

MARTONOSI ÁDÁM
TECHNOLÓGIA
Elérhetünk
a növekvő hozadék
törvényéhez

*„Az exponenciálisan bővülő tudás
és a technológiai forradalmak
leváltják a csökkenő hozadék elvét.”*

A FEJEZETHEZ
TOVÁBBI ONLINE
HÁTTÉRANYAGOK
ÉRHETŐK EL



A 21. század új technológiai vívmányai lendületesen formálják át a világ-gazdaság 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 mindaddig csak átmeneti volt, mivel idővel minden piacvezető vállalat termékét képesek a versenytársak lemásolni, vagy létrehozni egy közeli helyettesítőt. Így a piacvezető cégek is folyamatos megújulásra kényszerülnek, hogy az élen maradhassanak, különben idővel átlépnek a hagyományos gazdaságban működő vállalatok körébe.

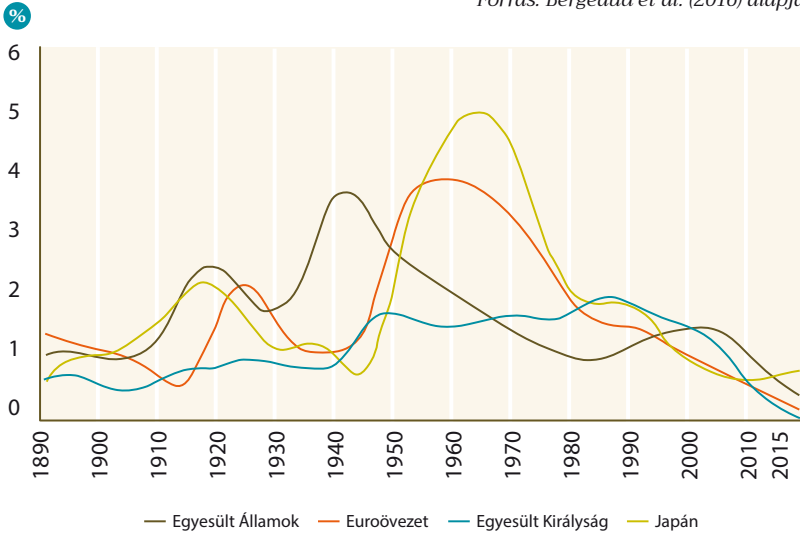
A TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS ELLENÉRE LASSUL A TERMELÉKENYSÉG BŐVÜLÉSE

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 (8.1. ábra).

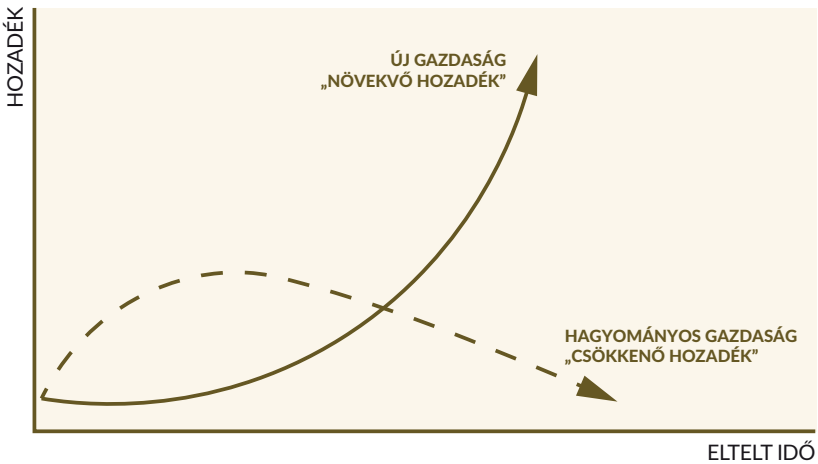
Kulcskérdés, hogy a fejlett világban az elmúlt évtizedekben tapasztalható lassuló ütemű termelékenységbővülés és alacsony növekedés lesz-e meghatározó a következő évtizedekben, vagy a „negyedik és ötödik ipari forradalomként” is hivatkozott technológiai hullámok új fejezetet nyithatnak a világgazdaság számára, és szélesebb körben is érvényesül-e a növekvő hozadék. 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.

