



EURASIA FORUM
BUDAPEST

EURÁZSIA GAZDASÁGPOLITIKÁJA

Fenntartható és innovatív gazdaságpolitikai
stratégiák Euráziában

2024



SZERKESZTŐK

Virág Barnabás – Horváth Marcell

Eurázsia gazdaságpolitikája -
Fenntartható és innovatív gazdaságpolitikai
stratégiák Eurázsiaiban

Eurázsia gazdaságpolitikája - Fenntartható és innovatív gazdaságpolitikai stratégiák Eurázsziában

A Magyar Nemzeti Bank
tanulmánykötete az eurázsiai
fenntartható gazdaságpolitikai
stratégiákról

Eurázsia gazdaságpolitikája –
Fenntartható és innovatív gazdaságpolitikai stratégiák Eurázsiaiában
A Magyar Nemzeti Bank tanulmánykötete
az eurázsiai fenntartható gazdaságpolitikai stratégiákról

A kiadvány az MNB „Eurasianomics –
Sustainable and Innovative Economic Policy Strategies in Eurasia” című,
2024-ben megjelent kötetének fordításával készült.

© Magyar Nemzeti Bank, 2024

Szerkesztette:
Virág Barnabás és Horváth Marcell

Szakértőként felülvizsgálta:
Gulyás Zsófia és Sándor Nóra Anna

A szerkesztők köszönetüket fejezik ki
Matolcsy György elnök úrnak
a kiadvány szerkesztése során tett szakmai észrevételeiért.

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

Minden jog fenntartva.

Nyomtatás előkészítése és nyomtatás:
Prospektus Kft.

ISBN 978-615-5318-93-1

2024

A kötetben szereplő írások a szerzők véleményét tartalmazzák,
amely nem feltétlenül egyezik meg a Magyar Nemzeti Bank
véleményével.

Tartalom

Matolcsy György, a Magyar Nemzeti Bank elnökének előszava	7
<i>Matolcsy György, az MNB elnöke</i>	
Szerkesztői előszó	14
<i>Virág Barnabás – Horváth Marcell</i>	
Bevezetés	
A tehetség, tudás, technológia és tőke mint a stratégiai versenyelőny forrásai	26
<i>Horváth Marcell – Gulyás Zsófia – Szabó Dávid (Magyar Nemzeti Bank)</i>	
1. fejezet: Fenntartható növekedés – Különböző utak, egy közös cél	
Kína fenntartható növekedési stratégiái	63
<i>Makroökonómiai Kutatási Osztály, a Kínai Államtanács Fejlesztési Kutatóközpontja</i>	
Mit tanulhatnak az európai és az ázsiai gazdaságok az NGFS munkájából és annak éghajlati forgatókönyveiből?	89
<i>Antoine Bakewell – Paul Champey (Banque de France és a Network for Greening the Financial System Titkársága)</i>	
A Magyar Nemzeti Bank „zöld mandátumának” hatása a fenntartható növekedésre	122
<i>dr. Kandrács Csaba – Holczinger Norbert (Magyar Nemzeti Bank)</i>	
Fenntartható fejlődési politikák: gazdasági, társadalmi és környezeti aspektusok	143
<i>Seck Tan (Szingapúri Műszaki Egyetem)</i>	
2. fejezet: Verseny a fenntarthatóságért – Fenntartható versenyképesség	
A versenyképesség kulcsa: jövőkész városok	169
<i>Dr. Bruno Lanvin (Smart City Observatory, IMD)</i>	

Dél-Korea versenyképességének erősségei és kihívásai 198
*Taehyoung Cho – Daeyup Lee (Közgazdasági Kutatóintézet,
Bank of Korea)*

Hogyan aknázhatja ki az „indiai tigris” a benne rejlő
lehetőségeket? 233
*Christian Ketels (a Stockholmi Közgazdasági Egyetem
Kormányzás és Közsféra Intézménye)*

Fenntartható GDP mint a fenntartható versenyképesség
mutatója 265
*Baksay Gergely – Balatoni András – Martonosi Ádám –
Nagy Ágnes – Szabics András Zsolt – Szalai Ákos
(Magyar Nemzeti Bank)*

3. fejezet: „Technováció” – A technológia és az innováció mint a fenntartható gazdaságpolitika motorja

Azonnali fizetési rendszerek Ázsiában 291
Horváth Levente (Eurázsia Központ, Neumann János Egyetem)

Mindent átható digitalizáció – A fenntartható gazdasági
növekedés kulcsfontosságú kelléke 316
*Ernesto Damiani – Sir John O’Reilly
(Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetem)*

Kína leginnovatívabb városa: Sencsen innovációalapú
gazdasági növekedési modellje 337
Gang Fan – Zhongxiong Cao (Kínai Fejlesztési Intézet)

Innovatív technológiák a fenntartható finanszírozás
szolgáltatában Közép-Ázsiában: Az aktuális helyzet és
a hiányosságok áthidalása 368
*Aigul Kussaliyeva – Ainur Zhakupova (Asztanai Nemzetközi
Pénzügyi Központ Hatósága)*

