

18. fejezet

Állami és piaci szinergia az innovációk megvalósításában

Gábrriel 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 szabalmakhoz 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 mérethatékonyság, 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 szolgáltatt 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 növényvédőszeres 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
 ●○○ = mérsékeltlen 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 mérséklék, 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 kormánya 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

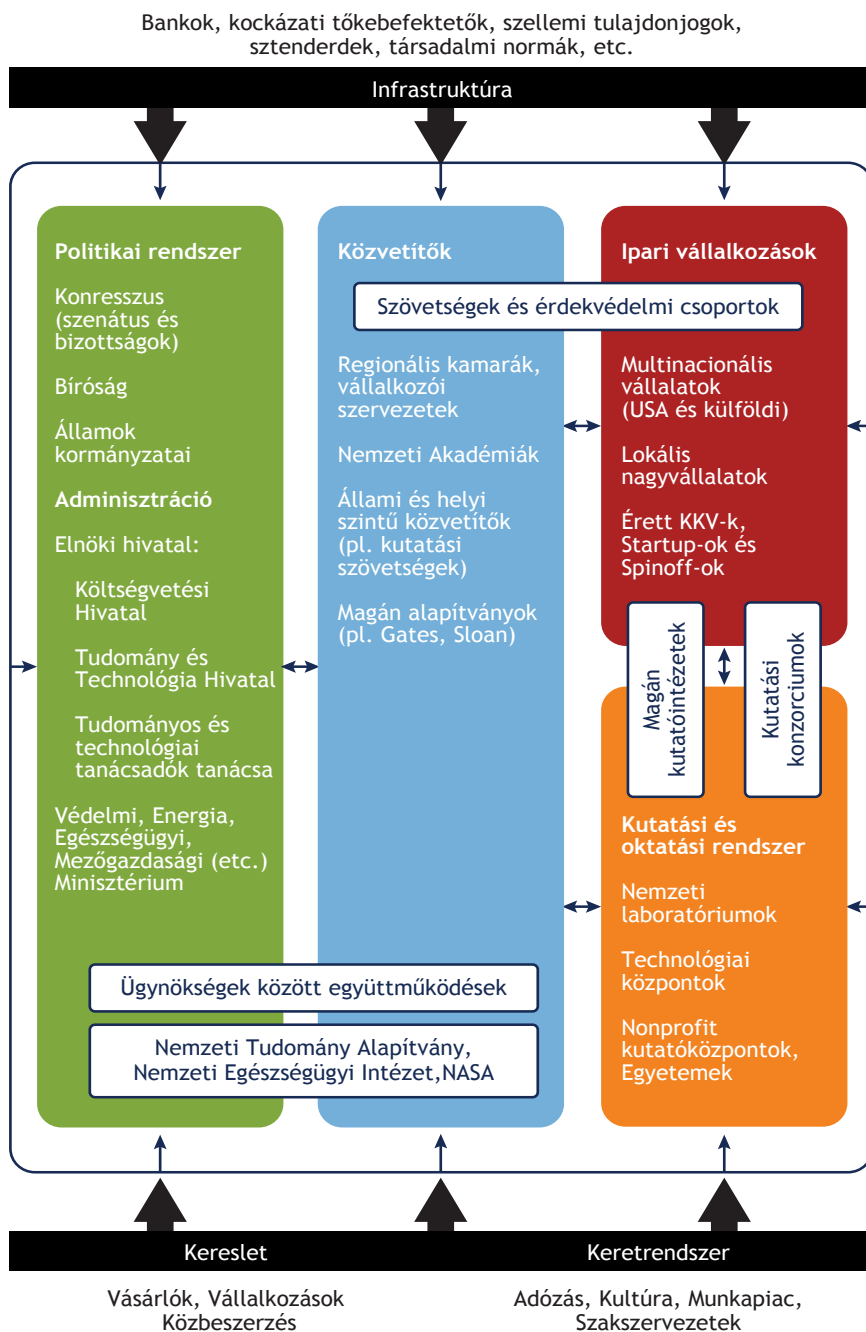
mértékben járultak hozzá a legfontosabb technológiai központok (Szi-lícium-völgy, Boston) kiépüléséhez. A kormányzat által finanszírozott innovációk jellemzően közvetlenül nem gazdasági célúak voltak, ennek ellenére hozzájárultak olyan technológiák létrejöttéhez (internet, LED-lámpák, GPS, radar, vezeték 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 transferek 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 menedzsmentképeségek 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 transzparenssek, konzisztensek, és csak a szükséges mértékben

korlátozzák a vállalkozások működését (pl. adatvédelmi szabályok megalkotása során).

