic, Palgrave, Macmillan

Perez, Carlota (2002): Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages, Edward Elgar, Cheltenham, UK,

---------- (2016): Capitalism, Technology and a Green Global Golden Age: The Role of History in Helping to Shape the Future, in: The Political Quarterly, 22, July, https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-923X.12240

---------- (2021): Using the history of technological revolutions to understand the present and shape the future, https://ppstaging.feps-europe.eu/debates/next-economy/using-the-history-of-technological-revolutions-to-understand-the-present-and-shape-the-future

Platform Cooperativism Consortium, https://platform.coop/

Rayna, Th. (2009): Understanding the Challenges of the Digital Economy: The Nature of Digital Goods, Communications & Strategies, No. 71, pp. 13–16, 3rd Quarter 2008, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1353583, accessed on 7, July, 2021

Rivero, (2021): Why AI developers love those annoying CAPTCHAs, Quartz, 17, May https://finance.yahoo.com/news/why-ai-developers-love-those-203443959.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAANIFTof5BBlNRwBFdwJZAKsCZ988-ZvKz2-IG3C5r7TnisXxn-7I8m4VaVcKXJj5yGAuGxbmSsvEDEdjMDnmZEzvrHxdGY6Li5fC7FglEqbst0v80iZsMTQ-MyHpAsll6m3nzZ0iEiWEBlhHP3Qc7-RXijBCNkZ-n9L-a2xzHagV

Schwab, Klaus (2016): The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond, https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

Schumacher, E. F. (1973): Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered, Hartley & Marks Publishers

Schumpeter, J. A. (1934): The Theory of Economic Development, Cambridge, Mass.: Harvard University, magyar kiadás: A gazdasági fejlődéselmélete (fordította: Bauer Tamás), KJK, 1980

Shore, Juliet B. (2020): After the Gig. How the sharing economy got hijacked and how to win it back, University of California Press

Scott, B. (2013): The Heretic's Guide to Global Finance: Hacking the Future of Money, Pluto Press

Smith, A. (1776): An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, W. Strahan and T. Cadell, London, elektronikus változat: https://www.adamsmithworks.org/documents/cannan-edition

Solow, R. (1987): We'd Better Watch Out, http://www.standupeconomist.com/pdf/misc/solow-computer-productivity.pdf

Standing, G. (2011): Precariat. The New Dangerous Class, Bloomsbury, London

Stiglitz, J. E., B. C. Greenwald, Ph. Aghion, K. J. Arrow, R. M. Solow, M. Woodford (2014): Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress, Columbia University Press

Szalai Z. (2016): Hol maradnak a türelmes befektetők? – A globális növekedés hosszú távú kilátásai, https://www.mnb.hu/letoltes/szalai-zoltan-hol-maradnak-a-turelmes-befektetok.pdf

--------- (2021): A digitális pénzek pénzelméleti és nemzetközi spillover aspektusai, in: Egy új kor hajnalán – Pénz a 21. században, 44–67. o. https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/egy-uj-kor-hajnalan-penz-a-21-szazadban

Taylor, F. W. (1911): The Principles of Scientific Management, Harper & Brothers, NY

Teulings, C. and R. Baldwin (eds, 2014): Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures,VOX.EU.org ebookhttps://voxeu.org/content/secular-stagnation-facts-causes-and-cures

The Franklin Institute (internet): The Case-files, 2021. augusztus 4., https://www.fi.edu/case-files/henry-ford

UNCTAD (2019): Digital Economy Report, https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019

Veblen, Th. (1904). The Theory of the Business Enterprise. New Brunswick, New Jersey: Transaction Books

Wheeler, Tom, Phil Verveer and Gene Kimmelman (2020a): New Digital Realities; New Oversight Solutions in the U.S. The Case for a Digital Platform Agency and a New Approach to Regulatory Oversight, https://shorensteincenter.org/wp-content/uploads/2020/08/New-Digital-Realities_August-2020.pdf

----------(2020b): The need for regulation of big tech beyond antitrust, Brookings, https://www.brookings.edu/blog/techtank/2020/09/23/the-need-for-regulation-of-big-tech-beyond-antitrust/

Wicksell, K. (1898, 1936). Interest and prices. Translated by R. F. Kahn. London: Macmillan

WID adatbázis: https://wid.world/

World Economic Forum (2016): Future of Jobs, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Yates, S. J. and R. E. Rice (eds) (2020): The Oxford Handbook of Digital Technology and Society, Oxford University Press

Zuboff, Sh. (2019): The Age of Surveillance Capitalism, The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power

4. fejezet

Akerlof, G. A.–Shiller, R. J. (2009): *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton University Press.

Barabási, A. L. (2010): *Villanások*. Nyitott Könyvműhely

Barabasi, A. L.– Newman, M.–Duncan, J. W. (2006): *The Structure and Dynamics of Networks*. Princeton University Press

BIS Annual Economic Report (2018): *Chapter IV: Moving forward with macroprudential frameworks* Elérhető: https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e4.pdf. Letöltve: 2021. 08. 26.

Boroditsky, L. (2017): *How language shapes the way we think*. *TED*, November 2017 Elérhető: https://www.ted.com/talks/lera_boroditsky_how_language_shapes_the_way_we_think?language=hu

Boroditsky, L.– Fuhrman, O.–McCormick, K. (2011): *Do English and Mandarin Speakers Think about Time Differently*? Cognition 118 (1): 123–29

Boroditsky, L.– Gaby, A. (2010): *Remembrances of Times East: Absolute Spatial Representations of Time in an Australian Aboriginal Community*.Psychological Science, 21(11), 1635–1639.

Burke, M.–Hsiang, S.–Miguel, E. (2015): *Global non-linear effect of temperature on economic production*. Nature 527, 235–239.

Callejas, D. G. (2007): *Biology and Economics: Metaphors that Economists usually take from Biology*. Ecos de Economía, vol. 11, núm. 24, abril, 2007, pp. 153–164.

Carhart, M. M. (1997): *On Persistence in Mutual Fund Performance*. Journal of Finance, 52(1), 57–82.

Chen, M. K. (2013): *The Effect of Languageon Economic Behavior: Evidence from Savings Rates, Health Behaviors, and Retirement Assets*. American Economic Review 103 (2): 690–731.

Csillag, B.–Neszveda, G. (2020): *A gazdasági várakozások hatása a tőzsdei momentumstratégiára*. *Közgazdasági Szemle*, 67 (11). pp. 1093–1111.

Cohen, Jonathan (2010): *What is neuroeconomics?* Yale Insights

Coursera. *Introductionto Neuroeconomics: How the Brain Makes Decisions*. Elérhető: https://www.coursera.org/learn/neuroeconomics

De Vroey, M.–Pensieroso, L. (2016): *The Rise of a Mainstream in Economics*. LIDAM Discussion Papers

Diebolt, C.–Haupert, M. (2018): *We are Ninjas: How Economic History has Infiltrated Economics*, WorkingPapers, AssociationFrançaise de Cliométrie (AFC)

Dawkins, R. (1976): *The Selfish Gene*. Oxford University Press

Easley, D.–Kleinberg, J. (2010): *Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*. Cambridge University Press

Fabb, N. (2016): *Linguistic Theory, Linguistic Diversity and Whorfian Economics*. In Palgrave Handbook of Economics and Language, edited by Victor Ginsburgh and Schlmo Weber, pp. 17–60. Basingstoke; Palgrave Macmillan

Fausey, C.–Long, B.– Williams, A. Boroditsky, L. (2010): *Constructing Agency: The Role of Language*. Frontiers in psychology. 1. 162.

Ginsburgh, V.–Weber, S. (2020): *The Economics of Language*. Journal of Economic Literature, 58 (2): 348–404.

Gottfried, R. R.–Twilley, R.–Rivera, V. (1997): *The Utility of a Dynamic Modelto Address Ecological-Economic Interactions: Shrimp Ponds and Mangroves in the Guayas River Estuary, Ecuador* Elérhető: http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/lasa97/gottfried.pdf Letöltve: 2021. 08. 26.

Goulder, L.–Kolstad, C.–Long, X.–Nunn, R.–O'Donnell, J.– Shambaugh, J. (2019): *Ten Facts about the Economics of Climate Change and Climate Policy*. Elérhető: https://www.brookings.edu/research/ten-facts-about-the-economics-of-climate-change-and-climate-policy/ Letöltve: 2021. 08. 26.

Gyura, G. (2020): *A gazdasági növekedés ökológiai következményei*. A Jövő Fenntartható Közgazdaságtana (55–62. o.), Magyar Nemzeti Bank.

Hsiang, S.–Kopp, R.–ina, A.–Rising, J.–Delgado, M.–Mohan, S.–Rasmussen, D. J.–Muir-Wood, R.–Wilson, P.–Oppenheimer, M.–Larsen, K.–Houser, T. (2017): *Estimating economic damage from climate change in the United States*. Science. 356. 1362–1369.

IPCC (2021): *Climate change wide spread, rapid, and intensifying*. Elérhető: https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr/. Letöltve: 2021. 08. 26.

Jevons, W. S. (1878): *Commercial crises and sun-spots*. Nature xix, pp. 33–37.

Kaldor, N. (1972): *The Irrelevance of Equilibrium Economics*. The Economic Journal. Vol. 82, No. 328 (Dec., 1972), pp. 1237–1255.

Kramsch, C. (1998): *Language and Culture*. Oxford University Press

Leavitt, J. (2011): *Linguistic Relativities. Language Diversity and Modern Thought*. Cambridge University Press

Matolcsy, Gy. (2021): *Új Fenntartható Közgazdaság II.* https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-ii

Matolcsy, Gy. (2021): Uncertainty fuels creativity. https://novekedes.hu/english/matolcsy-uncertainty-fuels-creativity

Matolcsy, Gy. (2021): Rational expectations are still possible. https://www.mnb.hu/en/pressroom/publications-of-the-governor/2021/matolcsy-rational-expectations-are-still-possible

Móczár, J. (2017): *Ergodikus versus bizonytalan pénzügyi folyamatok I. rész: Ergodikus hipotézis és bizonytalanság a pénzügyelméletben*. Pénzügyi Szemle. LXII.. 275–293.

Nelson, J. A. (2019): *Emberarcú közgazdaságtan*. Pallas Athéné Könyvkiadó

Neszveda, G. (2018): *Thaler viselkedési közgazdaságtani munkássága*. Hitelintézeti Szemle, 17 (1). pp. 153–167.

New Weather Institute (2017): *33 Thesesfor an Economics Reformation*. Elérhető: https://www.newweather.org/wp-content/uploads/2017/12/33-Theses-for-an-Economics-Reformation.pdf. Letöltve: 2021. 08. 26.

Orrell, D. (2018): Quantum economics. EconomicThought. 7. 63–81.

Orrell, D. (2018): *Quantum Economics: The New Science of Money*. Icon Books.

Pflueger, C.–Siriwardane, E.–Sunderam, A. (2020): *Financial Market Risk Perceptions and the Macroeconomy**. The Quarterly Journal of Economics. 135. 1443–1491.

Pinker, S. (1994): *The Language Instinct*. Harper Perennial Modern Classics.

Schumpeter, J. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper and Roe Publishers.

Schneider, S. (2004): *Abrupt non-linear climate change, irreversibility and surprise*. Global Environmental Change. 14. 245–258.

Simon, H. A. (1955): *A behavioral model of rational choice*. The Quarterly Journal of Economics, vol. 69, n. 1, February: 99–118.

Studio Booklet (2020): *Social-ecological challenges in times of climate change*. Guayaquil, Ecuador.

Sutter, M.–Angerer, S.–Glätzle-Rützler, D.–Lergetporer, P. (2015): *The Effect of Language on Economic Behavior: Experimental Evidence from Children's Intertemporal Choices*. Center for Economic Studies (CESifo) Working Paper 5532.

Swoyer, C.–Baghramian, M.–Carter, A. (2014): *Relativism: The Linguistic Relativity Hypothesis*. In Stanford Encyclopaedia of Philosophy Archived, edited by Edward Zalta. Stanford: Stanford University Press.

Vigouroux, C.–Mufwene, S. (2020): *Do Linguists Need Economics and Economists Linguistics?*

Virág, B. (2018): *Repedések a falon – úton a közgazdaságtan megújulása felé*? MNB szakmai cikk. 2018. január 18.

von Humboldt, W. (1988): *On Language: The Diversity of Human Language-Structure and Its Influence on the Mental Development of Mankind*. Cambridge: Cambridge University Press. [1836].

Weisbach, D.–Sunstein, C.R. (2009): *Climate change and discounting the future: a guidefortheperplexed*. Yale Law and Policy Review, 27: 433–458.

World Economic Forum (2020). *Dashboard for a New Economy Towards a New Compass for the Post-COVID Recovery*. Elérhető: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Dashboard_for_a_New_Economy_2020.pdf. Letöltve: 2021. 08. 26.

Qadir, A. (1978): *Quantum Economics*. Pakistan Economic and Social Review. 16 (3/4): 117–126.

5. fejezet

Asztalos, Péter (2021): Ne álljon a járvány a tehetség útjába. Elérhető: https://infostart.hu/gazdasag/2021/04/28/mnb-ne-alljon-a-jarvany-a-tehetseg-utjaba

BeSocial (2021): Magyar tinik a neten, 2021. Elérhető: https://besocial.hu/magyar_tinik_a_neten/magyar-tinik-a-neten-2021.pdf

Deloitte (2017): Navigating the future of work. Deloitte Review. Issue 21. Elérhető: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/collections/issue-21/Deloitte-Review-Issue21.pdf

Domokos, Gábor (2020): Együtt élek a Gömböccel, annak összes előnyével és hátrányával. Elérhető: https://qubit.hu/2020/09/04/domokos-gabor-egyutt-elek-a-gomboccel-annak-osszes-elonyevel-es-hatranyaval

EEAG (2021): Reporton the European Economy 2021 – Beyond the Coronavirus Crisis: Investing for a Viable Future; Chapter 3: Lifecycles and Education: The CoronavirusCrisisAcrossGenerations. Elérhető: https://www.cesifo.org/en/publikationen/2021/article-journal/chapter-3-lifecycles-and-education-coronavirus-crisis-across

Eurostat (2021): Database. Elérhető: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database

Fazekasné Fenyvesi, Margit (2014): A kreativitás fogalma és fejlesztése. Elérhető: https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/4396/11_fazekasne.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Frey, Carl Benedikt–Osborne, Michael A. (2013): The Future of Emloyment: How susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin School, Working paper. Elérhető: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

Global Innovation Index (2020): Global Innovation Index Report 2020. Elérhető: https://www.globalinnovationindex.org/gii-2020-report

IMD (2020): World Talent Ranking. Elérhető: https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-talent-competitiveness/

Kopátsy, Sándor (2011): Új közgazdaságtan – A minőség társadalma. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kopátsy, Sándor (2016): Állítsuk talpára az oktatást! Polgári Szemle, 12. évfolyam, 4–6. szám. Elérhető: https://polgariszemle.hu/archivum/134-2016-december-12-evfolyam-4-6-szam/vallalkozas-munkaeropiac-felsooktatas/844-allitsuk-talpara-az-oktatast

Magyarország Kormánya (2014): Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020. Elérhető: https://2010-2014.kormany.hu/download/b/fd/21000/Nemzeti%20Infokommunik%C3%A1ci%C3%B3s%20Strat%C3%A9gia%202014-2020.pdf

Matolcsy, György (2021): Új fenntartható közgazdaságtan I–II. Elérhető: https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-i ; https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-ii

MKT (2020): 58. Közgazdász-vándorgyűlés – Versenyképességi szekció. Elérhető: https://www.youtube.com/watch?v=vRtXuQmZzNM

Pénziránytű Alapítvány (2021): Pénz7 Magyarországon. Elérhető: https://penziranytu.hu/penz7

Prensky, Marc (2011): Digital Natives, Digital Immigrants. In: On the Horizon MCB University Press, Vol. 9 No. 5. Elérhető: https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Prievara, Tibor (2015): A 21. századi tanár. Neteducatio Kft. Budapest.

Robinson, Sir Ken (2007): Do school skill creativity? Elérhető: https://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbtY

Roser, Max – Nagdy, Mohamed (2013): Projections of Future Education. Elérhető: https://ourworldindata.org/projections-of-future-education

Rowan, Linda – Murray, Fiona (2021): Online learning should change the way that exams work. Elérhető: https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210623135318737

OECD (2019a) Education at a Glance 2019. Elérhető: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019_f8d7880d-en

OECD (2019b): PISA 2018 Results (Volume I). Elérhető: https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm

OECD (2020) Education at a Glance 2020. Elérhető: https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2020_69096873-en

OECD (2021): The Human Side of Productivity. Elérhető: https://www.oecd.org/global-forum-productivity/researchandimpact/human-side-of-productivity/

The Harris Poll (2019): LEGO Group Kicks Off Global Program ToInspire The Next Generation Of Space Explorers As NASA Celebrates 50 Years Of Moon Landing. Elérhető: https://theharrispoll.com/lego-group-kicks-off-global-program-to-inspire-the-next-generation-of-space-explorers-as-nasa-celebrates-50-years-of-moon-landing/

YCharts (2021): Market capitalization. Elérhető: https://ycharts.com/

Valamennyi link ellenőrizve 2021. 08. 25-én.

6. fejezet

Andrews, D.–C. Criscuolo–P. Gal (2016): „The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy" OECD Productivity Working Papers, No. 5

Bekker, Zs. (2000): Alapművek, alapirányzatok. Szerk.: Bekker Zs., Aula Kiadó, Budapest

Ceccobelli, M.–S. Gittoa–P. Mancuso (2015): „ICT capital and labour productivity growth: A non-parametric analysis of 14 OECD countries" *Telecommunications Policy*, Vol. 36, No. 4, pp. 282-292

Cette, G.–A. Devillard–V. Spiezia (2020): Growth factors in developed countries: A 1960–2019 growth accounting decomposition. HALSHS Working Paper

Corrado és szerzőtársai (2017): Advancements in measuring intangibles for European economies. EURONA (Eurostat Review on National Accounts and Macroeconomic Indicators), 2017/2

Corrado és szerzőtársai (2017): Knowledge Spillovers, ICT and Productivity Growth. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 79, No. 4, pp. 592-618

Corrado, C. – J. Haskel – C. Jona-Lasinio – M. Iommi (2016): "Intangible investment in the EU and US before and since the Great Recession and its contribution to productivity growth" EIB Working Papers 2016/08, European Investment Bank

Corrado, C. – J. Haskel – C. Jona-Lasinio (2017b), "Public Intangibles: the Public Sector and Economic Growth in the SNA" *Review of Income and Wealth*, Vol. 63, No. 2

Domar, E. D. (1946) Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. Econometrica, 14, 137–147

Fenntarthatósági Jelentés (2021), MNB

Gal, P. és szerzőtársai (2019): „Digitalisation and productivity: In search of the holygrail – Firm-level empirical evidence from EU countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 1533

Harrod, R. F. (1939): „An Essay in DynamicTheory". The Economic Journal. 49 (193): 14–33

Jones, C. (1995): „R&D-Based Models of Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 103 (4), 759–784.