Köszönetnyilvánítás 399

Matolcsy György, a Magyar Nemzeti Bank elnökének előszava

Létezik egy egyszerű elv, amely az emberi élet minden területén hozzásegíthet a sikerhez: az egyének és a közösségek erősségeire alapozva kell építkezni, elkerülve a gyenge teljesítményt előrevetítő helyzeteket. Bár nyilvánvalónak tűnhet, a gyakorlatban gyakran szem elől tévesztjük ezt az alapelvet. Napjainkban – egy kihívásokkal teli évszázadban – elérkezett az idő, hogy azonosítsuk azon egyedi, mélyen gyökerező erősségeinket, amelyek a versenyképesség és a hosszú távú fenntartható fejlődés katalizátorai lehetnek.

A 21. századot gazdasági válságok sora, az éghajlatváltozás és geopolitikai instabilitás jellemzi. A kihívásokra adott válaszaink mindezekig nem oldották meg a globális közösséget érintő problémákat, ezért úgy vélem, nem szabad visszariadnunk az új, feltáratlan utak keresésétől. Erősségeinkre támaszkodva, új szemszögből kell megoldásokat kínálnunk, olyan új keretek között, amelyek a tehetség, a technológia, a tudás és a tőke négy pillérére nyugszanak. Napjainkban a fejlődési pályát nagyrészt a digitalizáció és a fenntarthatóság határozza meg. Ennek megfelelően a gazdasági növekedés önmagában nem elegendő egy nemzet sikeréhez: a fenntartható gazdasági növekedés elérése – a termelékenység folyamatos növekedésével együtt – mindannyiunk számára elengedhetetlen célkitűzés. A jelenlegi, gyorsan változó környezetben a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke szinergiája képezheti a fenntartható gazdasági növekedés előmozdítását célzó innovatív gazdasági stratégia alapját.

A központi bankoknak is hozzá kell járulniuk ennek a négy pilléren nyugvó alapnak a megteremtéséhez, mivel ezen intézmények egyre fontosabb szerepet játszanak a kialakuló új világrendet befolyásoló tényezők kezelésében. E tényezők közé tartozik a világgazdaság lassuló üteme, a globális geopolitikai

feszültségek kihívásai, a technológia gyors fejlődése és az éghajlatváltozás. A hatékony válságkezelés és alkalmazkodás egyik kulcsa a központi bankok és a monetáris hatóságok által hozott proaktív intézkedésekben rejlik. Ez magában foglalja a geopolitikai folyamatok okainak, hatásainak és összefüggéseinek átfogó megértését.

A négy pillér közül a tehetség egyre inkább átveszi a tőke – mint a termelés létfontosságú összetevője – szerepét a globális gazdaságban, különösen a jelenleg zajló negyedik ipari forradalom idején. A tehetségek kulcsszerepet játszanak az erőforrások hatékonyabb felhasználását és a környezeti következmények minimalizálását elősegítő új technológiák, eljárások és koncepciók létrehozásában és alkalmazásában. A kritikus ágazatokban – mint amilyen például a megújuló energia, a fenntartható mezőgazdaság és a technológia – a tehetségek bevonása felgyorsíthatja a zöldebb gazdaság irányában való elmozdulást. Mivel a képzett szakemberek szakértelmüket fenntartható megoldások kidolgozásának szentelik, létfontosságú szerepet játszanak a munkahelyteremtésben és a gazdasági diverzifikációban – biztosítva azt, hogy a növekedés ne csak a korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásoktól függjön. Az oktatás, képzés és támogató politikák révén történő tehetséggondozással az országok teljes gazdasági potenciáljukat kiaknázhathatják, olyan fenntartható fejlődési célok felé haladva, amelyek a jelen és a jövő generációit egyaránt szolgálják. A kisebb, de nyitott és innovatív gazdasággal rendelkező országok a jövőben a folyamatok jelentős „kedvezményezettjei” lehetnek az általuk birtokolt versenyelőnynek, többek között magas színvonalú tehetséggállományuknak köszönhetően.

A gazdaság hosszú távú fenntarthatóságának biztosítása szempontjából a technológia olyan alapvető szerepet játszik, amely nem hagyható figyelmen kívül. Azáltal, hogy lehetővé teszi a megújuló energiára támaszkodó megoldások, a kifinomult gyártási technikák és az intelligens infrastruktúra létrehozását,