8.1. ábra: A termelékenység éves átlagos változása

Forrás: Bergeaud et al. (2016) alapján



8.2. ábra: Régi és új gazdaság, a csökkenő és növekvő hozadék világa



N. BLOOM:
TERMELÉKENYSÉG,
KUTATÁS ÉS
ÚJ ÖTLETEK

AZ ÚJ TÍPUSÚ GAZDASÁGBAN ELÉRHETŐ A NÖVEKVŐ HOZADÉK

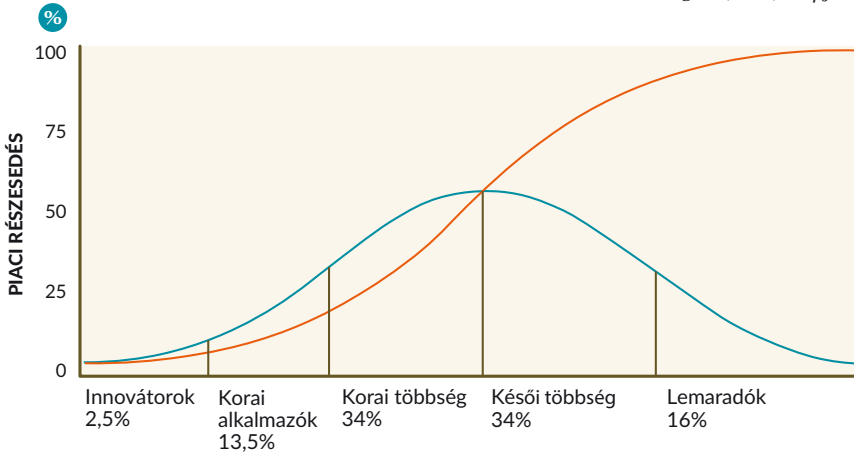
A makroökonómia és tágabb értelemben a 20. századi közgazdaságtani gondolkodás kevés kapaszkodót kínál ahhoz, hogy pontosan megérthessük, hogyan alakítja át a gazdaságot a technológiai fejlődés és a tudás felhalmozása. A gazdaság hagyományos szegmenseit jól leírja a közgazdaságtan, kis módosításokkal az Alfred Marshall-féle gazdasági szerkezet több mint száz év távlatából is jelen van a mindennapjainkban. A változó környezet, a világkereskedelem és a globalizáció a korábnál 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. **Mellettük megjelent a vállalatok egy szűk csoportja, amelyekre látszólag más játékszabályok érvényesek.** Az elmúlt évtizedekben folyamatosan feltűntek olyan cégek, mint az IBM, a Microsoft, az Apple, az Amazon, a Facebook vagy 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? (8.2. ábra)

A legtöbb vállalatra jellemző, hogy életciklusuk során eltérő költségzintekkel és profitkörnyezettel szembesülnek, és rövid ideig képesek kiaknázni a növekvő hozadékot, ám később, amikor valamilyen korlátba ütközik a cég további növekedése vagy maga a termelési folyamat, már a csökkenő hozadék lesz jellemző rájuk. 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 kulcsfontosságú. Ilyen piaci erőfölényt a jelenlegi globalizált világban, a monopóliumot korlátozó és versenyt támogató kormányzati szabályozások mellett **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 rivális vállalatok nem képesek lemásolni a fejlesztést és megjelenteni saját megoldásukkal – erősödő piaci versenyt támasztva. Kereslet 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 (8.3. ábra).

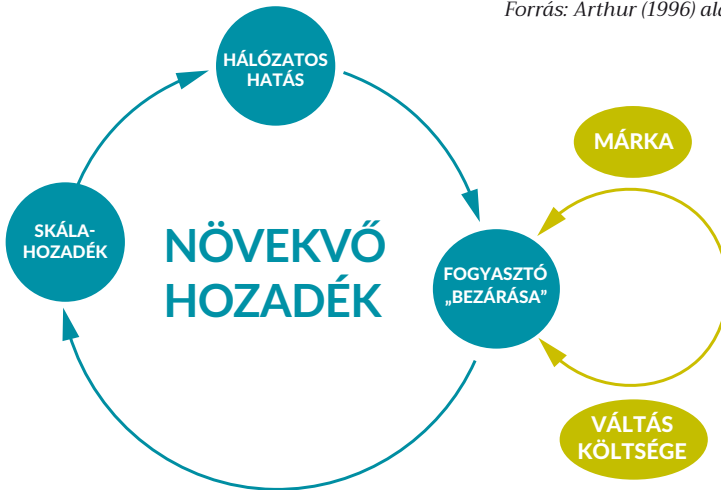
8.3. ábra: Innovációk elterjedése a társadalomban

Forrás: Rogers (1962) alapján



8.4. ábra: Növekvő hozadék és a „fogyasztók bezárása”

Forrás: Arthur (1996) alapján



J. CLIFFORD:
SKÁLAHOZADÉK
A GAZDASÁGBAN

A SIKER ZÁLOGA AZ INNOVÁCIÓ, A BRANDING ÉS A HÁLÓZATOS HATÁSOK KIAKNÁZÁSA

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. 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.

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 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 légi közlekedésben 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 investálni 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.

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 okosostelefont 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 (8.4. ábra).

8.5. ábra: Kritikus pont a hálózatos hatások esetében



***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 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 (8.5. 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.**

A NÖVEKVŐ HOZADÉK KIAKNÁZÁSA A LEGJOBBAK ÉS LEGINNOVATÍVABBAK KIVÁLTSÁGA

A növekvő hozadék törvénye alapján működő világnak sajátos játékszabályai vannak, melyek nem minden vállalat számára elérhetők. **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 kockázatot is vállalnak a cégek. Aki sikeresen kerül ki a versenyfutásból, évekig meghatározó piaci szereplővé válik, ám ha nem sikerül piaci termékévé konvertálni az erőfeszítéseket, a vállalatot akár maga alá is temetheti a költséges termékfejlesztés.



***A HÁLÓZATOS HATÁSOK
KÜLÖNÖSEN NAPJAINK
DIGITÁLIS VILÁGÁBAN
KIEMELKEDŐK.***

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Artur, W. A. (1996):** „Increasing returns and the new world of business” Harvard business review 74 (4), 100-&.
- 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.
- Growiec, J. (2018):** „The Digital Era, Viewed From a Perspective of Millennia of Economic Growth” SGH KAE 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.
- Marshall, A. (1980):** „Principles of Economics”
- Rogers, E. M. (1962):** „Diffusion of innovations (1st ed.)” New York: Free Press of Glencoe.
- Romer, P. (1990):** „Endogenous Technological Change” Journal of Political Economy, 1990, vol. 98, issue 5, S71-102.