Kaldor, N. (1961): „Capital Accumulation and Economic Growth". Ebben: „The Theory of Economic Growth", St. Martin's Press, New York, 177–222.

Kuan Ju, L. (2018): „A harmadik világból az elsőbe", Antall József Tudásközpont Kiadó, Budapest

Máté, Á. (2021): „A magyar digitális gazdaság helyzete és az új dualitás megjelenése", MNB Szakmai cikk

Matolcsy, Gy. (2021): „Milyen legyen az újraindítás?", MNB Elnöki publikációk

Matolcsy, Gy. (2020): „Sereghajtóból újra éllovas", MNB Elnöki publikációk

Niebel, T. – M. O'Mahony – M. Saam (2016): 'The contribution of Intangible assets to sectoral productivity growth' *Review of Income and Wealth*, Vol. 63, No. 1, pp. 49–67.

Növekedési Jelentés (2019), MNB

OECD (2019): Productivity Growth in the Digital Age

Palotai, D.–B. Virág (2016): „Versenyképesség és növekedés". Válasz Könyvkiadó, Budapest

Romer, P. M. (1986): „Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, pp. 1002–1037.

Roth, F. –A. E. Thum (2013): „Intangible Capital and Labour Productivity Growth – Panel Evidence for the EU from 1998–2005", *Review of Income and Wealth*, Vol. 59, No. 3, pp. 486–508.

Roth (2020): „Revisiting Intangible Capital and Labour Productivity Growth, 2000–2015: Accounting for the Crisis and Economic Recovery in the EU", Hamburg Discussion Papers in International Economics, No. 3

Schiersch, A.–M. Gornig (2016): „Intangible capital: Complement or substitute in the creation of public goods?" SPINTAN Working Paper Series, No. 15

Solow R. (1960), „Investment and technological progress". Ebben: K. Arrow, S. Karlin és P. Suppes (eds.): „Mathematical Methods in Social Sciences" (1959), 89–104. Stanford University Press.

Szabó, E.–T. Várnai (2021): „Az »okos« tőke szerepe a fejlődésben". MNB Szakmai cikk

Termelékenységi Jelentés (2020), MNB

Weber, M. (1934):„Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus", J. C. B. Mohr, Tübingen (magyar cím: „A protestáns etika és a kapitalizmus szelleme")

7. fejezet

Aghion, P.–Howitt, P. (1992): "*A Model of Growth Through Creative Destruction*" Econometrica 60, no. 2: 323–351.

Aghion P.–Jones B. F.–Jones C. I. (2017): *„Artificial Intelligence and Economic Growth*"

Arrow, K. J. (1962): "*The economic implications of learning by doing*" The Review of Economic Studies. Oxford Journals. 29 (3): 155–73.

Artur, W. A. (1996): *„Increasing returns and the new world of business*" Harvard business review 74 (4), 100-&.

Autor, D.–Dorn, D.–Katz, L. F.–Patterson, C.–Reenen, J. V. (2020) *„The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms"* Quarterly Journal of Economics. 135 (2):645–709.

Bergeaud, A.–Cette, G.–Lecat, R. (2016): *"Productivity trends from 1890 to 2012 in advanced countries"* The Review of Income and Wealth 62(3): 420–444.

Bloom, N.–Jones, C. I.–Reenen, J. V.–Webb, M. (2017): *„Are Ideas Getting Harder to Find?"* NBER Working Paper 23782

Grossman, G.– Helpman, E. (1991): *„Trade, knowledges pillovers, and growth"* European Economic Review, 1991, vol. 35, issue 2–3, 517–526.

Growiec, J. (2018): *„The Digital Era, Viewed From a Perspective of Millennia of Economic Growth"* SGHKAE Working Papers Series Number: 2018/034

Jones, C. I. (1995a): *„R&D-based Models of Economic Growth"* Journal of Political Economy, 103, pp. 759–84.

Jones, C. I. (1995b): *„Time Series Tests of Endogenous Growth Models"* Quarterly Journal of Economics, 110, 495–525.

Lucas, R. E. (1988): *"On the mechanics of Economic Development"* Journal of Monetary Economics. 22: 3–42.

Marshall, A. (1980): *„Principles of Economics"*

Rogers, E. M. (1962): *„Diffusion of innovations (1st ed.)"* New York: Free Press of Glencoe.

Romer, P. (1986): *„Increasing Returns and Long-run Growth"*Journal of Political Economy, 1986, vol. 94, issue 5, 1002–37.

Romer, P. (1990): *„Endogenous Technological Change"*Journal of Political Economy, 1990, vol. 98, issue 5, S71-102.

Sidrauski, M. (1967): *"Inflation and Economic Growth"* Journal of Political Economy. 75 (6): 796–810.

Solow, R. M. (1956): *"A contribution to the theory of economic growth"* Quarterly Journal of Economics. 70(1): 65–94.

Swan, T. W. (1956):*"Economic growth and capital accumulation"* Economic Record. 32 (2): 334–361.

Uzawa, H. (1965): *"Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth"* International Economic Review. 6 (1): 18–31.

8. fejezet

Auer, R., Cornelli, G., & Frost, J. (2020). *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*. Bank for International Settlements. [Adatbázis]. https://www.bis.org/publ/work880_data_jul21.xlsx [Letöltve 2021.08.26]

Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors Federal Reserve System, Bank for International Settlements. (2020): *Central bank digital currencies: foundational principles and core features* (Report no 1). https://www.bis.org/publ/othp33.pdf

Bank of England. (2021): *Our History*. https://www.bankofengland.co.uk/about/history

Bánfi, T. (2015): *Pénzügypolitika és pénzelmélet*, Cenzus Bt.

Berg C., Davidson S., Potts J. (2019): *Understanding the blockchain economy. An introduction to institutional cryptoeconomics*. Edward Elgar, Cheltenham

Bharathan, V. (2020). *Central Bank Digital Currency: The First Nationwide CBDC In The World Has Been Launched By The Bahamas*. Forbes. https://www.for-bes.com/sites/vipinbharathan/2020/10/21/central-bank-digital-currency-the-first-natio-nwide-cbdc-in-the-world-has-been-launched-by-the-bahamas/?sh=439c4225506e

Bindseil, Ulrich (2019): *Central banking before 1800 – A Rehabilitation*, Oxford University Press

BIS (2017): *International banking and financial market developments*. BIS Quarterly Review, 2017 szeptember. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709.pdf

BIS (2018): *Cryptocurrencies: looking beyond the hype*. BIS Annual Economic Report 2018. https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.pdf

Boar, C.–Wehrli, A. (2021): *Ready, steady, go? – Results of thethird BIS survey on central bank digital currency* (BISPapers, No 114). Bank for International Settlements. https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.pdf

The University of Cambridge, *Judge Business School (2021). Cambridge Bitcoin Electricity Consumption index* (CBECI) [Adatbázis]. https://cbeci.org/cbeci/comparisons [Letöltve 2021. 09. 13]

CBDC Tracker (2021): *Today's Central Bank Digital Currencies Status* [Adatbázis]. https://cbdctracker.org/[Letöltve 2021. 08. 26]

Central Banking (2020): *Currency Benchmarks 2020 report – the data behind the cash cycle*. 2020. november. https://www.centralbanking.com/benchmarking/currency/7706766/currency-benchmarks-2020-report-the-data-behind-the-cash-cycle

Committeeon Payments and Market Infrastructures (CPMI). (2018). *Central bank digital currencies*. Bank for International Settlements. https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf

ECB (2021): *Digital euro experimentation scope and key learnings*. 2021. július. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.digitaleuroscopekeylearnings202107~564d89045e.en.pdf

Eesti Pank (2021): *Experiment by central banks with the digital euro illustrated new possibilities for blockchain technology*. 2021. július. http://www.eestipank.ee/en/press/experiment-central-banks-digital-euro-illustrated-new-possibilities-blockchain-technology-26072021

Erickson, D. J. (2015): *Before the Fed: The Historical Precedents of the Federal Reserve System.* Federal Reserve Bank of San Francisco. www.federalreservehistory.org. December 4, 2015.

Fuller, E. W. (2020): *A source book on early monetary thought*. Edward Elgar, Cheltenham

FSB (2017): *Financial Stability Implications from FinTech*. Financial Stability Board. https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf

FSB (2019): *BigTech in finance – Market developments and potential financial stability implications*. Financial Stability Board. https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P091219-1.pdf

Goetzmann,W. N. (2016): *Money changes everything. How finance made civilization possible*. Princeton University Press, Princeton

Hart, K. (2005): *Money: One Anthropologist's View*, ch. 10 in, A Handbook of Economic Anthropology, Edward Elgar Publishing, https://EconPapers.repec.org/RePEc:elg:eechap:2904_10.

Hill, A. (2015): *The First Bank of the United States.* Federal Reserve Bank of Philadelphia. www.federalreservehistory.org. December 4, 2015.

IMF (2015): *Financial Inclusion: Can It Meet Multiple Macroeconomic Goals?* IMF staffdiscussionnote, szeptember 2015. https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1517.pdf

Knapp,G. F. (1905/1924): *The statetheory of money*. Macmillan, London

Kiyotaki, N. & Moore, J. (2002): *Evil Is the Root of All Money*, American Economic Review, 92 (2): 62–66.

Menger, C. (1892): *On the origin of money*. Econ J 2(6):239–255

MNB (2018): *Bankok a történelemben: innovációk és válságok.* Tanulmánykötet, 3. fejezet, 2018.

MNB (2020): *A Magyar Nemzeti Bank Környezetvédelmi Nyilatkozata*. https://www.mnb.hu/letoltes/a-magyar-nemzeti-bank-kornyezetvedelmi-nyilatkozata-2020.pdf

MNB (2021): *Egy új kor hajnalán – Pénz a XXI. században*. Tanulmánykötet, 4. fejezet, 2019. július. Elérhető: https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/egy-uj-kor-hajnalan-penz-a-21-szazadban

Peneder, M. (2021): *Digitization and the evolution of money as a social technology of account*, Journal of Evolutionary Economics, https://doi.org/10.1007/s00191-021-00729-4

Potter, William (1650): *The Key of Wealth*, Kessinger Publishing, 2010

Riksbank (2021). *E-krona pilot: Phase 1*. https://www.riksbank.se/globalas-sets/media/rapporter/e-krona/2021/e-krona-pilot-phase-1.pdf

Riksbank (2018): *Money and power – the history of Sveriges Riksbank*. https://www.riksbank.se/en-gb/about-the-riksbank/history/money-and-power--the-history-of-sveriges-riksbank/

Schumpeter, J. A. (1970): *Das Wesendes Geldes, Göttingen*: Vandenhoeck&Ruprecht

Thornton, H. (1802): *An enquiry into the nature and effects of the paper credit of great Britain* (edition of 1939 with an Introductionby F.A. Hayek), Kelley, New York

Ugolini, S. (2018): *The Historical Evolution of Central Banking*. In: S. Battilossi–Y. Cassis–K. Yago (2018): Handbook of the History of Money and Currency, Springer Nature.

9. fejezet

Arcand, Jean-Louis–Berkes, Enrico–Panizza, Ugo (2012): Too Much Finance? *IMF Working Paper*, No. 12/161 Elérhető: https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12161.pdf ISBN/ISSN:9781475504668/1018-5941

Bats, Joost V.–Houben, Aerdt C. F. J. (2020): Bank-based versus market-based financing: Implications for systemicrisk, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 114, May 2020, 105776 Elérhető: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426620300443 DOI: 10.1016/j.jbankfin.2020.105776

Beck, Thorsten–Büyükkarabacak, Berrak–Rioja, Felix K.–Valev, NevenT. (2012): Who Gets the Credit? And Does It Matter? Household vs. Firm Lending Across Countries, *The B.E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 12, No. 1 (Mar., 2012), pp. 1-46. Elérhető: https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/1935-1690.2262/html DOI: 10.1515/1935-1690.2262

Beck, Thorsten–Levine, Ross–Loayza, Norman (2000): Finance and the sources of growth, *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, No. 1–2 (2000), pp. 261-300. Elérhető: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X00000726 DOI: 10.1016/S0304-405X (00)00072-6

Berg, T.–Burg, V.–Gombović, A.–Puri, M. (2019): On the Rise of Fin Techs: Credit Scoring Using Digital Footprints. The Review of Financial Studies, Vol. 33, Issue 7, 2845-2897.

CBINSIGHT (2021): https://www.cbinsights.com/research/best-venture-capital-investments/ Letöltve: 2021. szeptember 22.

Cheng Cheng–Yangbin Sun–Yaqin Su–Sheng gang Yang (2019): Venturecapital, innovation, and growth: evidence from C hinese metropolitan data, Applied Economics Letters, 26:7, 549-553, DOI: 10.1080/13504851.2018.1488039

Coibion, Olivier–Gorodnichenko, Yuriy–Kudlyak, Marianna–Mondragon, John (2014): Does greaterine quality lead to more household borrowing? New evidencefrom household data, *NBERWorking Paper Series*, No. 19850. Elérhető: http://www.nber.org/papers/w19850 DOI: 10.3386/w19850

Cornelli, Giulio–Frost, Jon–Gambacorta, Leonardo–Rau, Raghavendra–Wardrop, Robert–Ziegler, Tania (2020) Fintech and bigtech credit: a new database. BIS Working Papers, No. 887. Bank for International Settlements.

Dancsik, B. (2021): Debt caprules and ethics: balancing between financial stability and financial inclusion. Finance& Bien Commun / Common Good, megjelenés alatt.

Dömötör, B. – Ölvedi, T. (2021): A személyközi hitelezés létjogosultsága a pénzügyi közvetítésben. Közgazdasági Szemle, LXVIII . évf., 2021. július–augusztus (773–793. o.)

EKB (2021): Statistical Data Warehouse SSI – Banking Structural Financial Indicators. Elérhető: https://sdw.ecb.europa.eu/browse.do?node=9689719 Letöltve: 2021. május 20.

Eurostat (2021): E-banking and e-commerce Elérhető: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_bde15cbc&lang=en%20 Letöltve: 2021. június. 22.

El-Meouch Nedim Márton (2021): Az európai uniós bankfiókok elhelyezkedésének és bezárásainak területi elemzése, XXIV. Tavaszi Szél Konferencia konferenciakötet, megjelenés alatt

Erdős Mihály–Mérő Katalin (2010): *Pénzügyi közvetítő intézmények – Bankok és intézményi befektetők*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010

ESRB (2020): National measures of macroprudential interest in the EU/EEA. European Systemic Risk Board.

Faria, Ana P.–Barbosa, Natália (2014): Does venture capital really foster innovation? Economics Letters, Vol. 122. Issue 2. 129-131.

IMF (2015): Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets, *IMF Staff Discussion Note*, May 2015. Elérhető: https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf

Invest Europe (2021): Investing in Europe: Private equity activity 2020. Statisticson fundraising, investments, &divestments.

King, Robert G. –Levine, Ross (1993a): Finance, entrepreneurship, and growth – Theory and evidence, Journal of MonetaryEconomics, Vol. 32, No. 3 (Dec., 1993), pp. 513-542 Elérhető: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030439329390028E DOI: 10.1016/0304-3932(93)90028-E

King, Robert G.–Levine, Ross (1993b): Finance and growth: Schumpetermight be right, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, No. 3 (Aug., 1993), pp. 717-737. Eléhető: https://www.jstor.org/stable/2118406 DOI: 10.2307/2118406

Kortum, S.–Lerner, J. (2001): Does venture capitals pur innovation? Libecap, G.D. (Ed.) Entrepreneurial inputs and outcomes: New studies of entrepreneurship in the United States (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, Vol. 13), Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 1-44.https://doi.org/10.1016/S1048-4736(01)13003-1

Laeven, Luc–Levine, Ross–Michalopoulos, Stelios (2015): Financial innovation and endogenous growth, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 24, No. 1 (January 2015), pp. 1-24 Elérhető: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042957314000229 DOI: 10.1016/j.jfi.2014.04.001

Law, Siong Hook–Singh, Nirvikar (2014): Does too much financeharme conomic growth? *Journal of Banking & Finance*, Vol. 41, April 2014, pp. 36-44 Elérhető: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426613004925 DOI: 10.1016/j.jbankfin.2013.12.020

Levine, Ross–Loayza, Norman–Beck, Thorsten (2000): Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes, Journal of Monetary Economics, Vol. 46, No. 1 (Aug., 2000), pp. 31-77 Elérhető: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304393200000179 DOI: 10.1016/S0304-3932(00)00017-9

Levine, Ross–Zervos, Sara (1998): Stock Markets, Banks, and Economic Growth, *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 3 (Jun., 1998), pp. 537-558 Elérhető: http://www.jstor.org/stable/116848

Mian, A.–Sufi, A. (2014): HowThey (and You) Causedthe Great Recession and How We Can Prevent It from Happening Again. University of Chicago Press, Chicago.

MNB (2021a): Zöld Pénzügyi Jelentés (2021). Elérhető: mnb.hu/letoltes/20210303-zold-penzugyi-jelentes.pdf

MNB (2021b): Pénzügyi Stabilitási Jelentés (2021. június) Elérhető: https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/penzugyi-stabilitasi-jelentes/penzugyi-stabilitasi-jelentes-2021-junius

Netzer, O. és Lemaire, A. és Herzenstein, M. (2019): When Words Sweat: Identifying Signals for Loan Default in the Text of Loan Applications. Columbia Business School Research Paper, No 16-83.

Nudge: Improving decisions about health, wealth and happiness By R.H. Thaler and C.R. Sunstein Yale University Press: 2008.

OECD (2022): OECD Roadmap for the Good Design of Defined Cotribution Retirement Savings Plans

Richard H. Thaler–Shlomo Benartzi University of Chicago University of California, Los Angeles Save More Tomorrow™: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving (2004, Journal of Political Economy)

Schumpeter, Joseph A. (1911): *The theory of economic development*, Campbridge, MA, Harvard University Press

Turégano, David Martínez–Herrero, Alicia García (2018): Financial inclusion, ratherthansize, is the key to tackling income in equality, *The Singapore Economic Review*, Vol. 63, No. 1 (2018) pp. 167–184. Elérhető: https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0217590818410047 DOI: 10.1142/S0217590818410047

10. fejezet

Aghion, P.–Howitt, P. (1992): *"A Model of Growth Through Creative Destruction"* Econometrica 60, no. 2: 323–351.

Alam, M.M., Murad, M.W. (2020). The impacts of economic growth, trade openness and technological progresson renewable energyuse in organization for economic co-operation and development countries Renew. Energy, 145 382–390

Belke, A., Dobnik, F., Dreger, C. (2011). Energy consumption and economic growth: new insights into the cointegration relationship, EnergyEcon. 33 (5) 782–789.