valamint e fejlesztéseknek a nemzetgazdaságba való beépítését, a technológia segíti a gazdaságokat a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésében, miközben fenntartja a kívánt termelékenységi szintet. A digitális technológiák integrálása lehetővé teszi továbbá a nemzetek számára, hogy javítsák az erőforrások felhasználásának hatékonyságát, csökkentsék a hulladék mennyiségét és növeljék a működési hatékonyságot, ez pedig fenntarthatóbb gyakorlatokat eredményez. A technológia döntő szerepet játszik az új gazdasági lehetőségek megteremtésében, az inkluzív növekedés előmozdításában és a gazdasági folyamatokban való részvétel demokratizálásában. Hozzájárul a társadalmi egyenlőség előmozdításához, és a társadalom peremére szorult közösségek számára biztosítja a jelenkor gazdasági körülményei között való boldoguláshoz szükséges forrásokat, ezáltal erősítve szerepüket e környezetben. Emellett a fejlett oktatási technológiák döntő szerepet játszanak a munkaerő-fejlesztésben, mivel alapvető készségekkel ruházzák fel az egyéneket, lehetővé téve számukra a digitális átalakulás által formált, folyamatosan változó munkaerőpiachoz való alkalmazkodást. A technológiai innováció és e törekvés megvalósításának középpontba helyezésével az országok olyan jövőt teremthetnek, amely összehangolja a gazdasági fejlődést a környezettudatossággal és a társadalmi egyenlőséggel, végső soron elősegítve egy fenntarthatóbb, rugalmasabb globális gazdaság megteremtését.

Bár minden nemzet rendelkezik a tudás megszerzéséhez szükséges készségekkel és erőforrásokkal, e tényezők kihasználására való képességükben különbségek mutatkoznak, ami a gazdasági fejlődés egyenlőtlen szintjeinek kialakulásához vezet. A digitális átalakuláshoz való alkalmazkodáshoz és a változó piaci igények kielégítéséhez elengedhetetlen a formális oktatást és a gyakorlati tapasztalatot egyaránt magában foglaló tudás megléte. Ez az innováció katalizátoraként szolgál, és képessé teszi a szervezeteket olyan hatékony technológiák és folyamatok létrehozására, amelyek csökkentik a környezeti ártalmakat, miközben növelik

a termelékenységet. A humán tőkébe való befektetés nyomán a gazdaságok olyan munkaerővel rendelkezhetnek, amely nem csupán alkalmazkodni tud a különböző iparágakban bekövetkező transzformatív változásokhoz, hanem élenjárhat azokban. Ezen túlmenően a nemzetek közötti tudáscsere elősegítheti a nemzetközi együttműködést és a legjobb gyakorlatok megosztását, biztosítva azt, hogy a gazdasági fejlődés a környezeti integritás és a társadalmi igazságosság veszélyeztetése nélkül valósuljon meg.

A kutatás és fejlesztés mozgatórugója a – pénzügyi és szellemi – tőke, amely lehetővé teszi mind a vállalkozások, mind a kormányok számára a termelékenységet és a hatékonyságot javító innovatív technológiákba való befektetést. Az erőforrások stratégiai szempontú elosztásával a társadalmak a növekedést segítő környezetet teremthetnek, enyhítve a népességnövekedés nyomán jelentkező igények és a korlátozott erőforrások által támasztott kihívásokat. A tőke alapvető fontosságú a fenntartható gazdasági növekedés eléréséhez, mivel biztosítja az infrastruktúrába, a technológiába és a humán tőkébe történő beruházásokhoz szükséges forrásokat. A fenntartható gazdasági növekedés elérése nemcsak a pénzügyi tőke felhalmozásától, hanem a fizikai és szellemi javak hatékony felhasználásától is függ. A megújuló energiaforrások infrastruktúráját érintő beruházások döntő szerepet játszanak a környezeti fenntarthatóság előmozdításában, miközben foglalkoztatási lehetőségeket is teremtenek és ösztönzik a gazdasági növekedést. Így olyan előnyös körforgás jön létre, amelyben a fenntartható gyakorlatok javítják a gazdasági eredményeket, lehetővé téve a gazdaságok bővülését a természeti erőforrások kimerítése nélkül. Mindemellett a humán tőke a technológiai fejlődés kiaknázásának folyamatában is kulcsfontosságú elemként működik. Az oktatásba és képzésbe való befektetéssel a gazdaságok olyan munkaerőt teremtenek, amely képes az innováció előmozdítására és a termelékenység növelésére. Ez a tendencia pedig további beruházásra ösztönöz, megerősítve a fenntarthatóságot középpontba helyező növekedési

ciklust. Ahogy a vállalkozások és a nemzetek egyre inkább elsajátítják e készségeket, úgy növelik saját képességüket arra, hogy megfelelően reagáljanak a változó piaci dinamikára és a környezeti kihívásokra, biztosítva a jövő generációinak kilátásait nem veszélyeztető, fenntartható növekedést. Mindazonáltal nem lehet alábecsülni a társadalmi és intézményi tőke jelentőségét sem. A szilárd, átlátható intézmények elősegítik a bizalmat és a stabilitást, ami pedig vonzza a hazai és a nemzetközi befektetőket.