A harmadik dimenzió az innovációt közvetlenül támogató gazdaság-politikai 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 bízta. 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.

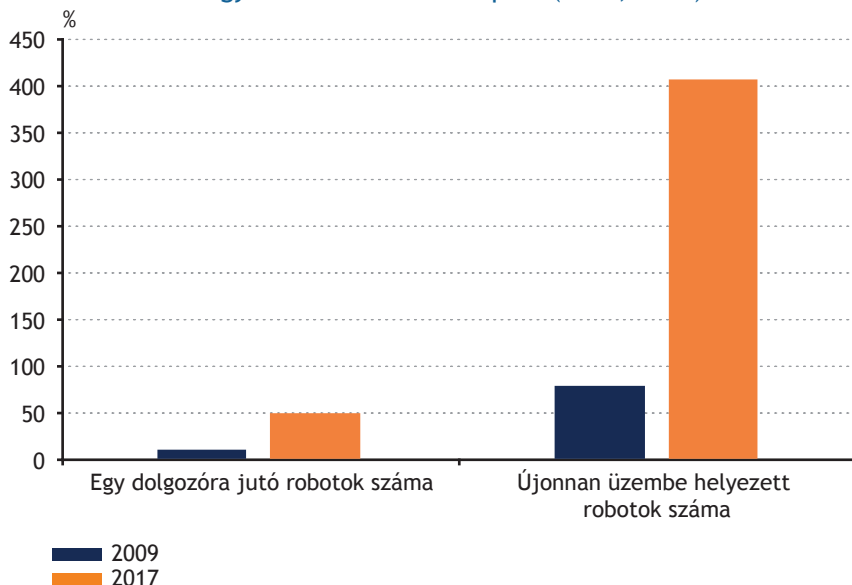
Az Egyesült Államok ugyan továbbra is technológiai nagyhatalom, a globális pozíciói folyamatosan gyengülnek. Már korábban is többször előfordult, hogy az Egyesült Államok globális versenytársai megerősödtek, de ez az amerikai kormányzatot az innovációk nagyobb és hatékonyabb támogatására ösztönözte, 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 figyelembevételével 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 világ gazdaság 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)



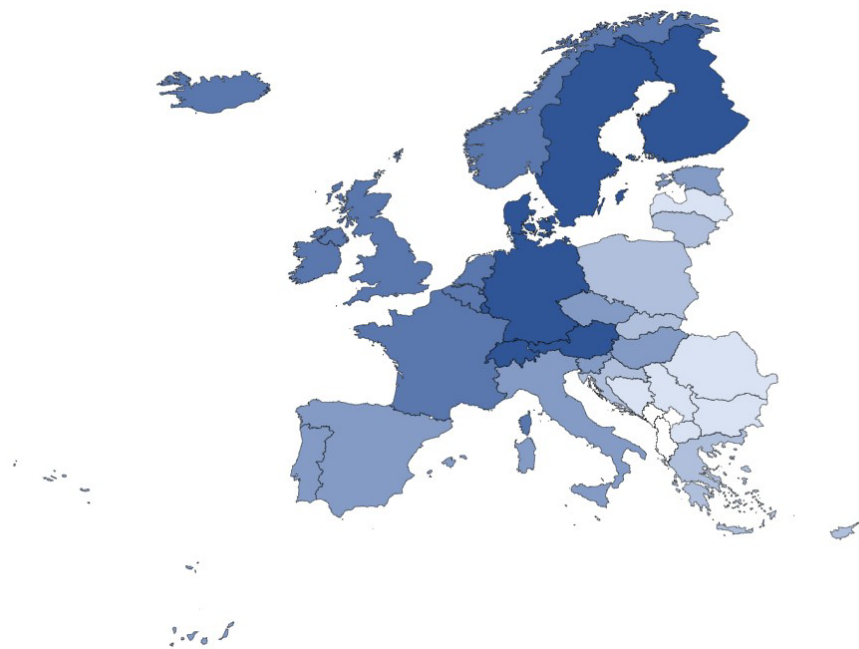
Megjegyzés: Kínai szuperszámítógépek száma az 500 legnagyobb teljesítményű számítógépek között az Egyesült Államokhoz viszonyítva (Egyesült Államok = 100 százalék)