Bell, M. L., Davis, L. D., Fletcher, T. (2004). A retrospective assessment of mortality from the London smog episode of 1952: the role of influenza and pollution. Environmental Health Perspectives 112 (1), 6–8. o. ISSN 0091-6765. PMID 14698923. [online] Elérhető: A retrospective assessment of mortality from the London smog episode of 1952: the role of influenza and pollution. (nih.gov)

British Petrol. (2021). Statistical Review of World Energy 2021. [online] Elérhető: Full report – Statistical Review of World Energy 2021 (bp.com).

Climate Action Tracker. (2021).Temperatures. Addressing global warming. [online] Elérhető: Temperatures | Climate Action Tracker

Climatewatch. (2021). World Greenhouse Gas Emissions in 2018 by Sector, End Use and Gases [online] Elérhető: Key Visualizations | Climate Watch (climatewatchdata.org)

Czirják, R., Klemensits P. (2018). A negyedik ipari forradalom hatása a fejlődő világra. PAGEO Geopolitikai Kutatóintézet, GeoDebates. 2018. március 12. [online] Elérhető: Geo Debates: A negyedik ipari forradalom hatása a fejlődő világra | PAGEO Geopolitikai Kutatóintézet.

Dafermos, Y., Nikolaidi, M. and Galanis, G. (2017). A stock-flow-fundecological macro economic model. *Ecological Economics*, 131, pp.191–207. [online] Elérhető: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800916301343

Egészségügyi Világszervezet (WHO). (2019). Drinking-water, Key facts. [online] Elérhető: Drinking-water (who.int)

Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ). (2021). Sustainable Development Goals, Clean Water and Sanitation: Safe and affordable drinkingwater. [online] Elérhető: Goal 6: Clean Water and Sanitation – SDGTracker (sdg-tracker.org)

Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) Környezet és Fejlődés Világbizottság (1987). Report of the World Commissionon Environment and Development: Our Common Future. (Brundtland jelentés) [online] Elérhető: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf.

Eurobarometer. (2017). Special Eurobarometer 468: Attitudes of European citizens towards the environment. [online] Elérhető: https://data.europa.eu/data/datasets/s2156_88_1_468_eng?locale=en

Eurostat. (2021). Urban population exposureto air pollution by particulate matter (t2020_rn210). [online] Elérhető: Leírás: Urban population exposure to air pollution by particulate matter (t2020_rn210) (europa.eu). Adatok: Eurostat – Data Explorer (europa.eu).

Flenley, John, Paul Bahn (2016). A Húsvét-sziget rejtélye ford.: Janáky István: Budapest: General Press (2006. augusztus 29.). ISBN 963 9598 82 8

Fried, S., Novan, K. and Peterman, W., (2021). Recycling Carbon Tax Revenue to Maximize Welfare. Finance and Economics Discussion Series, 2021(023), pp.1–30. [online] Elérhető: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3865416.

Fuinhas, J.A., Marques, A.C. (2012). Energy consumption and economic growth nexus in Portugal, Italy, Greece, Spain and Turkey: an ardlbounds test approach (1965-2009). Energy Econ. 34 (2) 511–517.

Glanemann, N., Willner, Sven N., Levermann, A. (2020). Paris Climate Agreement passes the cost-benefit text. Nature Communications. [DOI 10.1038/s41467-019-13961-1]. [online] Elérhető: Paris ClimateAgreement passes the cost-benefit test | Nature Communications

Global Footprint Network. (2021). Country Trend –World. [online] Elérhető: Open Data Platform (footprintnetwork.org)

Grossman, G. – Helpman, E. (1991): *„Trade, knowledges pillovers, and growth"* European Economic Review, 1991, vol. 35, issue 2-3, 517–526.

Grüll, Tibor (2013). A Római Birodalom ökológiai hatásai (tanulmány). Magyar Tudomány 2013/9. 1026–1034. [online] Elérhető: Magyar tudomány 174.évf. 9.sz. (2013) (oszk.hu)

Grüll, Tibor (2017). A Római Birodalom gazdasága. Gondolat Kiadó, Budapest. ISSN 1788-9553 [online] Elérhető: Grull.indd (mtak.hu)

Guo, J., Kubli, D. and Saner, P. (2021). The economics of climate change: no actionnot an option. [online] Swiss Re Management Ltd, Zürich. [online] Elérhető: swiss-re-institute-expertise-publication-economics-of-climate-change.pdf (swissre.com)

He, L. and Chen, L., (2021). The incentive effects of different government subsidy policieson green buildings. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 135, p.110123. [online] Elérhetőt: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032120304147.

Helm, D. (2011). Peakoil and energy policy—a critique. Oxford Review of Economic Policy, 27(1), 68–91. [online] Elérhető: grr003 68..91 (dieterhelm.co.uk).

Huang, B.N., Hwang, M.J., Yang, C.W. (2008). The causal relationship between energy consumption and GDP growth revisited: a dynamic panel data approach, Ecol. Econ. 67 (1) 41–54.

Hubbert, M.K. (1956): Nuclear Energy and the Fossil Fuels, [online] Elérhető: 1956.pdf (energycrisis.com)

Hughes, J. Donald (1994). Pan's Travail. Environmental Problems of theAncient Greeks and Romans. Johns Hopkins University, Baltimore.

Iberdrola. (2021). Social and economicimpact of climatechange. [online] Elérhető: Impacts of Climate Change on the Economy and Society – Iberdrola

Kasperowicz, R., Bilan Y., Štreimikien, D. (2020). The renewable energy and economic growth nexus in European countries Sustain. Dev., 28 1086–1093

Koengkan M., Fuinhas J.A. (2020). The interactions between renewable energy consumption and economic growth in the mercosur countries Int. J. Sustain. Energy, 39, pp. 594–614

Lanning, E. P. (1970). South Americaas a source for aspects of Polynesian culture. Studies in Oceanic Culture History, 2. Pacific Anthropological Records II., 175.

Lewis, D. (1972). We, the navigators: The ancient art of landfinding in the Pacific. Canberra: ANU Press

Lise, W., Montfort, K. (2007). Energy consumption and GDP in Turkey: is there a cointegration relationship? Energy Economics. 29 (6) 1166–1178.

Lucretius: De rerumnatura (A természetről. (1997) (Tóth Béla ford.) Kossuth, Budapest

Magyar Nemzeti Bank (2019). Növekedési jelentés. Magyar Nemzeti Bank, Budapest, ISSN: 2416-3643, [online] Elérhető: novekedesijelentes-2019-digitalis.pdf (mnb.hu)

Magyar Nemzeti Bank (2020). Termelékenységi jelentés. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. [online] Elérhető: termelekenysegi-jelentes-2020-hun.pdf (mnb.hu)

Magyar Nemzeti Bank (2021). Fenntarthatósági jelentés. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. [online] Elérhető: fenntarthatosagi-jelentes-2021-hun-0518.pdf (mnb.hu)

Matolcsy, György (2020). A versenyképesség mint a fenntarthatóság meghatározó feltétele. Pénzügyi Szemle 2020/2. Különszám (p. 7-24.) [online] Elérhető: matolcsy-20-ksz-2-m-1pdf_20210106100902_44.pdf (penzugyiszemle.hu)

Mbarek, M.B., Saidi, K., Rahman, M.M. (2017). Renewable and non-renewable energy consumption, environmental degradation and economic growth in Tunisia. Qual. Quantity 52 (3) 1105–1119.

Morris, N, Taylor, J, (2011) A portrait of Britain in 2031. The Independent. 2011 október 22. [online] Elérhető: A portrait of Britain in 2031 | The Independent | The Independent

Múlt-kor (2017). Ezrek számára hozott halált az 1952-es gyilkos londoni köd [online] Elérhető: Ezrek számára hozott halált az 1952-es gyilkos londoni köd » Múlt-kor történelmi magazin » Hírek (mult-kor.hu)

Múlt-kor (2020). Máig szolgálnak megoldatlan rejtélyekkel a Húsvét-sziget óriásszobrai és ökológiai katasztrófája. [online] Elérhető: Máig szolgálnak megoldatlan rejtélyekkel a Húsvét-sziget óriásszobrai és ökológiai katasztrófája » Múlt-kor történelmi magazin » Hírek (mult-kor.hu)

Nriagu, Jerome O. (1983). Lead and Lead Poisoning in Antiquity. New York, John Wiley&Sons.

Nriagu, Jerome O. (1998). Tales Told in Lead. Science 281 1622–1623.

Rahman, M.M., Mamun, S.A.K. (2016). Energyuse, international trade and economic growthnexus in Australia: new evidence from an extended growth model, Renew. Sustain. Energy Rev. 64 806–816.

Robinson, Bruce (2011). Victorian Medicine – From Fluketo Theory [online] Elérhető. BBC – History – British History in depth: Victorian Medicine – From Fluke to Theory

Romer, P. (1990): *„Endogenous Technological Change"* Journal of Political Economy, 1990, vol. 98, issue 5, S71–102.

Rónay, Péter (2021). Mi az ipari forradalom? Hogyan hatott és hat most a világra?. XForest, 2021. március 17. [online] Elérhető: Mi az ipari forradalom? Hogyan hatott és hat most a világra? | xForest

Sachs, J., Du Toit, HJ. (2015). Earth Calling the financial sector. [online] Elérhető: EarthCallingthe Financial Sector byJeffrey D. Sachs &Hendrik J. du Toit – Project Syndicate (project-syndicate.org)

Sachs, J., Woo, W., Yoshino, N. and Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Handbook of green finance – Energy Security and Sustainable Development. Asian Development Bank Institute. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0227-5

Saidi, K., Rahman, M.M., Amamri, M. (2017). The causal nexus between economic growth and energy consumption: new evidence from a global panel of 53 countries. Sustain. CitiesSoc. 33 45–56.

Sallares, Robert (2007). Ecology. In: Scheidel, Walter – Morris, I. – Saller, R. P. (eds.): The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World. Cambridge University Press, Cambridge, 15–37.

Seneca, Lucius, Annaeus (isz. 63-65). Erkölcsi levelek Lucilliushoz (Epistulaemorales), Kurcz Ágnes fordítása. [online] Elérhető: Seneca: Vigasztalások, Erkölcsi levelek | Uj Akropolisz

Tang, C.F., Tan, B.W., Ozturk, I. (2016). Energy consumption and economic growth in Vietnam, Renewable and Sustainable Energy Reviews 54 1506–1514.

Tapaszti, Attila. (2021). 10 gondolat a klímacélokról, negatív emissziós megoldásokról, karbonmegszorításokról és a technológiai megváltásról. Economania Blog. [online] Elérhető: 10 gondolat a klímacélokról, negatív emissziós megoldásokról, karbonmegszorításokról és a technológiai megváltásról – Economania blog

Tomory, Leslie (2012). The Environmental History of the Early British Gas Industry, 1812–1830. Environmental history 17#1 29–54.

United Nations, World Population Prospects. Táblák: Total Population – Both Sexes és Rate of Natural Population. [online] Elérhető: World Population Prospects – Population Division – United Nations

Virág, B. (szerk.) (2019): A jövő fenntartható közgazdaságtana, Magyar Nemzeti Bank, Budapest, ISBN: 978-615-5318-28-3. [online] Elérhető: https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/a-jovo-fenntarthato-kozgazdasagtana

Vohra, K., Vodonos, A., Schwartz, J., Marais, E., Sulprizio, M. and Mickley, L., (2021). Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: ResultsfromGEOS-Chem. Environmental Research, 195. [online] Elérhető: Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossilfuel combustion: Resultsfrom GEOS-Chem – Science Direct.

Wertime, Theodore, A. (1983). The FurnaceVersusthegoat: The Pyrotechnologic Industries and Mediterranean Deforestation in Antiquity. Journal of Field Archaeology 10, 445–452. [online] Elérhető: The Furnace versus the Goat: The Pyrotechnologic Industries and Mediterranean Deforestation in AntiquityonJSTOR

Wunderling, N., Donges., J. F., Kurths, J., Winkelmann, R. (2021). Interacting tipping elements increase risk of climate domino effects under global warming. Earth Syst. Dynam., 12, 601–619, https://doi.org/10.5194/esd-12-601-2021, 2021. [online] Elérhető: ESD – Interacting tipping elements increase risk of climate domino effects under global warming (copernicus.org)

11. fejezet

BDV (2020): Towards a European-Governed Data Sharing Space, Big Data Value Association, 2020 https://bdva.eu/sites/default/files/BDVA%20DataSharingSpaces%20PositionPaper%20V2_2020_Final.pdf – Letöltve: 2021. 08. 29.

Carriere-Swallow, M. Y., & Haksar, M. V. (2019). The economics and implications of data: an integrated perspective. International Monetary Fund.

DAMA (2017): DAMA-DMBOK: Data management body of knowledge. Technics Publications, LLC.

Fransman, M. (2014) Models of Innovation in Global ICT Firms: The Emerging Global Innovation Ecosystems. JRC Scientific and Policy Reports – EUR 26774 EN. Seville: JRC-IPTS

Guo, H., Wang, L., Chen, F., &Liang, D. (2014): Scientific big data and digital earth. Chinese science bulletin, 59(35), 5066–5073.

Kitchin, R., & McArdle, G. (2016): What makes Big Data, Big Data? Exploring the ontological-characteristics of 26 data sets. Big Data & Society, 3(1), 2053951716631130

Marr, B. (2016). Big Data in practice: how 45 successful companies used bigdata analytics to deliver extraordinary results. John Wiley&Sons.

OECD (2019): OECD Digital forSMEs Global Initiative, 2019. https://www.oecd.org/going-digital/sme/aboutus/D4SME-Brochure.pdf – Letöltve: 2021. 08. 28.

OECD (2020a): Mapping Approaches to Data and Data Flows, 2020. https://www.oecd.org/sti/mapping-approaches-to-data-and-data-flows.pdf – Letöltve: 2021. 08. 29.

OECD (2020b): Implications of the Digital Transformation for the Business Sector, Organisation for Economic Cooperation and Development), 2020. https://www.oecd.org/sti/ind/digital-transformation-business-sector-summary.pdf – Letöltve: 2021. 08. 29.

Redman, T. C. (2011): The Wondrous and Perilous Properties of Data and Information in Organizations, IDQ Newsletter Vol 7 Issue 3, 2011. https://www.iqint.org/publication2011/doc2/redman-2011-07.shtml – Letöltve: 2021. 08. 29.

Snijders, C., Matzat, U., &Reips, U. D. (2012). " Big Data": big gaps of knowledge in the field of internet science. International journal of internet science, 7(1), 1–5.

WEF (2019): Data Science in the New Economy, World Economic Forum, 2019. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Data_Science_In_the_New_Economy.pdf – Letöltve: 2021. 08. 29.

WEF (2020): The Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum, 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf – Letöltve: 2021. 08. 29.

12. fejezet

Borio C. (2019): *On money, debt, trust and central banking*, BIS Working Papers No. 763

CFA Institute Fender R., Stammers R. Urwin R. (2018): *The Next Generation of Trust, A Global Survey on the State of Investor Trust*,

Czirják R., Klemensits P. (2018): *A szingapúri fejlődési modell megvalósításának lehetőségei szubszaharai Afrikában Ruanda példáján keresztül*, http://www.geopolitika.hu/hu/2018/11/26/a-szingapuri-fejlodesi-modell-megvalositasanak-lehetosegei-szubszaharai-afrikaban-ruanda-peldajan-keresztul/

Deloitte (2020): Global Automotive Consumer Study

Edelman Institute: *20 years of trust*, https://www.edelman.com/20yearsoftrust/

Edelman Institute: *Edelman Trust Barometer 2021*, https://www.edelman.com/trust/2021-trust-barometer

Eric S. Raymond (1999): The Cathedral and the Bazaar, O'Reilly Media

Forsyth B. P., Adams C. M. és Hoy W. K. (2011*): Collective Trust: Why Schools Can't Improve Without It*, Teachers College Press

Kayes A., Kayes D. C. (2011): *Nurturing Trust*, Palgrave Macmillan

Lim, L. (2008): *Singapore's Economic Growth Model – Too Much or Too Little?* Prepared for the Singapore Economic Policy Conference, October 24, 2008, 13–16.

McEvily B., Zaheer A., Soda G. (2021): *Understanding Trust in Organizations, Chapter 8 Network Trust, Taylor & Francis*

O'Donnell R. (1998): *Ireland's Economic Transformation, Industrial Policy, European Integration and Social Partnership,* Working Paper The Center for West European Studies

OECD (2019): *Strengthening trust in business*, OECD Business and Finance Outlook, 2019

OECD (2017), *Trust and Public Policy, How Better Governance Can Help Rebuild Public Trust*, OECD Public Governance Reviews

Perrier P., Pagano A (2000): *Credibility and Monetary Policy,* BANK OF CANADA REVIEW

Rastint T. (2003): Model for Development: A Case Study of Singapore's Economic Growth. Critique: A worldwide student journal of politics, 3

Rzevski G. (2015): *Complexity as the defining feature of the 21st century,* International Journal of Design & Nature and Ecodynamics · May 2015

Saunders I. T., *What is complexity?,* http://www.complexsys.org/downloads/whatiscomplexity.pdf

Shubik M. (2000): *The theory of money*, Cowles Foundation Discussion Paper No. 1253

Simon T. (2015): *Az észt információs társadalom és oktatási rendszere*, Információs Társadalom, XV. évf. (2015) 3. szám, 102–119. old.

13. fejezet

Ács J. Zoltán–Szerb László–Song, K. Abraham–Komlósi Éva–Lafuente, Esteban (2020): The *Digital Platform Economy Index 2020*. The Global Entrepreneurship and Development Institut. https://thegedi.org/wp-content/uploads/2020/12/DPE-2020-Report-Final.pdf

Aghion, P.–Dechezleprêtre, A.–Hemous, D.–Martin, R.–Van Reenen, J. (2016): *Carbon Taxes, Path Dependency and Directed Technical Change: Evidence from the Auto Industry*. Journal of Political Economy, 124(1), 1–51.

Aghion, Philippe –Howitt, Peter (1992): *A Model of Growth Through Creative Destruction*. Econometrica, Vol. 60, No. 2. pp. 323–351.

Agrawal, Sapana–De Smet, Aaron–Poplawski, Pawel–Reich, Angelika (2020): *Beyond hiring: How companies are reskilling to address talent gaps*. McKinsey & Company, February 2020. https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/beyond-hiring-how-companies-are-reskilling-to-address-talent-gaps

Bauer Péter–Endrész Marianna (2018): *Vállalati dinamika és aggregált növekedés Magyarországon*. Hitelintézeti Szemle, 17. évf. 2. szám, pp. 68–98.