A tehetség, a technológia, a tudás és a tőke négyese növeli a geopolitikai kihívásokkal szembeni ellenállóképességet, lehetővé téve a nemzetek együttműködését és a közös innovációt, ezáltal elősegítve a stabilitást egy többszörösen „összekapcsolódó” világban. Alapvető fontosságú, hogy olyan „átjáró övezeteket” hozzunk létre, amelyeket összetett multi-hubokként határozzunk meg, és amelyek a Nyugat és Kelet közötti együttműködés platformjaiként működhetnek. Pénzügyi, logisztikai, technológiai, innovációs, szellemi és tudásközpontok formájában e multi-hubok a kereskedelem, a kommunikáció és a kulturális eszmecsere kulcsfontosságú csatornáiként működhetnek, megkönnyítve az áruk, ötletek és innovációk zökkenőmentes átadását az országok között. Az egyre jelentősebb geopolitikai feszültségek és a növekvő gazdasági egyenlőtlenségek miatt az ilyen multi-hubok formájában működő platformok egyre fontosabbá válnak. A központi bankok nagyban hozzájárulnak a multi-hubok fejlődéséhez a pénzügyi innovációk előmozdítása, a jegybanki digitális valuták bevezetése és a „zöld átállás” elősegítése által.

A 2020-as évtized fémjelzi az ún. eurázsiai korszak kezdetét. Az eurázsiai régióban számos sikeres gazdasági stratégiaváltásnak lehettünk tanúi az elmúlt évtizedekben. Nevezetes példaként említhetjük Kínát, Japánt, Dél-Koreát, Szingapúrt és az Egyesült Arab Emírségeket. E nemzetek sikerének egyik közös tényezője, hogy képesek felismerni és kihasználni erősségeiket. A keresletet hatékonyan hangolták össze a kínálattal, például magasan

képzett munkaerő kinevelése és világszínvonalú innovációk előmozdítása révén. A tudásintenzív iparágakra összpontosítva ezek az országok a szellemi erőforrásokat az anyagi erőforrások elé helyezték, ami jelentős előnyt jelent számukra az információ korában. A fenntartható fejlődés és növekedés terén vezető szerepet betöltő nemzetek mindegyike szilárd alapokon nyugvó jövőképpel rendelkezik, amely ugyanakkor erős hagyományos értékrendben gyökerezik. Emellett ezek az országok ügyesen integrálják a modern és a hagyományos elemeket, folyamatosan kutatják az új technológiákat, világszínvonalú oktatási rendszert alakítanak ki, és kiemelten kezelik a tehetségeket, ami a magyar modellnek is lényeges eleme.

A szuperkontinens potenciális előnyeinek kiaknázása a térség nemzetei közötti intenzív együttműködésen múlik. Bízom abban, hogy a Magyar Nemzeti Bank tanulmánykötetsorozatának negyedik darabja nyomán Magyarország még inkább fókuszba kerül a pénzügy, a logisztika, a technológia, az innováció, az intellektus és a tudás egyik csomópontjaként, kihasználva stratégiai földrajzi elhelyezkedését, valamint a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke integrációját. Összetett multi-hubként kulcsfontosságú szerepet fog játszani a Nyugat és a Kelet összekapcsolásában. E kötet átfogó elemzést kíván nyújtani Eurázsia fenntartható gazdaságpolitikai stratégiáiról és kezdeményezéseiről, különös tekintettel a fenntartható növekedésre, a versenyképességre, valamint a technológiai és innovációs fejlesztésekre. A kötet Kína, Németország, Szingapúr, Franciaország, Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek, Kazahsztán és Magyarország neves szakértőinek megállapításait tartalmazza, kiemelve az eurázsiai régió legjelentősebb fenntartható gazdaságpolitikai stratégiáit. Az MNB számára megtiszteltetés, hogy a kötet szerkesztése során ilyen elismert nemzetközi szakértőgárdával dolgozhatott együtt. Biztos vagyok abban, hogy a korábbi kötetek sikerére építve a sorozat legújabb darabja is nagy érdeklődésre tart majd számot, és folyamatos párbeszédet generál a jövőnk szempontjából létfontosságú

témákról. Ahogyan az ősi kínai politikai-filozófiai és történelmi műben, a konfuciánus kánon részét képező „A Nagy Szabály”-ban, az *Írások Könyvének* egyik fejezetében olvasható: „Ha embereidnek megvan a tehetségük és tudnak cselekedni, akkor ösztönözd őket, hogy lépjenek elő a tetteikkel, és az ország virágozni fog.” Ez a kötet is ebben a szellemben készült.

Matolcsy György
Elnök
Magyar Nemzeti Bank

Szerkesztői előszó

Virág Barnabás, alelnök, Magyar Nemzeti Bank

*Horváth Marcell, nemzetközi kapcsolatokért felelős
ügyvezető igazgató, Magyar Nemzeti Bank*