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 találhatók 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 erőforrástallokálnak innovációra, mint az új tagállamok (4. ábra).

4. ábra: R&D-kiadások európai országokban, vásárlóerő-paritáson számítva, 2000-2018 között átlagosan

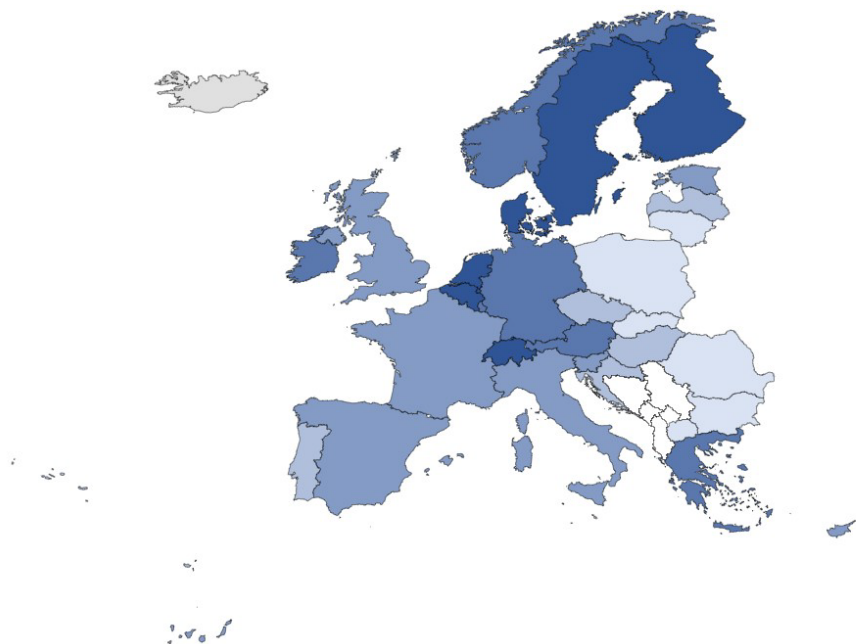


Megjegyzés: A színek kvantiliseket jelölnek. A legsötétebb szín jelöli a legmagasabb lakosságarányos R&D-kiadásokat. Albánia, Koszovó és Montenegró esetében nem áll adat rendelkezésre.

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. Másrészt 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 allokalják 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 missziókhöz 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 biztosítani, 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 vezettek.

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.