Bencsik Andrea (2021): *Vezetői felkészültség felmérése a digitális kor kihívásaira – nemzetközi összehasonlítás*. Vezetéstudomány, LII. Évf., 4. szám, pp. 93–108.

Borsi Balázs–Viszt Erzsébet (2010): *A kreatív és kulturális ágazatok (CCI) szerepe és növekedési lehetőségei a Budapest Metropolisz Régió gazdaságában*. Kutatási jelentés, GKI Gazdaságkutató Zrt.

Brandbook (2020): *Maslow-piramis: Mi motivál és miért?* https://brandbook.hu/2020/06/maslow-piramis

Broadherson, Marc–Heller, Jason–Perrey, Jesko–Remley, David (2017): *Creativity's bottom line: How winning companies turn creativity into business value and growth*. McKinsey & Company, June 16, 2017. https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/creativitys-bottom-line-how-winning-companies-turn-creativity-into-business-value-and-growth

CBInsights (2021): *The Complete List Of Unicorn Companies*. https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies

Creative Industries Federation (2021): *The UK's creative industries statistics*. https://www.creativeindustriesfederation.com/statistics

Deloitte (2021): *The Future of the Creative Economy*. 2021, June. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/technology-media-telecommunications/deloitte-uk-future-creative-economy-report-final.pdf

Di Nardo, Mario–Yu, Haoxuan (2021): *Special Issue "Industry 5.0: The Prelude to the Sixth Industrial Revolution"*. Applied System Innovation, 4(3), pp. 1–45. https://doi.org/10.3390/asi4030045

Dondi, Marco–Klier, Julia–Panier, Frédéric–Schubert, Jörg (2021): *Defining the skills citizens will need in the future world of work.* McKinsey & Company, June 25, 2021. https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work

Effekteam (2021): *Mennyire elkötelezettek a vállalatok és vezetőik a fenntarthatóság iránt?* https://effekteam.hu/mennyire-elkotelezettek-a-vallalatok-es-vezetoik-a-fenntarthatosag-irant/

Ellingrud, Kweilin–Gupta, Rahul–Salguero, Julian (2020): *Building the vital skills for the future of work in operations*. McKinsey & Company, August 7, 2020. https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/building-the-vital-skills-for-the-future-of-work-in-operations

Erdélyi Levente–Soós Gábor Dániel (2019): *Munkaerőpiaci változások a technológiai fejlődés tükrében*. In: Virág, Barnabás (szerk.): A jövő fenntartható közgazdaságtana, Magyar Nemzeti Bank (MNB), Budapest, Magyarország, pp. 277–298.

Forbes (2018): *Itthon még gyerekcipőben jár, de enélkül már nehéz lesz vállalkozni a jövőben*. https://forbes.hu/uzlet/itthon-meg-gyerekcipoben-jar-de-enelkul-mar-nehez-lesz-vallalkozni-a-jovoben/

Global Startup Ecosystem Report (2019): *The Science Behind Startup Growth*. https://startupgenome.com/gser2019

Granskog, Anna–Hannon, Eric–Hieronimus, Solveigh–Klaeyle, Marie–Winkle, Angela (2021): *How companies capture the value of sustainability: Survey findings*. McKinsey & Company, April 28, 2021. https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/how-companies-capture-the-value-of-sustainability-survey-findings

Hébert, R.–Link, A. (2006): *Historical Perspectives on the Entrepreneur*. Foundations and Trends in Entrepreneurship, 2., pp. 261–408.

Henrekson, M.–Sanandaji, T. (2017): *Schumpeterian Entrepreneurship in Europe Compared to Other Industrialized Regions*. Working Paper Series 1170, Research Institute of Industrial Economics, revised 29 Jun 2018.

Howkins, John (2013): *The creative economy, how people make money from ideas*. Penguin Business.

KPMG (2020): *The time has come. The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020*. https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/be/pdf/2020/12/The_Time_Has_Come_KPMG_Survey_of_Sustainability_Reporting_2020.pdf

Matolcsy György (2021): *Új Fenntartható Közgazdaság I.* Növekedés.hu https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-uj-fenntarthato-kozgazdasag-i

MNB (2018): Növekedési Jelentés, 2018.

MNB (2019): Növekedési Jelentés, 2019.

NASAA (2021): *National Assembly of State Arts Agencies – Creative Economy State Profiles*. https://nasaa-arts.org/nasaa_research/facts-figures-on-the-creative-economy/

Nelson, R. R.–Winter, S. G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Press, Harvard University Press.

Ságvári Bence (2005): *A kreatív gazdaság elméletéről*. ELTE–ITHAK, Budapest.

Schumpeter, J. (1934/1980): *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass. Harvard University Press. A gazdasági fejlődés elmélete. (Ford.: Bauer Tamás) Budapest, KJK.

Szalavetz Andrea (2020): *Ki profitál a digitális átalakulásból?* Műhelytanulmányok, 139. Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Világgazdasági Intézet, pp. 1–45.

Varga Júlia (1998): *Oktatás-gazdaságtan*. Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest. http://www.kszemle.hu/kiadvany/Varga_-_Oktatas-gazdasagtan/ch01s03.html

14. fejezet

S. I., Donaldson–M., Csikszentmihalyi–J., Nakamura (2011): Applied positive psychology: Improving every day life, health, schools, work, and society. New York, NY: Routledge Academic.

A., Duarte–R., Sanches–F., Dedini (2018): Assessment and technological forecasting in the textile industry: From first industrial revolution to the Industry 4.0, http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/346606/2/2-s2.0-85068745255.pdf

Ellen MacArthur Foundation (2013): Towards the Circular Economy – Opportunities for the consumer goods sectorhttps://emf.thirdlight.com/link/coj8yt1jogq8-hkhkq2/

Ellen MacArthur Foundation (2015): Delivering the Circular Economy – A Toolkit for Policy makers https://emf.thirdlight.com/link/kewgovk138d6-k5kszv

Ellen MacArthur Foundation (2020): Global Commitment 2020 ProgressReporthttps://emf.thirdlight.com/link/il0mcm1dqjtn-knjubr

Forbes (2020): https://www.forbes.com/sites/jonathanponciano/2020/12/10/airbnb-ipo-shares-valuation-billion-more-than-marriott-hilton-hyatt

G. Grabher–J. König (2020): Disruption, Embedded. A Polanyian Framing of the Platform Economy https://sociologica.unibo.it/article/view/10443

B., Horvath–E., Mallinguh–Cs., Fogarassy (2018) Designing Business Solutionsfor Plastic Waste Management to Enhance Circular Transitions in Kenya. Sustainability. [Online] 10 (5), 1664. https://www.mdpi.com/2071-1050/10/5/1664.

B., Jiang–L., Tian, 2016: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2561907

M., Kenney–J., Zysman (2020): The platform economy: restructuring the space of capitalist accumulation https://ideas.repec.org/a/oup/cjrecs/v13y2020i1p55-76.html

H.S., Kristensen–M.A., Mosgaard(2020) A review of microlevel indicators for a circular economy – moving away from the three dimensions of sustainability? https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619334018

P., McGee–H., Sanderson(2021): Electric vehicles: recycled batteries and the search for a circular economy https://www.ft.com/content/e88e00e3-0a0c-469a-986b-1ffda60b6aee

McKinsey (2014): Remaking the industrial economy, McKinsey Quarterly February 2014, https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/remaking-the-industrial-economy

Z., Mi–C., D'Marris (2019): The sharing economy promotes sustainable societies. https://www.nature.com/articles/s41467-019-09260-4

O., Montel (2017): L'économiedes plateformes: enjeux pour la croissance, le travail, l'emploiet les politiques publiques https://dares.travail-emploi.gouv.fr/sites/default/files/pdf/de_2013_economie_collaborative.pdf

MÜTFF (Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért) 2019 https://bcsdh.hu/wp-content/uploads/2020/01/KorforgasosGazdasagPlatform_2019_HUN_final_final.pdf

OvershootDay (2021): https://www.overshootday.org/

Reuters (2016): https://www.reuters.com/article/us-autos-uber-daimler-idUSKCN0YU2IN

RREUSE (2017):http://www.rreuse.org/wp-content/uploads/RREUSE-position-on-VAT-2017-Final-website_1.pdf

P.M., Senge–G., Carstedt (2001): Innovating Our Way to the Next Industrial Revolution, MIT Sloan Management Review, Winter 2001. https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1182804950453_151557719_7013/MITSloanManagRev_2001_42_24.pdf

M., Sillanpää–C., Ncibi (2019): The Circular Economy: Case Studies About the Transition from the Linear Economy

Statista, 2021 https://www.statista.com/statistics/830953/deaths-due-to-air-pollution-in-major-countries

E., Unterfrauner–C., Voigt–M., Schrammel–M., Menichinelli (2017): The Maker Movement and the Disruption of the Producer-Consumer Relation https://www.researchgate.net/publication/321159219_The_Maker_Movement_and_the_Disruption_of_the_Producer-Consumer_Relation

S., Vanhamäki–K., Medkova–A., Malamakis–N., Moussiopoulos (2019): Bio-based circular economy in European national and regional strategies. International Journal of Sustainable Development and Planning 14(1):31–43.

T., Wautelet (2018): Exploring the role of independent retailers in the circular economy: a case study approach https://www.researchgate.net/publication/323809440_Exploring_the_role_of_independent_retailers_in_the_circular_economy_a_case_study_approach

J., Wirtz–K.K.F., So–M., Mody–S.Q., Liu–H., Hae–E., Chun (2019): Platforms in the Peer-to-Peer Sharing Economy. Journal of Service Management 30(4):452-483.

J., Wirtz (2020): Introduction to Platform Business Models – Master Class https://www.researchgate.net/publication/340939652_Introduction_to_Platform_Business_Models_-_Master_Class

WEF(2016): Sweden is paying peopleto fix their belongings instead of throwing them away https://www.weforum.org/agenda/2016/10/sweden-is-tackling-its-throwaway-culture-with-tax-breaks-on-repairs-will-it-work

WEF(2019): A Vision for a Sustainable Battery Value Chain in 2030 http://www3.weforum.org/docs/WEF_A_Vision_for_a_Sustainable_Battery_Value_Chain_in_2030_Report.pdf

WHO (2019): 9 out of 10 people world wide breathe polluted air, but more countries are taking action. https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action

15. fejezet

Antenucci D.–Cafarella M.–Levenstein M. C.–Ré C.–Shapiro M. D. (2014): Using Social Media to Measure Labor Market Flows, National Bureau of Economic Research, Working Paper, Working Paper Series, 2014 March

Blanchet, D.–Fleurbaey M. (2013): Beyond GDP, Oxford University Press

BLS (2018): The fall of employment in the manufacturing sector. https://www.bls.gov/opub/mlr/2018/beyond-bls/pdf/the-fall-of-employment-in-the-manufacturing-sector.pdf

Brynjolfsson, E.–Collis, A. (2020): How should we measure the digital economy?, Hutchins Center Working Paper, 57

Brynjolfsson, E.–Eggers, F.–Gannamaneni, A. (2018): Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-being, National Bureau of Economic Research, Working Paper, Working Paper Series

Brynjolfsson, E.–Oh, J. (2012): The attention economy: measuring the value of free digital services on the Internet. Proceedings of the 33rd International Conference on Information Systems, Orlando, December, 2012

Cavallo A. (2013): Online and official price indexes: Measuring Argentina's inflation, Journal of Monetary Economics, Volume 60, Issue 2, 2013, 152–165 o.

Cavallo A.–Rigobon R. (2016): The Billion Prices Project Using Online Prices for Measurement and Research, Journal of Economic Perspectives, Volume 30. No.2, Spring 2016, 151–178 o.

Clark H.–Pinkovskiy M.–Sala-i-Martin X. (2017): China's GDP Growth May be Understated, National Bureau of Economic Research, Working Paper, Working Paper Series.

Coyle, Diane (2019): Measuring Productivity in the Context of Technological Change https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2019/11/BBVA-OpenMind-Diane-Coyle-Measuring-productivity-in-context-of-technological-change.pdf

Coyle, D., (2014): GDP a Brief but affectionate history. Princeton: Princeton University Press.

De Mauro A.–Greco M –Grimaldi M. (2015): What is Big Data? A consensual definition and a review of key research topics, AIP Conference Proceedings 1644, 97.

Donella, H. M. (1972): The Limits to Growth, Universe Books

Dong L.–Chen S.–Cheng Y.–Wu Z.–Li C.–Wu H. (2017): Measuring economic activity in China with mobile big data. EPJ Data Sci. 6, 29.

EB, Beyond GDP: https://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/index_en.html

Ecker–Floria –Kronenberg–Philipp–Mikosch–Heiner–Neuwirth–Stefan, (2020):Tracking Economic Activity With Alternative High-Frequency Data, ETH Zurich research Collection, WP,No. 488

ENSZ-riport (2011): The Global Social Crises 2011, Report on the World Social Situation, United Nations New York 2011.

FED (2020): Federal Reserve issues FOMC statement, press release, https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/monetary20200303a.htm

Fezzi & Fanghella (2020): Real-Time Estimation of the Short-Run Impact of COVID-19 on Economic Activity Using Electricity Market Data

Google (2020): https://www.google.com/covid19/mobility/

Gordon, Robert (2012): Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts The Six Headwinds. National Bureau of Economic Research, 10.3386/w18315.

Harding, M.–Hersh, J. (2008): Big Data in economics. IZA World of Labor 2018: 451

Kaynes (1936): Általános foglalkoztatási, kamat- és pénzelmélet

Kubiszewski, I.–Costanza, R.–Franco, C.–Lawn, P.–Talberth, J.–Jackson, T.–Aylmer, C. (2013): Beyond GDP: Measuring and Achieving Global Genuine Progress, Ecological Economics 92, 57-68

Landefeld, J. S. és Villones S. M. (2009): GDP and Beyond: Measuring Economic Progress and Sustainability, Bureau of Economic Analysis U.S. Department of Commerce

McKinsey (2021): Forward Thinking on measuring GDP and productivity with Diane Coyle, Podcast https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/forward-thinking-on-measuring-gdp-and-productivity-with-diane-coyle

MNB (2017): Növekedési jelentés, 2017. december, Magyar Nemzeti Bank
https://www.mnb.hu/letoltes/novekedesi-jelentes-2017-hu-web.pdf

Ray, DK–West, PC.–Clark, M.–Gerber, JS.–Prishchepov, AV.–Chatterjee S. (2019) Climate change has likely already affected global food production. PLOS ONE 14(5): e0217148.

Reinsdorf M.–Schreyer P. (2019): Measuring consumer inflation in a digital economy, OECD Statistics Working Papers, No. 2019/01, OECD Publishing, Paris

Schönberger V.M–Cukier K. (2014): Big Data, HVG könyvek

Stjepanovic, S.–Tomic, D.–Skare, M. (2017): A New Approach to Measuring Green GDP: A Cross-Country Analysis, Entrepreneurship and Sustainability Issues 2017 volume 4, number 4June

Varian, H. (2006): The economics of internet search, Technical report, Google. https://cdn.oreillystatic.com/en/assets/1/event/57/The%20Economic%20Impact%20of%20Google%20Presentation.pdf

16. fejezet

Acosta-Ormaechea, S., Yoo, J. (2012): Tax Composition and Growth: A Broad Cross-Country Perspective. IMF Working Paper WP/12/257. International Monetary Fund.

Alm, J. (2012): Measuring, explaining, and controlling tax evasion: lessons from theory, experiments, and field studies. International Tax and Public Finance. Volume 19, Number 1.

Alves, J. (2019): The impact of tax structure on investment: an empirical assessment for OECD countries. Public Sector Economics. Volume 43, Issue 3.

Antinyan, A., Asatryan, Z. (2019): Nudging for Tax Compliance: A Meta-Analysis. ZEW – Centre for European Economic Research Discussion Paper. No. 19-055. 12/2019.

Arnold, J. M. (2008): Do Tax Structures Affect Aggregate Economic Growth? Empirical Evidence from a Panel of OECD Countries. OECD Economics Department Working Papers No. 643.

Baranzini, A., van den Bergh, J. C. J. M., Carattini, S., Howarth, R. B., Padilla, E., Roca, J. (2017): Carbon pricing in climate policy: Seven reasons, complementary instruments, and political economy considerations. WIREs Climate Change, 8:e462.

Bovenberg, A. L., Goulder, L. H. (1997): Environmental tax reform and endogenous growth. Journal of Public Economics, 63(2), 207–237.

Callan, T., Lyons, S., Scott, S., Tol, R. S. J., Verde, S. (2009): The distributional implications of a carbon tax in Ireland. Energy Policy, 37(2), 407–412.

Cronin, J.-A., Fullerton, D., Sexton, S. (2017): Vertical and horizontal redistributions from a carbon tax and rebate. CESifo Working Paper, No. 6373.

Ecorys–WIFO (2020): Taxation in support of green transition: an overview and assessment of existing tax practices to reduce greenhouse gas emissions. Final report, November, 2020.

ENSZ (1987): Report of the World Commission on Environment and Development (Brundtland jelentés). 1987. augusztus 4. https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/UN%20WCED%201987%20Brundtland%20Report.pdf

Észtország Kormánya (2005): Environmental Charges Act (2005, 67/512). https://www.riigiteataja.ee/en/eli/ee/513012014001/consolide

Ettlinger, S. (2016): Deposit Refund System (and Packaging Tax) in Finland. Institute for European Environmental Policy. https://ieep.eu/uploads/articles/attachments/9d526526-d22b-4350-a590-6ff71d058add/FI%20Deposit%20Refund%20Scheme%20final.pdf?v=63680923242

Európai Bizottság (2015): EU ETS Handbook. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/ets_handbook_en.pdf

Európai Bizottság (2020): Data on taxation. https://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation-1/economic-analysis-taxation/data-taxation_en

Európai Bizottság (2021): European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_3541

Európai Unió (2012): Az Európai Unió működéséről szóló szerződés egységes szerkezetbe foglalt változata. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A12012E%2FTXT

EY (2015): Experiences with cash-flow taxation and prospects. Final report, No 55, Taxation Papers, Directorate General Taxation and Customs Union, European Commission.

Freire-Gonzalez, J. (2018): Environmental taxation and the double dividend hypothesis in CGE modelling literature: A critical review. Journal of Policy Modeling, 40(1), 194–223.

Gale, W. G., Samwick, A. A. (2014): Effects of Income Tax Changes on Economic Growth. Economic Studies at Brookings. The Brookings Institution and Tax Policy Center.

Garfinkel, I., Sariscsany, L., Ananat, E., Collyer, S., Wimer, C. (2021): The Costs and Benefits of a Child Allowance. Poverty and Social Policy Discussion Paper. Center on Poverty & Social Policy at Columbia University. February, 2021.

Global Footprint Network (2021): Open data platform. https://data.footprintnetwork.org/#/

Goulder, L. H. (1995): Environmental taxation and the double dividend: A reader's guide. International Tax and Public Finance, 2, 157–183.