A 21. században kezdetét vette Eurázsia felemelkedésének kora, amelyben Kína meghatározó globális szereplőként, az Egyesült Államok kihívójaként jelenik meg a világgazdaságban és a nemzetközi monetáris rendszerben. Az átalakuló világrend rávilágít arra, hogy az erős nemzetközi pozíció bebiztosítása során rendkívüli jelentőséghez jut a technológia és annak a gazdaságba történő integrálása. Kisebb országok versenyelőnyhöz juthatnak, ha a tehetségre, a tudásra, a technológiára és a tőkére együttesen kiemelt figyelmet fordítanak. A mesterséges intelligencia és a fejlett technológiák térnyerésével még fontosabbá válik a tehetség a jövőben. Eurázsia korának beköszöntével a nemzetközi konfliktusok is kiéleződnek, elég csak az Egyesült Államok és Kína kereskedelmi háborújára gondolni, miközben Kína kiáll a Globális Dél országaiért, valamint globális kormányzási reformokat és kölcsönösen előnyös többoldalú együttműködést szorgalmaz. A jegybankok egyre nagyobb szerepet töltenek be a változó geopolitikai és gazdasági környezethez való alkalmazkodásban. Erre tekintettel a Magyar Nemzeti Bank (MNB) Eurázsiaiával foglalkozó kötetsorozatának immár negyedik darabját állította össze. Idén a bemutatott tanulmányok középpontjában az eurázsiai fenntartható gazdaságpolitikai stratégiák állnak. Bízunk abban, hogy e kötet előmozdítja majd a nemzetközi párbeszédet, hosszú távon pedig hozzájárul a fenntartható jövő megteremtéséhez.

Az MNB szilárd meggyőződése, hogy a különféle szinteken folytatott többoldalú együttműködés megőrzése, fejlesztése és bővítése elengedhetetlen a hosszú távú fenntarthatóság eléréséhez. Ez a fenntarthatóság az egyik alapvető jellemzője a kritikus jelentőségű globális kihívásokra, például az éghajlatváltozásra és a fokozódó geopolitikai széttagoaltságra kínált hatékony megoldásoknak. Növekvő jelentősége az élet szinte minden területére kihat, ideértve a nemzetközi pénzügyeket, a gazdasági döntéshozatalt, a technológiai fejlődést, sőt, a jegybankok monetáris politikai megfontolásait is. Az előző kötetekben meghatározó szempont volt a fenntarthatóságra összpontosító globális konszenzus kialakítása, kellő figyelemmel a kialakulóban lévő eurázsiai korra. A sorozat 2024-ben a fenntarthatóság témakörét a nemzeti kormányok és jegybankok azon alapvető feladatával összefüggésben vizsgálja, hogy hatékony és innovatív gazdaságpolitikát dolgozzanak ki a különböző országokban.

Az elmúlt évtizedben az MNB nagy hangsúlyt fektetett nemzetközi kapcsolatai kiépítésére, ápolására és bővítésére. 2024-ben immár negyedik éve adjuk ki az Eurázsia tanulmánykötetet a Budapest Eurasia Forumhoz kapcsolódóan. Első kötetünket, amely az *Eurázsia kora – A tudás, a technológia, a pénz és a fenntartható geökonómia jövőbeli irányvonalai* címet viselte, az eurázsiai párbeszéd előmozdítása céljából mutattuk be a 2021. évi Budapest Eurasia Forumon. A sorozat második darabja *Jelenünk a jövő – Eurázsiai jegybankok az innováció élén* címmel 2022-ben látott napvilágot. A harmadik, *Geopolitikai ébredések – A fenntartható jövő megteremtése Eurázsia korának hajnalán* című kötet 2023-ban jelent meg. Célunk, hogy 2024-ben olyan gyűjteményt tárjunk az érdeklődők elé, amely a gazdaságpolitika és a fenntarthatóság közötti kölcsönhatást vizsgálja eurázsiai összefüggésben. A fejezetek a fenntartható növekedés, a versenyképesség, valamint az innováció és technológia témakörét tárgyalják, bemutatva a legújabb fejleményeket

a fenntartható és innovatív gazdaságpolitika terén Euráziában. A jelen kötet célja az eurázsiai gondolatra vonatkozóan a korábbi tanulmánygyűjteményekben kialakított újszerű nézőpont terjesztése, az e területtel kapcsolatos kutatás ösztönzése, továbbá – döntően – a különböző országok és tudományágak tudósai és szakértői közötti jövőbeli együttműködés előmozdítása.

Az alábbiakban rövid áttekintést nyújtunk az egyes fejezetekben foglalt tanulmányok változatos és gondolatébresztő témáiról. A kötet első tanulmányának szerzői Horváth Marcell, Gulyás Zsófia és Szabó Dávid (MNB). A szerzők kiemelik, hogy a 21. században kezdetét vette Eurázsia felemelkedése, amelynek keretében Kína nagyhatalomként jelenik meg, a világgazdaságban és a nemzetközi pénzügyekben pedig az Egyesült Államok szerepére tör. A világtrend átalakulásával az erős nemzetközi pozíció biztosításához kiemelten fontossá válik a fejlett technológiák nemzetgazdaságba való integrálása. A kisebb országok versenyelőnyre tehetnek szert ebben a változó környezetben, ha a tehetségre, a tudásra, a technológiára és a tőkére összpontosítanak. Az elmúlt ötszáz évet a tőke uralma határozta meg, a mostani korszakban viszont a tehetség kerül előtérbe az innováció és a gazdasági növekedés hajtóerejeként. Szingapúr kiváló példa arra, hogyan törhet egy ország globális vezetői szerepre a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke adta lehetőségek együttes kiaknázásával. Más országok – például Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek és Kína – szintén hasonló stratégia bevezetésével virágoztatták fel a gazdaságukat. A közép- és kelet-európai térségben lévő multi-hubként Magyarországnak megvan a lehetősége a kiemelkedésre azzal, hogy erőforrásait és földrajzi helyzetét kihasználva előmozdítja az Európa és Ázsia közötti együttműködést a jövőben.