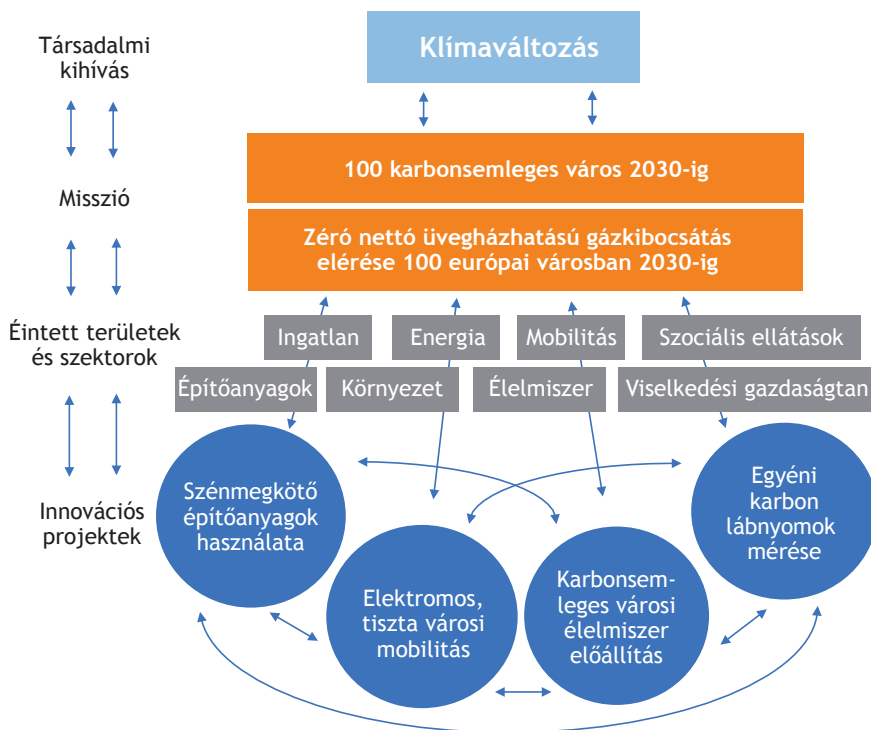
A misszióalapú innovációs politika működése jól szemléltethető például egy a klímaváltozás lassítását célzó hipotetikus európai misszió keresztül. A klímaváltozás lassítása fontos társadalmi cél, tehát a projekt széles körű támogatottsága elérhető. A klímaváltozás lassítása ugyanakkor nem egy pontosan meghatározott cél, így a misszió célját ennél jobban kell definiálni. Egy lehetséges cél például (Mazzucato, 2018 alapján) a zero 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 zero 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 alap kutatásban, 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 zero 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.



Unió válasz
a koronavírus
okozta Covid19-
világjárványra

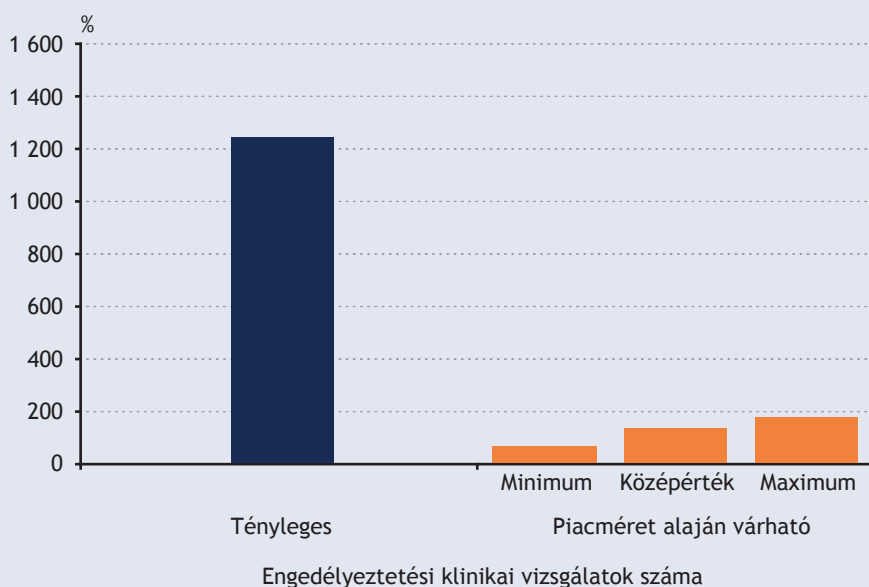
A COVID-19 elleni vakcina előállításának sikeres felgyorsítása empirikusan is alátámasztható. A vakcinák és gyógyszerek kifejlesztésére irányuló erőfeszítések mértékét jellemzően a várható kereslet mértéke befolyásolja. Ha a betegség viszonylag kevés embert érint, illetve ha az érintettek vásárlóereje 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 tesztek 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.