Goulder, L. H. (2000): Economic impacts of environmental policies. National Bureau of Economic Research, NBER Reporter, Spring 2000.

Goulder, L. H. (2013): Climate change policy's interactions with the tax system. Energy Economics, 40(S1), S3–S11.

Hausmann, R., Kolok, B. (2019): Terjedőfélben a zöld adózás. In: Virág, B., szerk. (2019): A jövő fenntartható gazdaságtana. Magyar Nemzeti Bank. 143–165. o.

Hettich, F. (1997): Growth effects of a revenue neutral environmental tax reform. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/101739/1/733234763.pdf

Kerekes, S. (1998): A környezetgazdaságtan alapjai. https://mek.oszk.hu/01400/01452/html/

Kettner-Marx, C., Kletzan-Slamanig, D. (2018): Energy and carbon taxes in the EU. WIFO Working Papers, No. 555.

Kirchner, M., Sommer, M., Kettner-Marx, C., Kletzan-Slamanig, D., Köberl, K., Kratena, K. (2018): CO2 tax scenarios for Austria – impacts on household income groups, CO2 emissions, and the economy. WIFO Working Papers, No. 558.

Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., Saez, E. (2011): Unwilling or Unable to Cheat? Evidence From a Tax Audit Expriment in Denmark. Econometrica, Journal of the Econometric Society. Volume 79, Issue 3.

Leonard, M. J., Pisani-Ferry, J. Shapiro, S., Tagliapietra, G. Wolff (2021): The geopolitics of the European Green Deal. Policy Contribution 04/2021, Bruegel. https://www.bruegel.org/2021/02/the-geopolitics-of-the-european-green-deal/

Lovics, G., Szőke, K., Tóth, C. G., Ván, B. (2019): The Effect of the Introduction of Online Cash Registers on Reported Turnover in Hungary. MNB Occasional Papers 137. Magyar Nemzeti Bank (Central Bank of Hungary).

Magyar Országgyűlés (2003): 2003. évi LXXXIX. törvény a környezetterhelési díjról. https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300089.tv

Magyar Országgyűlés (2020): 2020. évi CXVII. törvény a Magyarország 2019. évi központi költségvetéséről szóló 2018. évi L. törvény végrehajtásáról. https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2000117.tv

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., Behrens, W. W. (1972): The limits to growth, Universe Books, New York. http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf

Mumford, K. J., Thomas, P. (2016): Fertility Response to the Tax Treatment of Children. National Tax Association Working Paper.

Nobilis, B. (2021): Globális minimumadó: ez nem csak Magyarországnak fájhat. Portfolio.hu. https://www.portfolio.hu/gazdasag/20210413/globalis-minimumado-ez-nem-csak-magyarorszagnak-fajhat-477960

OECD (2010): Taxation, innovation and the environment. https://read.oecd-ilibrary.org/environment/taxation-innovation-and-the-environment_9789264087637-en#page1

OECD (2020a): Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar One Blueprint: Inclusive Framework on BEPS, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/beba0634-en

OECD (2020b): Tax Challenges Arising from Digitalisation – Report on Pillar Two Blueprint: Inclusive Framework on BEPS, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/abb4c3d1-en.

OECD (2020c): Tax Administration 3.0: The Digital Transformation of Tax Administration, OECD, Paris. https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/tax-administration-3-0-the-digital-transformation-of-tax-administration.htm

OECD (2021): OECD Dataset. Environmentally related tax revenue.

Oueslati, W. (2013): Short and long-term effects of environmental tax reform. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/72997/1/736018263

Palotai, D., Virág, B. (2016, szerk.): Versenyképesség és növekedés. Budapest, MNB.

Parry, I. W. (1995): Pollution Taxes and Revenue Recycling. Journal of Environmental Economics and Management, 29(3), 64–77.

Pearce, D. (1991): The role of carbon taxes in adjusting to global warming. The Economic Journal, 101(407), 938–948.

Pigou, A. C. (1920): The economics of welfare. London: Macmillan and Co.

Ridao-Cano, C., McNown, R. (2005): The effect of tax-benefit policies on fertility and female labor force participation in the United States. Journal of Policy Modeling, 2005. vol. 27, Issue 9.

Roy, R. (2014): Environmental and related social costs of the tax treatment of company cars and commuting expenses. OECD Environment Working Papers, No. 70.

Slemrod, J. (2019): Tax Compliance and Enforcement. Journal of Economic Literature. Vol. 57, No. 4, December 2019.

Speck, S. (2017): Environmental tax reform and the potential implications of tax base erosions in the context of emission reduction targets and demographic change. Economia Politica: Journal of Analytical and Institutional Economics, 34(3), 407–423.

Sterner, T. (2007): Fuel taxes: An important instrument for climate policy. Energy Policy, 35(6), 3194–3202.

Világbank (2021): Carbon pricing dashboard. https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/

Világgazdasági Fórum (2016): The New Plastics Economy. Rethinking the future of plastics. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf

Wang, Q., Hubacek, K., Feng, K., Wei, Y.-M., Liang, Q.-M. (2016): Distributional effects of carbon taxation. Applied Energy, 184(C), 1123–1131.

Watts, N. és szerzőtársai (2018): The 2018 Report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. 2018. november. https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32594-7/fulltext?code=lancet-site

Williams, R. C. (2016): Environmental taxation. NBER Working Paper 22303, június. https://www.nber.org/papers/w22303.pdf

Withana, S., Ten Brink, P., Franckx, L., Hirschnitz-Garbers, M., Mayeres, I., Oosterhuis, F., Porsch, L. (2012): Study supporting the phasing out of environmentally harmful subsidies.

17. fejezet

Aghion, Philippe & Cherif, Reda & Hasanov, Fuad (2021), „Fair and Inclusive Markets: Why Dynamism Matters". IMF Working Paper No. 2021/029

Atkinson, Robert D. & Caleb Foote (2019), "Is China Catching Up to the United States in Innovation?" Information Technology and Innovation Foundation (ITIF) Report.

Atkinson, R. D. (2014). Understanding the US National Innovation System. The Information Technology &

Innovation Foundation, June 2014. Retrieved 15 May 2020

Atkinson, R. D. (2014). Understanding the US National Innovation System. The Information Technology &

Innovation Foundation, June 2014. Retrieved 15 May 2020

Atkinson, Robert D. (2020), "Understanding the U.S. National Innovation System, 2020" Information Technology and Innovation Foundation (ITIF) Report.

Blume-Kohout, Margaret and Sood, Neeraj, (2013), „Market size and innovation: Effects of Medicare Part D on pharmaceutical research and development", Journal of Public Economics, 97, issue C, p. 327–336

Chang-Tai Hsieh & Peter J. Klenow, (2009), "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India," *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 124(4), pages 1403–1448.

Fresco, L. et al. (2015), „Commitment and Coherence. Ex–Post–Evaluation of the 7th EU Framework Programme (2007–2013)", European Commission

Jakob Edler & Jan Fagerberg, (2016), "Innovation Policy: What, Why & How, "Working Papers on Innovation Studies 20161111, Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo.

Mariana Mazzucato, 2018. "Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities," Industrial and Corporate Change, Oxford University Press, vol. 27(5), pp. 803–815.

Rodríguez-Pose, A. 2020. "The Research and Innovation Divide in the EU and its Economic Consequences." In European Commission: Science, Research and Innovation Performance of the EU 2020. A Fair Green and Digital Europe. Brussels: European Commission, 676–707.

Ruchir Agarwal & Patrick Gaulé, 2021. "What Drives Innovation? Lessons from COVID-19 R&D," IMF Working Papers 2021/048, International Monetary Fund.

Shapira, P.& J. Youtie, 2010. „The innovation system and innovation policy in the United States", In Competing for global innovation leadership: Innovation systems and policies in the USA, EU and Asia, ed. Rainer Frietsch and Margot Schüller

Wang, Sun Ling & Roberto Mosheim & Richard Nehring, & Eric Njuki (2020), "Agricultural Productivity in the U.S." USDA, Economic Research Service

18. fejezet

Brundtland Comission (1987). *Brundtland-jelentés*. Oxford University Press.

Carney, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon – Climate change and financial stability*. https://www.bis.org/review/r151009a.pdf. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Coase, R. (1960). *The Problem of Social Cost*. Journal of Law and Economics 3(1). pp. 1–44.

Crutzen, P. J.–Stoermer, F. E. (2000). *The Anthropocene*. Global Change Newsletter. 41. pp., 17–18.

Európai Központi Bank (2021). *ECB presents action plan to include climate change considerations in its monetary policy strategy*.https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210708_1~f104919225.en.html. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Európai Parlament és Tanács (2020). *2020/852 rendelet. A fenntartható befektetések előmozdítását célzó keret létrehozásáról, valamint az (EU) 2019/2088 rendelet módosításáról.https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=EN. Letöltés dátuma: 2021.09. 08.*

Hergár, E. *Fenntarthatóság és jegybanki politika – Zöld szempontok az MNB monetáris politikai eszköztárában*, MNB, 2021. https://www.mnb.hu/letoltes/zold-eszkoztar-strategia-publikacio-2021-hun-0706-2.pdf Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Ferenc pápa (2015). *Ez a gazdaság öl*. Jezsuita kiadó

Innovációs és Technológiai Minisztérium (2020). *Nemzeti Tiszta Fejlődés Stratégia*. https://ec.europa.eu/clima/sites/lts/lts_hu_hu.pdf. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

International Energy Agency (2020): *Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector*

Jevons, S. W. (1865). *The Coal Question*. Macmillan & Co. London.

Központi Statisztikai Hivatal. (2021). *Zöldgazdaság*. https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/zoldgazdasag/zoldgazdasag.pdf. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Matolcsy, Gy. (2021a). *A nyelv gazdagsága, a gazdagság nyelve*. https://novekedes.hu/mag/matolcsy-gyorgy-a-nyelv-gazdagsaga-a-gazdagsag-nyelve. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Matolcsy, Gy. (2021b). *Magyarország fenntartható felzárkózása*. https://novekedes.hu/mag/matolcsy-magyarorszag-fenntarthato-felzarkozasa. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Meadows, D.–Meadows, D.–Randers, J.–Behrens, W. (1972). *A növekedés határai*. Potomac Associates.

Steffen, W.–Richardson, K.–Rockstörm, J.–Cornell, E. S Fetzer, I.–Bennett, M. E.–Biggs, R.–Carpenter, R. S.–Vries, D.W.–Wit, D. C –Folke, C.–Gerten, D.–Heinke, J.–Mace, M. G.–Persson, M. L.–Ramanathan, V.–Reyers, B.–Sörlin, S. (2015). *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*.https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855. Letöltés dátuma: 2021. 09. 08.

Mueller, J. (2015). *A közgazdaságtan megváltása*. Mathias Corvinus Collegium.

Raworth, K. (2017). *Doughnout Economics*. Random House.

Stern, N. (2006). *Introduction – The Economics of Climate Chang*e. Cambridge University Press.

Varian, H. (1994). *A Solution to the problem of Externalities When Agents Are Well Informed*. The American Economic Review. 84.pp.1278–1293.

Zalasiewicz, J.–Williams, M.–Steffen, W.–Crutzen, P. (2010). *The New World of the Anthropocene*. Environmental Science & Technology. 44. (7). pp. 2228–2231.

19. fejezet

Acemoglu, D. (2002): *Technical change, inequality, and the labor market*. Journal of Economic Literature, 40(1), 7–72.

Acemoglu, D.–Restrepo, P. (2020): *Robots and jobs: Evidence from US labor markets*. Journal of Political Economy,128(6), 2188–2244.

Agnello, L.–Mallick, S. K.–Sousa, R. M. (2012): *Financial Reforms and Income Inequality*. Economics Letters, 116(3), 583–587.

Alesina, A.–Rodrik, D. (1994): *Distributive politics and economic growth*. The Quarterly Journal of Economics, 109(2), 465–490.

Alfani, G. (2020): *Epidemics, Inequality, and Poverty in Preindustrial and Early Industrial Time*. Journal of Economic Literature.

Atkinson, A. B.–Piketty, T.–Saez, E. (2011): *Top incomes in the long run of history*. Journal of Economic Literature, 49(1), 3–71.

Atkinson, A .B. (2015): *Inequality – What Can Be Done?* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Autor, D –Dorn, D.–Katz, L. F.–Patterson, C.–Van Reenen, J. (2020): *The fall of the labor share and the rise of superstar firms*. The Quarterly Journal of Economics, 135(2), 645–709.

Banerjee, A. V.–Newman, A. F. (1993): *Occupational Choice and the Process of Development*. Journal of Political Economy, 101(2), 274–298.

Benhabib, J. (2003): *The Tradeoff Between Inequality and Growth*. Annals of Economics and Finance, 4, 491–507.

Bíró Anikó–Hajdu Tamás–Kertesi Gábor–Prinz Dániel (2020): *The Role of Place and Income in Life Expectancy Inequality: Evidence from Hungary*. CERS-IE Working Papers 2020/19.

Bordo, M. D.–Meissner, C. M. (2012): *Does inequality lead to a financial crisis?* Journal of International Money and Finance, 31(8), 2147–2161.

Briglevics Tamás–Nagy Ágnes–Sisak Balázs–Szalai Ákos (2020): *Gazdasági növekedés és vagyoni különbségek: hogy állunk?* Portfolio.hu. Letöltve: 2021. augusztus 10.

Chetty, R.–Hendren, N.–Kline, P.–Saez, E. (2014): *Where is the land of opportunity? The geography of intergenerational mobility in the United States*. The Quarterly Journal of Economics, 129(4), 1553–1623.

Durlauf, S. N. (1996): *A theory of persistent income in equality*. Journal of Economic Growth, 1(1), 75–93.

Gabaix, X.–Landier, A. (2008): *Why has CEO pay increased so much?* The Quarterly Journal of Economics, 123(1), 49–100.

Gábriel Péter–Kaszab Lóránt (2019): *Laffer-görbék Magyarországra*. Hitelintézeti Szemle, 18(4), 55–76.

Galletta, S.–Giommoni, T. (2020): *The effect of the 1918 influenza pandemic on income inequality: Evidence from Italy*. Available at SSRN 3634793.

Galor, O.–Zeira, J. (1993): *Income distribution and macroeconomics*. The Review of Economic Studies, 60(1), 35–52.

Gesley, J. (2016): *Switzerland: Voters Reject Unconditional Basic Income*. https://www.loc.gov/item/global-legal-monitor/2016-06-06/switzerland-voters-reject-unconditional-basic-income/. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Haim, D. (2021): *What Jobs Should a Public Job Guarantee Provide? Lessons from Hyman P. Minsky*. Levy Economics Institute, Working Papers Series 2021.

Halász Győző Mihály (2021): *Teljes foglalkoztatás a jövedelemegyenlőtlenség és társadalmi kirekesztődés ellen*. Portfolio.hu. Letöltve: 2021. augusztus 10.

Helpman, E.–Itskhoki, O.–Muendler, M. A.–Redding, S. J. (2017): *Trade and inequality: From theory to estimation*. The Review of Economic Studies, 84(1), 357–405.

Hiilamo, H. (2020): *The basic income experiment in Finland yields surprising results*. University of Helsinki. https://www2.helsinki.fi/en/news/nordic-welfare-news/the-basic-income-experiment-in-finland-yields-surprising-results. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Kaldor, N. (1955): *Alternative Theories of Distribution*. Review of Economic Studies 23(2), p. 83–100.

Kela (2020): *Results of Finland's basic income experiment: small employment effects, better perceived economic security and mental wellbeing*. *https://www.kela.fi/web/en/news-archive/-/asset_publisher/lN08GY2nIrZo/content/results-of-the-basic-income-experiment-small-employment-effects-better-perceived-economic-security-and-mental-wellbeing*. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Kuznets, S.S. (1955*): Economic Growth and Income Inequality*. American Economic Review 45(1), 1–28.

Laffer, A. (2004): *The Laffer Curve, Past, Present and Future*. Backgrounder, No. 1765. Heritage Foundation

Maestri, V.–Roventini, A. (2012): *Stylized facts on business cycles and inequality*. Technical Report, AIAS, Amsterdam Institute for Advanced Labour Studies.

Magyar Nemzeti Bank (2021): *Lakáspiaci jelentés*

Maruhi, R.–Katekondji, L. (2021): *Basic Income in France: Bringing UBI back to the centre of political debate*. https://www.ubie.org/basic-income-in-france-a-comprehensive-overview-of-the-debate-around-basic-income-the-future-of-the-movement-and-its-political-allies/. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Matolcsy György (2021): *Áttérés az okostőke-intenzív pályára*. Magyar Nemzet, július 26.

Mavridis, D.–Mosberger, P. (2017): *Income Inequality and Incentives – The Quasi-Natural Experiment of Hungary 1914-2008*, World Wealth and Income Database Working Paper series N 2017/17

McElwee, S.–McAuliffe, C.–Green, J. (2018): *Why Democrats Should Embrace a Federal Jobs Guarantee*. The Nation, March 20.

Minsky, H. P. (1965): *The Role of Employment Policy*. In: Gordon, M.S. (ed.): Poverty in America. San Francisco, CA. Chandler Publishing Company

Norton, M. I.–Ariely, D. (2011): *Building a better America — One Wealth Quintile at a Time*. Perspectives on Psychological Science, 6(1), 9-12.

OECD (2017): *Bridging the Gap: Inclusive Growth 2017 Update Report*

Palotai Dániel (2017): *Jót tett a gazdaságnak az adóreform*. https://www.portfolio.hu/gazdasag/20170918/jot-tett-a-gazdasagnak-az-adoreform-262443. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Palotai Dániel (2019): *Ismét éllovas Magyarország – minden az adóreformmal kezdődött*. https://novekedes.hu/mag/ismet-ellovas-magyarorszag-minden-az-adoreformmal-kezdodott. Letöltve: 2021. augusztus 9.

Parker, S. C. (1998): *Income in equality and the business cycle: A survey of the evidence and some new results*. Journal of Post Keynesian Economics, 21(2), 201–225.

Parragh Bianka–Palotai Dániel (2018): *Az ösztönző adórendszer felé. Az adórendszer és az adóigazgatás reformja Magyarországon*. Pénzügyi Szemle 2018/2.

Persson, T.–Tabellini, G. (1991): *Is in equality harmful for growth? Theory and evidence*. UC Berkeley, Department of Economics

Piketty, T.–Saez, E. (2003): *Income in equality in the United States, 1913–1998*. The Quarterly Journal of Economics, 118(1), 1–41.

Rippel Géza–Várhegyi Judit (2019): *Egyenlőtlenségek és gazdasági növekedés a 21. században*. In: Virág Barnabás (szerk.) (2019): A jövő fenntartható közgazdaságtana. Magyar Nemzeti Bank

Tcherneva, P. R. (2018): *The Job Guarantee: Design, Jobs, and Implementation*. Levy Economics Institute, Working Papers Series No. 902.