Az első fejezet, melynek nyitótanulmányát Kínai Államtanács Fejlesztési Kutatóközpontja Makroökonómiai Kutatási Osztályának munkatársai jegyzik, a fenntartható növekedés

kérdését járja körül. E tanulmány Kína fenntartható növekedési stratégiáit hivatott alaposabban megismertetni az olvasóval. A világgazdaság lassú fellendülés mellett viharos átalakuláson megy keresztül, ami globális elkötelezettséget kíván a fenntartható fejlődés és a nemzetközi együttműködés iránt. Kína 1994 óta kiemelt jelentőséget tulajdonít a fenntartható növekedésnek, ennek jegyében pedig külön figyelmet fordít a magas színvonalú fejlesztést célzó új koncepciókra. Az innováció, a zöld növekedés, a társadalmi méltányosság és az összehangolt fejlesztés terén tett intézkedések kedvező eredményeket hoztak. Kína kiaknázza a méretgazdaságosságából, ipari láncáiból, komparatív előnyeiből és városi agglomerációiból fakadó lehetőségeket. Ugyanakkor nem kerülheti el az olyan aktuális kihívásokkal való szembenézést sem, mint az éghajlatváltozás, a kereskedelmi protekcionizmus, a geopolitikai instabilitás és a belgazdasági átalakulás. Kína tovább kíván haladni a fenntartható növekedés felé vezető úton, ezért intézkedései többek között a karbonsemlegesség, a jövedelemelosztás és az eurázsiai országokkal való együttműködés előmozdítását célozzák.

A következő tanulmány szerzői Antoine Bakewell és Paul Champey, a Banque de France fenntartható finanszírozási szakértői és a Network for Greening the Financial System (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat) Titkárságának munkatársai. A szerzők kifejtik, milyen fontos tanulságokat vonhatnak le az európai és ázsiai gazdaságok az NGFS munkájából a jegybankok és pénzügyi felügyeletek éghajlatvédelmi kezdeményezéseinek előmozdítása terén. Az NGFS az éghajlatvédelemre fókuszáló makropénzügyi forgatókönyveket készített, hogy segítse a felügyeleteket és a pénzügyi szereplőket az éghajlati és környezeti kockázatok felismerésében, értékelésében és kezelésében. A pénzügyi intézmények és a felügyeletek az NGFS-forgatókönyvek alkalmazásával pontosan felmérhetik az éghajlatváltozás átállási

és fizikai hatásaival járó kockázatokat. A kutatás azt mutatja, hogy a klímasemleges gazdaságra való átállás nemcsak megvalósítható, de az európai és ázsiai nemzetek számára egyaránt kedvező, ugyanis komoly gazdasági előnyökkel jár, és mérsékli a klímaváltozás hatásait. A tanulmány hangsúlyozza a stratégiai tervezés és a nemzetközi együttműködés kiemelt jelentőségét az éghajlatváltozás hatásaival szembeni ellenállóképesség és a fenntartható növekedés előmozdítása szempontjából, nemcsak Európában és Ázsiában, de a világgazdaság más térségeiben is.

A következő tanulmányban dr. Kandrács Csaba, az MNB pénzügyi szervezetek felügyeletéért és fogyasztóvédelemért felelős alelnöke és Holczinger Norbert, az MNB Fenntartható pénzügyek főosztályának vezetője áttekintést nyújt a Magyar Nemzeti Bank zöld mandátumának fenntartható növekedésre gyakorolt hatásáról. A természeti környezet, a gazdaság és a pénzügyi rendszer összekapcsolódására tekintettel a pénzügyi szereplőknek foglalkozniuk kell a környezeti kockázatok kezelésével és a zöld átállás által kínált finanszírozási lehetőségekkel. A jegybankoknak is részt kell venniük ebben a folyamatban, noha a fenntarthatóság iránti elkötelezettségükben világviszonylatban eltérések tapasztalhatók. Az MNB a fenntarthatóság szempontjából leginkább proaktív jegybankok egyikeként kiemelkedik közülük, főként a 2021-ben kapott zöld mandátumának köszönhetően, amelynek nyomán az úttörők közé tartozik Európában. A pénzügyi stabilitást hangsúlyozó, 2019-ben indult Zöld Program, valamint a 2021-ben meghirdetett zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia keretében indult kezdeményezések fő céljai közé tartozik a zöld átállás megkönnyítése és a – dekarbonizációhoz és fenntartható növekedéshez nélkülözhetetlen – zöld finanszírozási környezet fejlesztése.