Wray, L. R. (2007): *Minsky's Approach to Employment Policy and Poverty: Employer of Last Resort and the War on Poverty*. Levy Economics Institute, Working Paper Series No. 515

20. fejezet

A belső piaci pénzforgalmi szolgáltatásokról és a 2002/65/EK, a 2009/110/EK és a 2013/36/EU irányelv és a 1093/2010/EU rendelet módosításáról, valamint a 2007/64/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2015. november 25-i (EU) 2015/2366 európai parlamenti és tanácsi irányelv.

A természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló, 2016. április 27-i (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendelet (általános adatvédelmi rendelet).

Az európai adatkormányzásról szóló európai parlamenti és tanácsi rendelet (Adatkormányzási rendelet) javaslata, COM(2020) 767 final, Brüsszel, 2020. 11. 25.

Agustín Carstens, Stijn Claessens, Fernando Restoy and Hyun Song Shin: Regulating big techs and in finance (BIS Bulletin No 45), 2021. 08. 02.

Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete a digitális ágazat vonatkozásában a megtámadható és méltányos piacokról (digitális piacokról szóló jogszabály), COM (2020) 842 final, Brüsszel, 2020. 12. 15.

Az Európai Parlament és a Tanács rendelettervezete a digitális ágazat vonatkozásában a megtámadható és méltányos piacokról (digitális piacokról szóló jogszabály), COM (2020) 842 final, Brüsszel, 2020. 12. 15.

Berlin Centre Consumer Policies, Regulatory Challenges in Digital Markets: the Digital Markets Act, Online Panel, 2021. 06. 18.

Bőgel György: Verseny az elektronikus üzletben. Melyik békából lesz herceg? 2000.

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "British Railways". Encyclopedia Britannica, 5 Mar. 2019.

Business Standard: Mark Zuckerberg bought Instagram as it was a 'threat' to Facebook, San Francisco, July 30, 2020 23:26 IST

By William D. Eggers, Rob Hamilland Abed Ali: Data as the new currency – Government's role in Competition and Markets Authority: Digital Markets Unit, 7 April 2021.

Cor Molenaar: A verseny vége: A hálózati gazdaság hatása, PABOOKS, 2021.

Cristina Caffarra, Federico Etro, Oliver Latham, Fiona Scott Morton: Designing regulation fordig it al platforms: Why economists need to work on business models, VoxEU.org, 2020.

Cristina Caffarra, Fiona Scott Morton: The European Commission Digital Markets Act: A translation, VoxEU.org, 2021.

Cristina Caffarra, Gregory Crawford, Johnny Ryan: The antitrust orthodoxy is blind toreal data harms, VoxEU.org, 2021.

Christopher Mims: Why Free Is Too High a Price for Facebook and Google, The Wall Street Journal, June 8, 2019 12:00 am ET

Európai Adatstratégia, A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, COM(2020) 66 final, Brüsszel, 2020. 2. 19.

Facebook: number of daily active users world wide 2011–2021. Publishedby Statista Research Department, Jul 29, 2021.

Facilitating the exchange, Deloitte Review, Issue 13, 2013.

FINMA: Diem with draws licence application in Switzerland, Press release, 12 May 2021.

Fizetési rendszer jelentés 2021, Magyar Nemzeti Bank, 2021. július 14.

Form 10-K Facebook Inc, Annual report, 2021. 01. 27.

Harsáczki András, Nagy Dénes: Rendszertervezés, Eszterházy Károly Főiskola, Eger, 2013.

Jeffrey M Perloff, University of California-Berkeley: Microeconomics, 6th Edition, Pearson, 2012.

Juan Carlos Crisanto, Johannes Ehrentraud and Marcos Fabian: Big techs in finance: regulatory approaches and policy options (BIS Bulletion No 12), March, 2021.

Kajdi, L., Kiss, M. The impact of policy effects on the Hungarian payments card market. Journal of Banking Regulation, 2021.

Keszy-Harmath Z., Kóczán G., Kováts S., Martinovic B., Takács K., A bankközi jutalék szerepe a kártyás fizetési rendszerekben, MNB Tanulmányok 96., 2011.

MIB On Line 2019: Card payments in Europe – current landscape and future prospects (europa.eu).

Nilson Report 2021: Europe's Global Network Cards.

Parmy Olson: Facebook Closes $19 Billion WhatsApp Deal, Forbes, Oct 6, 2014,01:25pm EDT

Privacy&Antitrust: "Integration", not just "Intersection", CEPR Competition Policy Event 17 June 2021, 6:00-19:00 CEST, Webinar.

Robert J. Shapiro: WhatYour Data Is Really Worthto Facebook. And why you deserve a cut., Washington Monthly, July/August 2019.

Slina M. Khan: Amazon's Antitrust Paradox, The Yale Law Journal, January, 2017.

Tim Brennan: Big Techas an un natural monopoly, Milken Institute Review, 2021.

Vicky Valet: America's Most Reputable Companies, 2019, Forbes (Apr 3, 2019, 10:00am EDT).

21. fejezet

Arcesati, R. [2020]: The Digital Silk Road is a development issue. https://merics.org/en/short-analysis/digital-silk-road-development-issue. Date of download: 28 May 2021.

Barabási A. L. 2016: A hálózatok tudománya. Libri Könyvkiadó Kft., Budapest.

Bernek Á. 2010: Geopolitika és/vagy geoökonómia – A 21. század világgazdasági és világpolitikai folyamatainak összefüggései. Geopolitika a 21. században, Vol. 1. No. 1., pp. 31–64.

Bernek Á. 2016: A 21. századi geopolitikai stratégiák. Hungarian Geopolitics, 2016/1. pp. 52–73.

Bernek Á. 2018: Közép- és Kelet-Európa a 21. század geopolitikai/geoökonómiai stratégiáiban. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Castells, M. 2005: A hálózati társadalom kialakulása. Budapest, Gondolat-Infonia. Century. Bantam Books, New York.

Cséfalvay Z. 2017: A nagy korszakváltás. Hungarian Geopolitics, 2017/2. pp. 8–19.

Csizmadia N. 2016: Geopillanat, a 21. század megismerésének térképe. L'Harmattan Kiadó, Budapest.

Csizmadia N. 2016: Geofusion – mapping of the 21st century: A földrajz jelentősége a 21. század multipoláris világrendjében, In: Nováky, Erzsébet; S., Gubik Andrea (szerk.). A múltból átívelő jövő: VIII. Magyar (Jubileumi) Jövőkutatási Konferencia: 50 éves a magyar jövőkutatás, 2018: Budapest, 2018. november 14–15.: Konferenciakötet, Győr, Magyarország: Palatia Nyomda és Kiadó Kft., (2018) pp. 67–74., 8 p.

Csizmadia N. 2019: A földrajz jelentősége a 21. század multipoláris világrendjében, pp. 1452–1460, Magyar Tudomány Budapest: Akadémiai Kiadó. 2019/10. Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/matud_f30142_p1#matud_f30142_p1

Fabó E.–Petroccia, S. 2018: A metakonvergens geofúzió és a kialakuló hiperpolgárság. Recenzió Csizmadia Norbert: Geopillanatok: a 21. század megismerésének térképe című művéről. In Információs Társadalom – 18. 3–4. szám pp. 160–167.

Grandpierre A. 2019: Az Új Selyemút és az ősi eurázsiai civilizáció. Hungarian Geopolitics, 2019/2. pp. 172–183.

GlobalData [2021]: E-commerce market in China will reach US$3 trillion in 2024, forecasts GlobalData. https://www.globaldata.com/e-commerce-market-china-will-reach-us3-trillion-2024-forecasts-globaldata/. Date of download: 26 May 2021.

Horváth M. 2018: Az Új Selyemút jelentősége a V4 számára a globális gazdasági térben. Hungarian Geopolitics, 2018/4. pp. 28–37.

Kaplan, R. D. 2018: The Return of Marco Polo's World: War, Strategy, and American Interests in the Twenty-first Century. Random House, New York.

Khanna, P. 2016: Connectography – Mapping the Future of Global Civilization. Random House, New York.

Khanna, P. 2019: The Future is Asian. Simon & Schuster, New York.

Kelkar, K. [2018]: From silk threads to fiber optics: The rise of China's digital silk road. https://www.orfonline.org/expert-speak/43102-from-silk-threads-to-fiber-optics-the-rise-of-chinas-digital-silk-road/

Krugman, P. 2009: The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008. W. W. Norton & Company, New York.

Krugman, P. 2012: End This Depression Now! W. W. Norton & Company, New York

Kurzweil, R. 2013: How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed. Penguin Books, New York.

Kurlantzick [2020]: Assessing China's Digital Silk Road: A Transformative Approach to Technology Financing or a Danger to Freedoms? https://www.cfr.org/blog/assessing-chinas-digital-silk-road-transformative-approach-technology-financing-or-danger. Date of download: 27 May 2021.

Luttwak E. 1990: From Geopolitics to Geo Economics: Logic of Conflict, Grammar of Commerce. The National interest, No. 20, pp. 17–23.

Maoz, Z. 2012: How Network Analysis Can Inform the Study of International Relations. Conflict Management and Peace Science, 29. pp. 247–256.

Ma, S. [2020]: Huawei secures most 5G contracts around world. https://www.chinadaily.com.cn/a/202002/22/WS5e50491ea3101282172796b9.html. Date of download: 28 May 2021.

Matolcsy Gy. 2019: Magyar Modell 2.0. Matolcsy György Jegybankelnök előadása a Budapesti Corvinus Egyetemen, 2019. szeptember 18.

Matolcsy Gy. 2019: American Empire vs The European Dream, 2019, Pallas Athéné Kiadó

Papp-Váry Á. 2018 – Recenzió a Geopillanat, 21. század megismerésének térképe könyvről.

RT [2021]: China building digital Silk Road stretching from Asia through Africa to Europe. https://www.rt.com/business/513985-china-builds-digital-silk-road/. Date of download: 27 May 2021.

Quah, D. 2011: The Global Economy's Shifting Centre of Gravity. Global Policy Volume 2. Issue 1. January 2011. pp. 3–9.

Salamin G.–Csizmadia N.–Gutpintér J. 2016: A 21. század megismerésének térképe. Hungarian Geopolitics, 2016/1. pp. 44–51.

Shi-Kupfer, K.–Ohlberg, M. [2019]: China's Digital Rise. Challenge for Europe. https://merics.org/en/report/chinas-digital-rise. Date of download: 26 May 2021.

Triolo, P.–Allison, K.–Brown, C. [2020]: The Digital Silk Road: Expanding China's Digital Footprint. Eurasia Group Report, 8 April 2020.

Watson, R. 2009: Future Files: A Brief History of the Next 50 Years. Nicholas Brealey Publishing, London.

Weber, M. (1987): Gazdaság és Társadalom. Közgazdasági és Jogi könyvkiadó. Budapest

Xi, J. [2017a]: Full text of President Xi Jinping's keynote speech. https://www.chinadaily.com.cn/beltandroadinitiative/2017-05/14/content_29341195_4.htm. Date of download: 26 May 2021.

Xinhua [2021]: China's digital economy sees robust growth amid pandemic. http://www.xinhuanet.com/english/2021-04/29/c_139914782.htm. Date of download: 26 May 2021.

Zhouying Jin, (2019): Az emberiség jövője, Pallas Athéné Könyvkiadó

22. fejezet

Abramowitz, M. (1956): Resource and Output. Trends in the United Statessince 1870. american Economic Rivew, p. 5–23.

ABS-Australian Bureau of Statistics (2010): Measures of Australia's Progress – Is Life in Australia getting better? Internet: www.abs.gov.au/aout/progress.

Amartya, S. (2001). Az igazságosság eszméje. Osiris Kiadó, Budapest.

Aquinói Szent T. (2002): A teológia foglalata. Gede Testvérek, Budapest.

Arisztotelész (1994): Politika. Gondolat Könyvkiadó, Budapest.

Arrow, K. J. (1962): The Economic Implications of Learningby Doing. Review of Economic Studies 29. p. 155–173.

Balassa, B. (1990): Nemzetközi kereskedelem és gazdasági növekedés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Barro, R. J. (1991): A Cross Country Study of Growth, Saving, and Government. in: Bernheim, B. D., J. B. Shoven (eds.). National Saving and Economic Performance Chicago: University of Chicago Press.

Barro, R. J.–Sala-I-Martin, X. (1995): Economic Growth. McGraw-Hill, New York.

Barro, R.J.–Sala-I-Martin, X. (2004): Economic Growth. MITPress, Cambridge, M.

Benedek, J. (2019): A társadalmi igazságosságtól a térbeli igazságosságig. (in.: Kocziszky Gy. szerk.: Etikus közgazdaságtan. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. p. 100–115.).

Brundlandt, G. H. (1987): World Commissionon Environment and Development: Dur Common Future. Oxford University Press, New York.

Brunner, K. (1970): The Monetarist Revolution in Monetary Theory. jst.org/stable/40437378.

Cingano, F. (2014): Trends in Income Inequality and Its Impacton Economic Growth. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 163. OECD, Paris.

CIW (2011): How are Canadians really doing? Highlights: Canadian Index of Wellbeing 1.0 Canadian Index of Well being and University of Waterloo, Ontario.

Cséfalvay, Z.–Matolcsy, Gy. szerk. (2009): Jövőkép. Megújított szabadelvű és szociális piacgazdaság Magyarországon. Magyar Gazdaságfejlesztési Intézet, Budapest.

Daly, H. E.–Cobb, J. B. (2007): ISEW, The Debunking Interpretation and the Person-in-Community Paradox. EnvironmentalValues (16) 3. p. 287–288.

Deth, J. W. (2001): Wertewandel im internationalen Vergleich. Eindeutscher Weg? Aus Politik und Zeitgeschichte. B. 29. p. 23–30.

Domar, E. D. (1946): Capital Expansion, Rate of Growth and Employment. Econometrica 14. p. 137–147.

Domar, E. D. (1947): Expansion and Employment. American Economic Review 37. p. 34–55.

Emunds, B.–Görgens, E.–Hagemann, H. (2018): Rausausder Wachstumsgesellschaft? Einesozialethische Analyse und Bewertung von Postwachstumsstrategien, Wiss. Arbeitsgruppe für weltkirchliche Aufgabender Deutschen Bischofskonfrenz, Bonn.

Erdős, T. (2003): Fenntartható gazdasági növekedés. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Europäische Kommission (2009): Das BIP und mehr: Die Messungdes Fortschritts in einer Wltim Wandel, Mitteilungder Kommission an denRat und an das Europäische Parlament, KOM 2009-433. Brüssel.

Fagerberg, J. (1994): Technology and International Differences in Growth Rates. Journal of Economic Literature 32. p. 1147–1175.

Ferenc pápa (2015): Laudatosi kezdetű enciklikája közös otthonunk gondozásáról. Szent István Társulat, Budapest.

Friedman, M. (1970): A Theoretical Framework for Monetary Analisys. Journal of Political Economy, p. 193–238.

Friedmann, B.M. (2010): Jólét és erkölcsösség. Napvilág Kiadó, Budapest.

Giugale, M.M. (2016): Gazdasági fejlődés. Amit mindenkinek tudnia kell. Pallas Athéné Könyvkiadó, Budapest.

Graff, M. (1995): Bildung und technischer Fortschrittals Determinanten virtschaft licher Entwicklung. Heidelberg: Physica.

Grossman, G.–Helpman, E. (1991): Innovation and Growth in the Global Economy. MIT Press, Cambridge Massechutes.

Günter, A.–Ged, M. Hrsg. (2007): Ethik und Nachältigkeit. VAS Verlag. Frankfurt – M.

Harrod, R.F. (1939): An Essay in Dynamic Theory. In: The Economic Journal. p. 14–33.

Hayek, F. A. (1991): Út a szolgasághoz. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Heckscher, E. (1919): The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. Economisk Tidskrift, p. 497–512.

Heller, F. (1927): Etikai tudomány-e a közgazdaságtan? Stephaneum Nyomda Rt., Budapest.

Heller, F. (1943): Üzleti szellem és közérdek. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest.

Hulten, C. (1996): Infrastructure Capital and Growth. NBERWorking Paper 5847.

Huntington, S. P. (1998): A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása. Európa Könyviadó, Budapest.

Inglehart, R.–Baker, W. E. (2000): Modernization, Cultural Change and the Persistence of Traditional Values. American Sociological Review (65) 1. p. 19–51.

Jackson, T. (2009): Prosperity without growth? The transitionto a sustainable economy. Sustainable Development Commission, London.

Jackson, T. (2011): Wohlstandohne Wachtum-Leben und Wirtschaften in einerendlichen Welt. München.

Jackson, T. (2016): Wohlstandohne Wachstum – das Update. oekom Verlag, München.

Kaldor, N. (1961): Capital Accumulation and Economic Growth. In: Lutz, F.A., D.C. Hague (eds.). The Theory of Capital, Macmillan, London.

Kardkovács, K.–Kocziszky, Gy. (2019): Méltányos adó és adórendszer. In.: Kocziszky Gy. szerk.: Etikus közgazdaságtan. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. p. 163-202.

Keeley, B. (2015): In income in equality. The Gap between Rich and Poor. OECD, Paris.

Kennedy, C. (1964): Induced Bias in Innovation and the Theory of Distribution. Economic Journal. p. 541–547.

Keynes, J. M. (1936): The General Theory of Employment, Interest and Money. Macmillan, London.

Kitson, M. J. (1995): Trade and Growth: A Historical Perspective. (in: Michie, J. J. Smith, G. szerk.: Managingthe Global Economy.) Oxford University Press, Oxford.

Kocziszky, Gy. szerk. (2021): Észak-Magyarország. HVG ORAC Könyvkiadó, Budapest.

Kocziszky, Gy., szerk. (2019) Etikus közgazdaságtan. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.

Kocziszky, Gy.–Kardkovács, K. (2020): Compliance elmélet és gyakorlat. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kopátsy, S. (2011): Új közgazdaságtan. A minőség társadalma. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kuznets, (1955): Economic Growth and Income Inequality.

Leontief, W. W. (1954): Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Recxomined. Economica Internationale, p. 9–38.

Lewis, W. A. (1955): The Theory of Economic Growth. Allen and Unwin, London.

Lucas (1988): Ont he Mechanics of Economic Development. Journal of Monetary Economics. p. 3–42.

Malthus, T. R. (1798, 1902): An Essay on the Principle of Population. London. (Tanulmány a népesedés törvényéről. Nemzetgazdasági írók tára, Budapest.)

Matolcsy, Gy. (2015): Egyensúly és növekedés. Konszolidáció és stabilizáció Magyarországon 2010–2014. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.

Matolcsy, M.–Varga, I. (1936): Magyarország nemzeti jövedelme, 1924/25–1934/35. Magyar Gazdaságkutató Intézet 11. sz. külön kiadványa, Budapest.

McCloskey, D. N. (2016): Bourgeo is Equality: How Ideas, Not Capitalor Institutions, Enriched the World. Universiti of Chicago Press, Chicago.

Meadows, D. H.–Meadows, D. L.–Randears, J.–Behrens, W. W. (2005): A növekedés határai harminc év múltán. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.

Meadows, D. H.–Meadows, D. L. – Randers, J.–Behrens, W. W. (1972): The Limits go Growth. Universe Books, New York.

Meltzer, A.H. (1965): Monetary Theory and Monetary History. Schweizerische Zeitschriftfür Volkswirtschaft und Statistik. (101) 4. p. 404–422.

Meyer, D. (1995): Az új növekedéselmélet. Közgazdasági Szemle, Nr. 4. p. 387–398.

Miegel, M. (2010): Exit – Wohlstandohne Wachstum. Berlin.

Mill, J. S. (1980): A szabadságról, haszonelvűség. Európa Könyvkiadó, Budapest.

Mueller, J. D. (2015): A közgazdaságtan megváltása. A hiányzó elem újrafelfedezése. Mathias Corvinus Alapítvány, Budapest.

Muzslay, I. (1993): Gazdaság és erkölcs. Márton Áron Kiadó, Budapest.

Nelson, J. A. (2006): Emberarcú közgazdaságtan. Pallas Athéné Könyvkiadó, Budapest.

Nordhaus, W. D. (1992): Lethal Model 2: The Limitsto Growth Reconsidered. Brookings Paperson Economic Activity, p. 1–59.

North, D. C. (1955): Location Theory and Regional EconomicGrowth. Journal of Political Economy, vol. 63. 3. p. 243–258.

OECD (2016): Corruption and Economic Growthon OECD coutries. (dk.upce.cz/handle/10195/65643.

Ohlin, B. (1933): Interregional and International Trade. Harvard University Press, Cambridge.

Ostry, J. D.–Berg, A.–Tsangarides, G. (2014): Redistribution, Inequality, and Growth. IMF Staff Discussion Note 14/02. DC: IMF. Washington.

Paqué, K. H. (2012): Warum Wachstum? Sechs Gründefüreinegute Sache. In.: Suntum et.al.: Die Wohlstandöfrage Vision fürnachhaltiges Wachstum. Initiative Neue Szociale Marktwirtschaft. Berlin. p. 35–54.

Platón (1989): Az állam. Gondolat Könyvkiadó, Budapest.

Plumpe, W. (2010): Wirtschaftskrisen: Geschichte und Gegenwarrt. C.H.Beck, Frankfurt.

Pogano, M. (1993): Financial Markets and Growth. Eluropean Economic Review, p. 613–622.

Ramsey, F. P. (1928): A Mathematial Theory of Saving. The Economic Journal. p. 543–559.

Rawls, J. (1997): Az igazságosság elmélete. Osiris Kiadó, Budapest.

Ricardo, D. (1852, 1954): On the Principies of Political Economy and Taxation. John Murray, London. (A politikai gazdaságtan és az adózás alapelvei. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Romer, P. M. (1986): Increasing Returns and Long-Run Growth. In: Journal of Political Economy. p. 1002–1037.

Romer, P. M. Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth. In: R. J. Barró szerk. (1989): Modern Business Cycle Theory. Harvard University Press. Cambridge Mass.

Rostow, W. W. (1960): The Process of Economic Growth. Oxford University Press, Oxford.

Scherhorn, G. (2016): Wachstumoder Nochhaltigkeit: Die Ökonomie am Scheideweg. altius Verlag, Erkelenz.

Schmidt, Ch. M.–Moore, N. (2012): Lebensqualität – Wielässtsich Wohlstandmessen? in.: Suntum et.al.: Die Wohlstandsfrage-6 Vision fürnachhaltiges Wachstum. Initiative Neue Soziale Marktwirtschafts, Berlin, p. 58–84.

Schumpeter, J.A. (1911): The Theory of Economic Development. Harvard University Press, Cambridge Mass.

Scitovszky, T. (1990): Az örömtelen gazdaság. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Sebestyén, G. (2019): Gazdasági prosperitás és értékrend: van-e eltérés az alapvető gazdasági mutatók alakulásának dinamikájában az eltérő vallási kultúrával rendelkező országok között? In.: Kocziszky Gy. szerk.: Etikus közgazdaságtan. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. p. 143–162.

Sen, A. (1987): On Ethics and Economics. Basil Blackwell, Oxford.

Sen, A. (2002): Rationality and Freedom. Cambridge. MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

Shell, K. (1967): A Model of Inventive Economic Activity and Capital Accumulation. In: K. Shell (Hrsg.): Essays ont he Theory of Optimal Economic Growth, MIT Press, Cambridge Mass.

Sheshinski, E. (1967): Optimal Accumulation with Learningby Doing. In: K. Shell (Hrsg.) Essays ont he Theory of Optimal Economic Growth, MIT Press, Cambridge Mass.

Siposné, N. E. (2011): Szegénység és gazdasági növekedés kapcsolata az átmeneti országokban 1990 után. PhD értekezés, Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc.

Smith, A. (1776, 1992): An Inquiry into the Nature and the Causes of the Wealth of Nations. A nemzetek gazdagsága, e gazdaság természetének és okainak vizsgálata. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Solow, R. M. (1956): A Contributiontothen Theory of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics. p. 65–94.

Spahn, P. (2020): Ökonomie und Evolution. Duncker&Humblot, Berlin.

Spence, M. (2011): The Next Convergence: The Future of Economics Growth in a Multispeed World. Farrar, New York.

Stiglitz, J.–Sen, A.–Fitoussi, J. (2000): Report by the Commissiononthe Measurement of Economic Performance and Social Progress. Internet: www.stiglitz-sen-fitoussi.fr (letöltve: 2021. 06. 20.).

Szilágyi, Sz. (2011): A szélessáv GDP-re gyakorolt hatása. Computerworld. okt. 11.

Tobin, J. (1984): Pénz és gazdasági növekedés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Trebeck, K.–Williams, J. (2019): A megérkezés gazdaságtana. Gondolatok egy felnőtt gazdaságról. Pallas Athéné Könyvkiadó, Budapest.

Uzawa, H. (1965): Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth. In: International Economic Review. p. 18–31.

Vékony, A.–Dézsi, B.–Diallo, A.–Kácsor, E. (2018): A hazai infrastrukturális ágazatok nemzetgazdasági teljesítményének mérése. REKK Alapítvány, Budapest.

Weder di Mauro, B. szerk. (2007): Chancendes Wachotums-Globale Perspektiven fürden Wohlstand von morgen. Frankfurt.

Witt, U. (2014): The Future of Evolutionary Economics: Why the Modalities of Explanition Matter. Journal of Industrial Economics, p: 645–664.

Witt, U. (2017): The Evolution of Consumption and Its Walfare Effects. Journal of Evolutionary Economics. p. 273–293.

23. fejezet

Bloom, David E. (2020): Population 2020. In: IMF: The Long, Good Life: Demographics and Economic Well-Being. 4-10. oldal. Elérhető: https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2020/03/pdf/fd0320.pdf

Boberg-Fazlic, N. – Ivets, M. – Karlsson, M. – Nilsson, T. (2017): Disease and Fertility: Evidence from the 1918 Influenza Pandemic in Sweden. IZA Discussion Papaers No 10834.

Breyer, F. – Costa-Font, J. Felder, S. (2010): Ageing, health, and health care. Oxford Review of Economic Policy. Vol. 26 (4), pp. 674-690.

Chandra, S. – Christensen, J. – Mamelund, S-E. – Paneth, N. (2018): Short-Term Birth Sequelae of the 1918–1920 Influenza Pandemic in the United States: State-Level Analysis. American Journal of Epidemiology, vol 187, 12. szám, 2585 – 2595. oldal.

Destatis (2021): Statistik der Geburten. Lebendgeborene: Deutschland, Monate, Gesclecht. https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=0&step=0&titel=Statistik+%28Tabellen%29&levelid=1629794928738&acceptscookies=false#abreadcrumb

European Commision (2016): Adequacy and Sustainability of Pensions. European Semester Thematic Factsheet. Elérhető: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_adequacy-sustainability-pensions_en_0.pdf

European Commision (2019): Country Health Profiles. Elérhető: https://ec.europa.eu/health/state/country_profiles_hu

ENSZ (2017): Government policies to raise or lower the fertility level. Population Facts No. 2017/10. https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2017-10.pdf

ENSZ (2018): Promoting Inclusion Through Social Protection – Report ont he World Social Situation 2018. Elérhető: https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2018/07/1-1.pdf

ENSZ (2019): World Population Prospects 2019. Elérhető: https://population.un.org/wpp/DataQuery/

ENSZ (2020a): Shaping the Trends of Our Time. Report of the UN Economist Network for the UN 75th Anniversary. Elérhető: https://www.un.org/development/desa/publications/report-of-the-un-economist-network-for-the-un-75th-anniversary-shaping-the-trends-of-our-time.html

ENSZ (2020b): Ten key messages. Elérhető: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Nov/undesa_pd-2020_world_population_ageing_highlights.pdf

Felder, S. (2013): Managing the health care system – The impact of demographic change on health care expenditure. CESifo DICE Report, 1/2013. Elérhető: https://wwz.unibas.ch/fileadmin/wwz/redaktion/health/dicereport113-forum1.pdf

Human Fertility Database (2021): The Human Fertility Database. Elérhető: https://www.humanfertility.org/cgi-bin/main.php

International Monetary Fund (2019): Demographic Headwinds in Central and Eastern Europe. European Departmental Paper Series. No. 19.

Kearney, M. S. – Levine, P. B. (2020): The coming COVID-19 baby bust: Update. Brookings series Middle Class Memos.

Központi Statisztikai Hivatal (2021a): Gyorstájékoztató, Népmozgalom, 2021. június. Elérhető: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/nep/nep2106.html

Központi Statisztikai Hivatal (2021b): A népesség, népmozgalom főbb mutatói. Elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0001.html

KSH NKI (2021): Fogalomtár, Öregedési index. Elérhető: https://demografia.hu/hu/tudastar/fogalomtar/18-oregedesi-index

Lacalle-Calderon, M. – Perez-Trujillo, M. – Neira, I. (2017): Fertility and Economic Development: Quantile Regression Evidence on the Inverse J-shaped Pattern. European Journal of Population, vol. 33, 1. szám, 1-31. oldal.

Lee, R. D. – Reher, D. S. (2011): Introduction: The Landscape of Demographic Transition and Its Aftermath. Population and Development review, vol. 37. 1–7. oldal.

Luci-Greulich, A. – Thevenon, O. (2014): Does Economic Advancement 'Cause' a Re-increase in Fertility? An Empirical Analysis for OECD Countries (1960–2007). European Journal of Population; European Association for Population Studies, vol. 30(2), 187-221. oldal.

MNB (2019): A Jövő Fenntartható Közgazdaságtana. A Magyar Nemzeti Bank könyvsorozata, Budapest.

Myrskyla, M. – Kohler, H-P. – Billari, F.C. (2009): Advances in development reverse fertility declines. Nature. 2009 Aug 6; 460(7256):741-3. Elérhető: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19661915/

World Economic Forum (2017): The Africa Competitiveness Report 2017. Elérhető: https://www.weforum.org/reports/africa-competitiveness-report-2017

World Health Organization (2015): World Report on Ageing and Health. Elérhető: https://www.who.int/ageing/events/world-report-2015-launch/en/

Ábrák és táblázatok jegyzéke

1. fejezet

1. ábra: A reál GDP növekedési üteme a fejlett régiókban 20
2. ábra: Globális légköri szén-dioxid-koncentráció Kr.e. 800 000-től (bal panel) illetve Kr.u. 1500-tól (jobb panel) napjainkig 22
3. ábra: Születéskor várható élettartam az egyes földrészeken 28
4.ábra: Az egyes földrészek népessége 29
5.ábra: A függőségi hányados alakulása 30
6. ábra: A társadalom elöregedésének hatásai a (természetes) reálkamatra 34
7. ábra: A magánszektor GDP-arányos belföldi hitelállománya az USA-ban 38
8. ábra: A potenciális és a tényleges GDP az Egyesült Államokban 2000 és 2020 között 43
9. ábra: A reálkamat alakulása az Egyesült Államokban 46

2. fejezet

1. ábra: Hagyományos és platformalapú pénzügyi szolgáltatások 55
2. ábra: Egy klasszikus bankpánik 61
3. ábra: A veszteség-margin spirál 66
1. táblázat: Fiskális kiadási multiplikátorok értékei 69
4. ábra: A költségvetési multiplikátor alakulása az Egyesült Államokban 72
5. ábra: A Phillips által becsült eredeti görbe 75
6. ábra: Az inflációs várakozások (ϖe) különböző szintjeihez tartozó Phillips-görbék 78
7. ábra: Phillips-görbék és a megfigyelt munkanélküliség-infláció párok 79
8. ábra: A Phillips-görbe meredekségének változása 80
9. ábra A Phillips-görbe és lineáris közelítése 82

3. fejezet

1. ábra: Az egy főre jutó fogyasztás alakulása 89
2. ábra: Az öt technológiai forradalom és fordulópontjai 91
3. ábra: Az ipari forradalmak általánosítható vonásai 102
4. ábra: A munkatermelékenység éves növekedési üteme (Fejlett Kelet-Ázsia, Nyugat-Európa és Egyesült Államok, 1950–2016) 106
5. ábra: A digitális gazdaság eloszlásának földrajzi egyenlőtlensége 108
6. ábra: A legfelső jövedelmi egy százalék részesedése a nemzeti jövedelemből 109
7. ábra: Az egyes iparágak részvénytőzsdei értéke 2009-ben és 2018-ban 110
8. ábra: A platform foglalkoztatás aránya 114
9. ábra: Blokklánc vagy holochain 117
10. ábra: A blockchain és a holochain technológia összehasonlítása 119

4. fejezet

1. ábra: Kapcsolódási pontok a kvantumfizika és közgazdaságtan között 134
2. ábra: A klímaváltozás hatása az egy főre jutó GDP-re 2100-ig 143
1. táblázat: A nyelvi relativizmus és univerzalizmus jellemzői 154

5. fejezet

1. táblázat: A világ 10 legnagyobb vállalata piaci kapitalizáció alapján (2021. június 30.) 176
1. ábra: A tehetségvonzó képesség és a gazdasági teljesítmény kapcsolata az Európai Unió országaiban 178
2. ábra: A világ lakosságának megoszlása legmagasabb iskolai végzettség szerint (becslés, 2013) 181
3. ábra:A PISA-tesztek eredménye az Európai Uniós országokban (2018) 183
4. ábra: A munkavállalók készségszintjének megoszlása a vállalat termelékenysége szerint 184
5. ábra: A tehetség kibontakozására hatást gyakorló tényezők 185

6. ábra: A 21. század legfontosabb képességei 192
7. ábra: Legalább alapszintű digitális készségekkel rendelkezők aránya a 16–19 korosztályban az Európai Unió országaiban 193
8. ábra: A felsőfokú végzettség és a gazdasági fejlettség kapcsolata az Európai Unióban 196
9. ábra: Felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a 25–64 éves korosztályban (2019) és a felsőfokú végzettség bérelőnye a középfokú végzettséggel szemben (2018) az OECD-országokban 198
10. ábra: Az élethosszig tartó tanulásban való részvétel az Európai Unió országaiban (2020) 199

6. fejezet

1. ábra: A legalább 5 évig tartó felzárkózási időszakokhoz tartozó beruházási ráták átlaga különböző régiókban 205
2. ábra: A munkatermelékenység és az IKT-tőke aránya közötti kapcsolat európai országokban (2016) 209
3. ábra: A beruházási ráta szerkezete európai országokban 211
4. ábra: Az IKT-tőke aránya a nominális GDP-hez képest 212
5. ábra: Beruházások szerkezetének változása az Unióban 2017–2020 között, eszközcsoportok szerint 214
6. ábra: A digitális átállás időbeli hatása a GDP-növekedésre 215
7. ábra: A digitális átállás hatása a GDP-növekedésre 216
8. ábra: Az immateriális javakba és IKT-eszközökbe történő beruházások változása és az amortizációs ráta kapcsolata az Európai Unió országaiban (2000–2019 között) 217
9. ábra: Az IKT-tőkeállomány és a munkatermelékenység változásának kapcsolata a fejlett országokban (2000–2019 között) 218
10. ábra: A digitalizáció elterjedése a vállalatok körében digitalizációs területek alapján (2019) 220
11. ábra: A egy főre eső GDP változása és a DESI-index kapcsolata az EU-ban 224
12. ábra: Az IKT-szektor tőkeállomány-növekedéshez való hozzájárulásának és a fejlettség változásának kapcsolata fejlett országokban (2000 és 2019 között) 225

13. ábra: Az immateriális javakba és IKT-eszközökbe történő beruházások változása, illetve a relatív fejlettség változásának kapcsolata az Európai Unióban (2000–2019 között) 227

7. fejezet

1. ábra: A termelékenység éves átlagos változása (teljes gazdaság, HP filter, lambda=500) 231
2. ábra: Az amerikai termelékenység növekedése és a kutatási ráfordítások változása 232
3. ábra: Különböző skálahozadékok grafikus ábrázolása 234
4. ábra: Régi és új gazdaság, a csökkenő és növekvő hozadék világa 239
5. ábra: A vállalatok növekedésük során átmenetileg kihasználhatják a növekvő hozadék törvényét 240
6. ábra: Innovációk elterjedése a társadalomban 242
7. ábra: A piacvezető vállalatok innovációs kényszere 243
8. ábra: Az Apple részesedése az okostelefon értékesítésekből és a szegmens profitjából (2017 Q4, globális forgalom) 245
9. ábra: Növekvő hozadék és a „fogyasztók bezárása” 246
10. ábra: Kritikus pont a hálózatos hatások esetében 247

5. fejezet

1. ábra: A pénz fejlődése a történelemben 255
2. ábra: A pénz funkciói 257
3. ábra: A pénzfunkciók kialakulása az ókorban 258
4. ábra: Európa geopolitikai súlypontjának áthelyeződése az újkorban 261
5. ábra: Egyes jegybankok és alapításuk dátuma 262
6. ábra: Európa első bankjegye 265
7. ábra: A 12 Federal Reserve Bank bejelentése a The Sun hasábjain 1914-ben 270
8. ábra: Elszámolási rendszerekre utaló régészeti leletek időrendben 274

8-1. táblázat: Belső és külső pénzek közötti különbség 276
9. ábra: A decentralizált és centralizált pénzkibocsátás alakulása 285
10. ábra: DJBP-kutatások és kísérleti (pilot) projektek világtérképe 287
11. ábra: Három aspektus a jövő pénze kapcsán 292