Az első fejezet zárótanulmánya a gazdasági, társadalmi és környezeti aspektusokat is tartalmazó fenntartható fejlődési politikákat tárgyalja. Szerzője Seck Tan a Szingapúri Műszaki Egyetem docense. A gazdasági növekedés a természeti erőforrások kiaknázásával növeli a gazdasági teljesítményt, míg a gazdasági fejlődés az oktatás és a foglalkoztatás révén javítja az életminőséget. A fejlődés ténylegesen fenntarthatóvá tételéhez az inkluzív növekedésen kívül elengedhetetlen, hogy a gazdaság, a társadalom és a környezet egyforma hangsúlyt kapjon. A fenntarthatóság biztosításához a makrogazdasági modellezés során a természetet a tőke egyik formájának kell tekinteni. A szigetországok korlátozott adottságaikból fakadóan fejlődési nehézségekbe ütköznek, a növekedés előmozdításához emiatt kiemelt figyelmet kell fordítaniuk a humán tőkére. Ezenkívül a fejlesztéspolitikában átgondoltan meg kell vizsgálni a foglalkoztatható munkaerő hatékony alkalmazásának módját.

A kötet második fejezete a versenyképesség témaköréről járja körül. Az első tanulmány szerzője Dr. Bruno Lanvin, a Smart City Observatory, IMD elnöke. A városok döntő fontosságúak a jövő szempontjából, különös tekintettel az olyan aktuális kihívásokra, mint a világjárványok, a pénzügyi válságok és a geopolitikai feszültségek. A posztglobalizmus korába lépve a városokra hárul a nemzetállamok által elégtelenül kezelt problémák orvoslása. A városok új szerepkörök felvállalásával és innovatív megoldások felkarolásával készülnek a jövőre, és átalakítják a nemzetközi környezetet. A tanulmány rávilágít, hogy a városok által követett egyedi stratégiák felülmúlják az adott nemzeti stratégiákat olyan területeken, mint az egészségügy, a környezetvédelem, a beruházások, az innováció, valamint a tehetséggondozás és -vonzás. A nagyvárosok – köztük Budapest, Sanghaj és Szingapúr – élen járnak ezen a téren: a beruházásokat és a tehetségek vonzása mellett a zöld és a digitális

kezdemenyezéseket is támogatják. A tanulmány fő üzenete, hogy a városok képezik a posztglobalizált világ hajtóerejét, és továbbra is központi szerepet kell vállalniuk a fenntartható és virágzó jövő alakításában.

A dél-koreai versenyképesség erősségeit és kihívásait tárgyalja Taehyoung Cho főigazgató és Daeyup Lee közgazdász, a Bank of Korea Közgazdasági Kutatóintézetének munkatársai. Tanulmányukban Dél-Korea versenyelőnyét veszik górcső alá, értékelve az ország rugalmasságát és kihívásokhoz való alkalmazkodóképességét, oktatásba való befektetését és magasan képzett munkaerejét, szilárd feldolgozóipari bázishoz társuló felhalmozott tőkeállományát, a digitális átalakulás terén zajló gyors előrehaladását, nyitottságát és együttműködésre épülő külkapcsolatait, valamint a vonzerőn alapuló hatalmi potenciál (soft power) valóra váltását. A kihívások közé tartozik a demográfiai változás és a népességcsökkenés, a gazdasági „dualizmus” visszaszorítása, a mesterséges intelligencia és a zöld átállás kiaknázása, a globális gazdasági átrendeződésekhez való alkalmazkodás és a vállalkozói szellem támogatása. A növekedéshez nélkülözhetetlen a makrogazdasági stabilitás, amelyhez a bizonytalanság mérséklésére és bizalom kialakítására van szükség.

A következő kutatás eredményeit Christian Ketels, a Stockholmi Közgazdasági Egyetem Kormányzás és Közsféra Intézményének vezető tanácsadója ismerteti tanulmányában. A tanulmány fő kérdésselvetése: hogyan aknázhatja ki India a benne rejlő lehetőségeket? Gyakori az a vélekedés, miszerint India remek helyzetben van ahhoz, hogy a jövőben sikeres nemzeté váljon. Széles körben elismert, hogy az országban hatalmas lehetőségek rejlenek, de belső összetettsége mindig is jelentős akadályokat gördített e lehetőségek kiaknázása elé. A tanulmány a *Roadmap for Better Growth – India@100*

(A hatékonyabb növekedés ütemterve – India@100) című értekezésre épül, és azokra a fő területekre összpontosít, amelyekre Indiának kiemelt figyelmet kell fordítania adottságainak kibontakoztatásához. Az ütemterv India jelenlegi versenykörnyezetének értékelésén alapul, előnyeire és hiányosságaira egyaránt rávilágít. India e különféle aspektusainak elemzése két fő okból hasznos. Először is India várhatóan prominensebb szerephez jut a világgazdaságban, így a jövőre vonatkozó globális megállapítások megfogalmazásához elengedhetetlen kiismerni fejlődésének pályáját. Másodsor, az India előtt álló kihívások számos más fejlődő országot is érintenek. Az India által e kihívások leküzdésére alkalmazott stratégiák vizsgálatából ezekre az országokra vonatkozóan is hasznos meglátások nyerhetők.