9. fejezet

1. ábra: Az egyes országok hitel/GDP aránya és az egy főre jutó GDP (2019) 301
2. ábra: Banki hitelek és piaci források aránya nemzetközi összehasonlításban 305
3. ábra: A finanszírozási struktúra és a rendszerkockázat becsült kapcsolata 306
4. ábra: A nem-pénzügyi vállalatok banki hitelállománya (kék) és kötvényállománya (narancssárga) GDP-arányosan a GDP/fő függvényében nemzetközi összehasonlításban 308
5. ábra: Finanszírozási források megoszlása Európa egyes országait tekintve 310
6. ábra: A kockázati tőkealapok beruházásai a GDP arányában Európában (%) 311
7. ábra: A hagyományos és az innovatív hitelkockázat-becslés eltérő alapjai 316
8. ábra: Bankfiók nyitások, zárások és az állomány alakulása Magyarországon 2008. szeptember és 2020. december között 320
9. ábra: Bankfiók szám csökkenés az Európai Unió tagországaiban 2008-2019 között 321
10. ábra: Az EU népességének hány százaléka képes megvenni egy 50 négyzetméteres fővárosi lakást hitelből történő finanszírozás esetén, különböző JTM limitek mellett 324
11. ábra: Egy 50 négyzetméteres fővárosi lakás megvásárlásához szükséges önerő összegyűjtésének időigényének eloszlása az EU népességében, különböző LTV limitek mellett 325
12. ábra: Pénzügyi eszközök a banki és nem banki rendszerben 326
13. ábra: Egy főre eső nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalék, illetve GDP összefüggése (2019) 328

14. ábra: Az EU háztartásainak nyugdíjkiegészítő és életbiztosítási tartalékai a GDP arányában (2020) 329
15. ábra: Automatikus csatlakozáson, opcionális kilépésen alapuló kiegészítő nyugdíjrendszert bevezető országok 333

10. fejezet

1. ábra: Az Ökológiai lábnyom értelmezése 339
2. ábra: Az egyre korábban bekövetkező globális túlfogyasztás napja 340
3. ábra: A Föld lakossága ökológiai lábnyomának változása 341
4. ábra: A védvonalnak szánt Hadrianus-fal (a világörökség része) 344
5. ábra: Manchester 1840-re a világ egyik legelső ipari városává vált 347
1. táblázat: A világ legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó országainak és térségeinek a károsanyag-emissziója és népessége (2021) 351
6. ábra: Környezeti aggodalmak az Európai Unióban (2017) 352
7. ábra: A klímaváltozás következményei 353
8. ábra: Az egyes fosszilis energiahordozók kimerüléséig hátralevő évek száma (2021) (R/P-ráta a British Petrol adatai alapján) 356
9. ábra: A fosszilis légszennyezettségből fakadó halálozások aránya az összes halálozásból 357
10. ábra: Biztonságosan kezelt ivóvizet használó lakosság aránya 359

11. fejezet

1. ábra: Az adatok és a hagyományos termelési tényezők különbségei 368
2. ábra: Egy perc adatforgalma az interneten 2021-ben 370
3. ábra: A sikeres digitális gazdasági szerkezetváltáshoz szükséges fejlesztési területek 375
4. ábra: Az állami adatgazdaság beindításának alapkövei 378
5. ábra: Az adatkezelés szempontrendszere 380
6. ábra: Az adatvédelmi szabályozás pillérei 382
7. ábra: Az adatok online elérhetősége Európában 383
8. ábra: A digitális kompetencia készséghalmaza 389

9. ábra: A sikeres vállalati digitális transzformáció fókuszpontjai 390
10. ábra: Big data technológiák és ezek alkalmazási területei 396
11. ábra: A digitális gazdaság beindításának holisztikus szemlélete 399

12. fejezet

1. ábra: A COVID-19 elleni vakcina elfogadása a világ 28 országában 406
2. ábra: A technológia és a társadalom közös evolúciója 410
3. ábra: A bizalmat meghatározó globális megatrendek 414
4. ábra: A bizalom alakulása a vállalatokkal (bal panel) és a kormánnyal szemben (jobb panel) a különböző társadalmi rétegekben 415
5. ábra: A bizalom szintje egyes emberekkel szemben 418
6. ábra: A bizalom alakulása az egyes iparági szereplőkkel szemben 424
7. ábra: A bizalom szintje a pénzügyi rendszeren belül 424
8. ábra: A pénzügyi rendszerbe vetett bizalom szintje országonként 425
9. ábra: Az önvezető autók négy szintje 427
10. ábra: A lakosság azon aránya, akik úgy gondolják, az önvezető autó nem biztonságos 428

13. fejezet

1. ábra: A top 10 piaci vállalat rangsora piaci értékük szerint 435
2. ábra: Az ipari forradalmak jellemzői 437
3. ábra: Maslow piramis 438
4. ábra: A kreatív iparágak súlya az Európai Unió országaiban 440
5. ábra: A mosolygörbe változása a digitális korban 443
6. ábra: Top 100 platform vállalat (2020 október) 444
7. ábra: Egyes vállalati korcsoportok hozzájárulása a hozzáadott értékhez és annak növekedéséhez Magyarországon 446
8. ábra: A vállalkozói attitűdök dimenziói 448
9. ábra: Emberi készségek és attitűdök a jövő munkaerőpiacán 450
10. ábra: Emberi készségek a jövő munkaerőpiacán 452

11. ábra: Legfontosabb emberi készségek és attitűdök a jövő munkaerőpiacán 453
12. ábra: Fenntarthatósági tényezők a vállalati stratégiában 456
13. ábra: Fenntarthatósági tényezők a termelési láncban 457

14. fejezet

1. ábra: A jelenlegi lineáris modell 462
2. ábra: Az általános platformalapú modell 468
3. ábra: Különböző platformalapú modellek 471
4. ábra: A 21. században a platform jelentheti az egyik alappillért 472
5. ábra: A körforgásos gazdaság és a jelenlegi lineáris modell 475
6. ábra: A körforgásos gazdaság és az ún. „5 R” 476
1. táblázat: A platform-, a megosztásos és a körforgásos gazdasági modellek 478
7. ábra: A körforgásos gazdaság szintjei 483

15. fejezet

1. ábra: Az információs és kommunikációs szektor GDP aránya és az internethasználó lakosság aránya az Európai Unióban 497
2. ábra: A beruházási ráta változása 2007 és 2019 között az Európai Unió országaiban 498
3. ábra: A bruttó és nettó beruházások alakulása az Egyesült Államokban 500
4. ábra: Termelési tényezők sematikus ábrája 501
5.ábra: Az Emberi Fejlettségi Index (HDI) a világ országaiban 504
6. ábra: Az élettel való elégedettség és az egy főre jutó GDP kapcsolata 506
7. ábra: Különböző termékcsoportok árváltozása az Egyesült Államokban 1997 és 2017 között 508
8. ábra: A klasszikus ökonometriai módszerek és a tanuló algoritmusok teljesítménye az adatmennyiség függvényében 514
9. ábra: A tranzisztorok számának és a számítási gyorsaság változása 515
10. ábra: A kiskereskedelem forgalmának és a Google mobilitási adatok alakulása, valamint az ipari termelés és heti áramfogyasztási adatok 523

16. fejezet

1. ábra: A családi adókedvezményre fordított államháztartási források az OECD országokban (2017) 530
2. ábra: A munkát terhelő adók súlyának változása az összes adóbevételen belül, 2007–2019 között az EU tagállamaiban 533
3. ábra: Felhőszolgáltatást vásárló cégek aránya a 10 főnél több alkalmazottat foglalkoztató, nem pénzügyi vállalatokon belül 2014-ben és 2020-ban 536
4. ábra: A közlekedők tragédiája 542
5. ábra: A környezetszennyezést mérséklő jogi és pénzügyi szabályozó eszközök csoportosítása 544
6. ábra: A zöld adó hatásmechanizmusa 545
7. ábra: Zöld (Pigou) adó kivetésének mikrogazdasági hatása 546
8. ábra: A kettős osztalék jelentkezése a zöld adóztatásban 547
9. ábra: Fosszilis energiahordozók közvetlen és közvetett támogatása (2019) 550
10. ábra: A zöld adókból származó bevételek nagysága a GDP-hez viszonyítva (2019) 554
11. ábra: Környezetvédelmi adóból származó bevétel a teljes kormányzati bevétel arányában (2019) 555
12. ábra: Egy tonna szén-dioxid ára az EU károsanyagkibocsátás-kereskedelmi (ETS) rendszerben 557

17. fejezet

1. táblázat: Az innovációt befolyásoló kormányzati eszköztár elemei 569
1. ábra: Az Egyesült Államok innovációs rendszere 573
2. ábra: Ipari robotok alkalmazásának intenzitása és annak változása Kínában az Egyesült Államokhoz képest (2009, 2017) 577
3. ábra: Szuperszámítógép-kapacitások Kínában az Egyesült Államokhoz képest (2008, 2018) 578
4. ábra: R&D-kiadások európai országokban, vásárlóerő-paritáson számítva, 2000–2018 között átlagosan 579

5. ábra: A 7. keretprogram egy főre jutó kiadásai európai országokban, 2007–2013 átlag 581
2. táblázat: A hagyományos és az új misszióvezérelt projektek jellemzői 584
6. ábra: A városok károsanyag-kibocsátását csökkentő hipotetikus misszió 587
7. ábra: A COVID-19 klinikai engedélyeztetési vizsgálatok tényleges és a piacméret alapján várható száma 589

18. fejezet

1. ábra: Becslés a Planetary Boundaries kutatások alapján az egyes részterületek kockázatának változásáról 1950–2015 593
2. ábra: A fenntarthatósági szempontok szervezeti integrálásának intézményi szintjei 602
3. ábra: Az ESG befektetési alapok által kezelt tőke globális szinten 606
4. ábra: Klímaváltozás hatása a jegybanki mandátumokra 610

19. fejezet

1. ábra: Jövedelmek aránya jövedelmi decilisenként Magyarországon 2018-ban 622
2. ábra: A felső egy százalék jövedelmi részesedése és annak komponensei az USA-ban 625
3. ábra: Vagyoneloszlás: vélekedés és valóság az USA-ban 626
4. ábra: Felső 1 százalék jövedelmi részesedése az összes jövedelemből Magyarországon 1931-2008 627
5. ábra: Jövedelmi egyenlőtlenségek és társadalmi mobilitás kapcsolata 633
6. ábra: Gini-együtthatók adózás előtti és utáni jövedelmek szerint 639
7. ábra: Szegénységben élők arányának alakulása különböző mérőszámok szerint Magyarországon 641
8. ábra: Hány évnyi átlagkereset szükséges egy átlagos lakóingatlan megvásárlásához Európa fővárosaiban 647

20. fejezet

1. ábra: A világ 10 legértékesebb márkája 2020-ban 656
2. ábra: Az Amazon iparági terjeszkedése 663
3. ábra: A négyszereplős kártyarendszerben lebonyolított fizetési művelet folyamata 677

21. fejezet

1. ábra: A légi közlekedés, valamint a tudáshálózatok térképei 693
2. ábra: A 21. század geofúziós világtérképe – az összekapcsoltság és a földrajzi hálózatok alapján 695
3. ábra: Tudományos együttműködések kapcsolati hálója 2005–2009 között, valamint 2010–2016 között 696
4. ábra: A konnektivitási tényezők és a geofúzió 698
5. ábra: Geoökonómiai erőterek regionális bontásban 701
6. ábra: Az Egy Övezet, Egy Út útvonalai és gazdasági folyosói 2018-ban 712
7. ábra: Az Övezet és Út kezdeményezés (Új Selyemút) útvonalai 713

22. fejezet

1. ábra: A gazdasági növekedés tovagyűrűző hatása 718
2. ábra: A magyar lakosság nettó pénzügyi vagyonának GDP-hez mért aránya 719
3. ábra: Fajlagos GDP (PPS) az EU-átlaghoz viszonyítva (2019) és a várható élettartam (2020) kapcsolata 719
4. ábra: Egy főre jutó egészségügyi ráfordítás euróban és az összes egészségügyi kiadás a GDP %-ában (2018) 720
5. ábra: Növekedéselméletek családfája 721
1. táblázat: Növekedéselméleti iskolák 722
6. ábra: Az értékrend és kultúraalapú gazdasági növekedés pillérei 726
2. táblázat: Közgazdaságtani iskolák értékrendi elemei 730
7. ábra: Zöld növekedés hatáslánca 735
8. ábra: A gazdasági kibocsátás, az energiafelhasználás és a károsanyag-kibocsátás pályáinak elválása zöld növekedés esetében 736

9. ábra: V4-országok energiafelhasználásának hatékonysága 737
10. ábra: Üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-ban (2018) 738
11. ábra: Megyei fajlagos GDP megoszlásának változása (1995–2019) ezer Ft/fő 740
12. ábra: Egy főre eső éves fogyasztási kiadás területi megoszlása (2019) 741
13. ábra: Egy főre jutó éves fogyasztási kiadások településtípusok szerint (2019) 742
14. ábra: Szolidaritás, társadalmi felelősségvállalás hiátusainak hatása a gazdasági kibocsátásra 743
15. ábra: A lakossági reáljövedelem szerkezete és a GDP kapcsolata Magyarországon 746
16. ábra: Az egy főre eső GDP és a fajlagos reál munkabérköltség kapcsolata hazánkban 747
17. ábra: A bérhányad változása Magyarországon 747
18. ábra: Egyensúlyi növekedés feltételei 749
19. ábra: Komplex index alapján képezett növekedési klaszterek (1995) 752
20. ábra: Komplex index alapján képezett növekedési klaszterek (2019) 752
21. ábra: Fajlagos GDP alapján képezett megyei klaszterek (1995) 753
22. ábra: Fajlagos GDP alapján képezett megyei klaszterek (2019) 753

23. fejezet

1.ábra: A világ népességszáma, 1900–2100 758
2. ábra: A világ népességszáma és egyes régiók közötti megoszlása 759
3. ábra: A termékenységi ráta alakulása a világ országaiban és egyes kontinensein 761
4. ábra: A termékenységi ráta és az egy főre jutó GDP,2020 763
5. ábra: A 65 évnél idősebbek teljes népességen belüli aránya a világ egyes földrészein 766
6. ábra: Az időskori függőségi ráta alakulása a világ egyes régióiban 2020-ban és 2050-ben (százalék) 767
7. ábra: A népesség korcsoportok szerinti megoszlása a világ egyes országcsoportjaiban 2020-ban és 2050-ben (százalék) 769
8. ábra: A munkaképes korúak létszámának becsült változása 2020 és 2050 között, valamint 2020 és 2100 között a világ egyes földrészein (százalékos változás) 771

9. ábra: A születésszám változása 2020. decemberben, valamint 2021. január–júniusban egyes európai országokban (százalék) – 2020. decemberben csökkenést mutató országok 774
10. ábra: A születésszám változása 2020. decemberben, valamint 2021. január–júniusban egyes európai országokban (százalék) – 2020. decemberben növekedést mutató országok 775
11. ábra: A havi születésszám változása a megelőző év azonos hónapjához képest Magyarországon (százalék) 776
12. ábra: A nők munkaerőpiaci részvétele 1985 és 2016 között a világ néhány országában 778
13. ábra: Aktivitási ráta a különböző társadalmi csoportokban a V4-országokban, 2010-ben és 2020-ban (százalék) 780
14. ábra: Az 55–64 évesek foglalkoztatási rátája az OECD-országokban, 2005-ben és 2020-ban (százalék) 781
15. ábra: A munkaerőállomány idősödése és az aggregált termelékenység 783
16. ábra: A gazdaság különböző szektoraiban foglalkoztatott munkavállalók aránya az összes foglalkoztatott arányában a világ egyes régióiban (százalék), 2019 786
17. ábra: Az egy főre jutó GDP és az egy munkaóra alatt megtermelt GDP alakulása 787
18. ábra: Az idősödés fogyasztásra és megtakarításra gyakorolt hatása 789
19. ábra: Az időskori függőségi ráta és az aggregált megtakarítási ráta alakulása Japánban 790
20. ábra: A nyugdíjrendszerek lefedettsége a világ egyes földrészein 2016-ban 792
21. ábra: A GDP-arányos állami nyugdíjkiadások és az időskori függőségi ráta az Európai Unió országaiban 2019-ben 794
22. ábra: A GDP arányos egészségügyi közkiadások várható növekedése 2019 és 2070 között az Európai Unió tagállamaiban (becslés) 795

Köszönetnyilvánítás

A könyv szerzői és szerkesztői köszönettel tartoznak Matolcsy Györgynek elnök úrnak a kötet alapjául szolgáló gondolatok megfogalmazásért és a könyv létrejöttének kezdeményezéséért, valamint Kandrács Csaba, Patai Mihály és Virág Barnabás alelnök uraknak ösztönző támogatásukért.

Kiemelt köszönet illeti a kötetben található tanulmányok szerzőit, név szerint: Asztalos Péter, Babos Dániel, Balogh András, Bögöthy Zoltán, Csizmadia Norbert, Danóczy Bálint, Dr. Izsák Gábor, Dr. Szász Katinka, Drabancz Áron, El-Meouch Nedim Márton, Fáykiss Péter, Gábriel Péter, Hajzer Ágnes, Hamvai Réka Margit, Hausmann Róbert, Horváth Balázs, Horváth Gábor, Juhász Katalin, Kis Katalin, Kiss M. Norbert, Kocziszky György, Kolozsi Pál Péter, Kreiszné Hudák Emese, Martonosi Ádám, Matolcsy György, Nagy Koppány, Nyikes Ádám, Palicz Alexandr, Papp Dávid, Rácz Olivér, Sajtos Péter, Sárvári Balázs, Szalai Zoltán, Török Gergő, Tringer Bence, Varga Balázs, Varga Márton, Várnai Tímea, Világi Balázs, Vonnák Balázs, Zanaty Krisztina; illetve az egyes fejezetekhez adott javaslataikért és a szerzők munkájának támogatásáért: Balatoni András, Balogh Csaba, Csomós Balázs, Dancsik Bálint, Felcser Dániel, Kicsák Gergely, Kuti Zsolt, Lehmann Kristóf, Nagy Tamás, Oláh Zsolt, Soós Gábor Dániel, Szakács János, Szalai Ákos, Várhegyi Judit.

A szerzők és a szerkesztők külön köszönetüket fejezik ki a szerkesztési és koordinációs munkákért Lengyel Kingának.

A vitairatot szerkesztette Baksay Gergely, Matolcsy György és Virág Barnabás.

A kötet grafikai megjelenése és tördelése Nemes Anitát dicséri. A szerzők köszönettel tartoznak Cseh Katinkának és Csonka Istvánnak a nyomdai és logisztikai támogatásért, valamint Körtvélyesi Lászlónak az online megjelenés koordinálásáért, amelyek elengedhetetlenek voltak e kiadvány megvalósulásához.