Baksay Gergely, az MNB ügyvezető igazgatója munkatársaival, Balatoni Andrással, Martonosi Ádámmal, Nagy Ágnessel, Szabics András Zsolttal és Szalai Ákossal együttműködésben készítette a második fejezet utolsó tanulmányát, amely a fenntartható GDP témakörét járja körül. A fenntartható gazdasági növekedés gondolata nem váltható valóra megfelelő versenyképesség nélkül. A versenyképesség és a hosszú távú fenntarthatóság fogalma ezer szálon kapcsolódik egymáshoz, mivel csak hosszú távon fenntartható gyakorlat révén őrizhető meg a versenyképesség a gazdasági-társadalmi fejlődés terén. A fenntarthatóság és a versenyképesség értékeléséhez elengedhetetlen a hatékony mérési keretrendszer kialakítása. A GDP ugyan jól használható a hagyományos szektorok vizsgálatakor, az újabb technológiák – például az ingyenes digitális szolgáltatások és a határon átnyúló tevékenységek – esetében azonban kiütköznek a hiányosságai. A Magyar Nemzeti Bank 2024-es *Fenntartható GDP – Globális vitairat* című kiadványában a gazdasági fejlettség és a fenntarthatóság mérését szorgalmazza.

A harmadik fejezet középpontjában az innováció és a technológia áll. Az *Azonnali fizetési rendszerek Ázsiában* címet viselő első tanulmány szerzője Horváth Levente, PhD, a Neumann János Egyetem Eurázsia Központjának igazgatója. Ázsiában az azonnali fizetési rendszerek bevezetése gyökeres változást hozott a pénzügyi tranzakciókban, páratlan gyorsaságot eredményezett, biztosítva a rendszer széles körű elérését és hatékonyságát. Többek között Japán, Dél-Korea és Kína e trend korai úttörőinek számítottak a 2010-es évek elején, nyomukban pedig a 2010-es évek végére az egész kontinensen széles körben elterjedtek az azonnali fizetési rendszerek. Közülük kiemelendő a thaiföldi PromptPay és a szingapúri PayNow, amelyek mértékadók a valós idejű fizetés hatékonyságát illetően. Délkelet-Ázsiában a határon átnyúló pénzforgalom zökkenőmentessé tétele végett az egyes rendszerek összekapcsolását célzó együttműködési kezdeményezések is indulnak, előmozdítva a regionális gazdasági integrációt. A tanulmány e rendszerek fejlődését és hatását vizsgálja Ázsia meghatározó területein. Az eredményekből kitűnik, mekkora átalakító ereje van az azonnali fizetési rendszereknek a digitális gazdaságok fejlődésében és a pénzügyi integráció előmozdításában.

A második tanulmány szerzői Ernesto Damiani professzor, a Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetem Számítástechnikai és Matematikai Tudományok Karának dékánja és Sir John O'Reilly, a Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetem rektora. Tanulmányukban amellet érvelnek, hogy a digitalizáció mindinkább áthatja a gazdaság és a társadalom valamennyi szektorát, jelenleg pedig új hullám kialakulása figyelhető meg, amelyre jelentős hatást gyakorol a mesterséges intelligencián alapuló – különösképpen a felügyelt tanulási technikákra épülő – modellek kiterjedt alkalmazása. E modellek egyre szélesebb körben válnak hozzáférhetővé, de a fenntartható növekedés biztosításához be kell építeni a fenntarthatóságot

a modell költségfüggvényébe. Különösen az ilyen modellek tanításához és aktualizálásához szükséges információk feletti ellenőrzés adhat okot súrlódásokra, ugyanakkor kis erőforrásigényű, agilis modellekkel támogatható a fenntartható növekedéshez szükséges zökkenőmentes bevezetés. A tanulmány első része különféle technológiai fejleményeket és lehetőségeket emel ki, amelyek révén maradéktalanul kiaknázhatjuk a kiterjedt új digitalizációs hullám kínálta előnyöket a fenntartható gazdasági növekedés iránti törekvéseinkben. Ezt követően feltár egy rejtett kockázatot, nevezetesen a digitális szuverenitás esetleges erodálódását, és stratégiát ismertet e probléma enyhítésére.

A következő tanulmány szerzői Gang Fan, a Kínai Fejlesztési Intézet elnöke, valamint Zhongxiong Cao, a Kínai Fejlesztési Intézet elnökhelyettese és a Digitális Gazdaság és Globális Stratégiai Kutatási Főosztály igazgatója. A tanulmány a kis halászfaluból rohamos ütemben, mindössze 45 év alatt globális innovációs központtá váló Sencsen innovációra épülő gazdasági növekedéséhez hozzájáruló tényezőket ismerteti. A nagyvállalatoknak, köztük a Huawei-nek és a Tencent-nek otthont adó város egyre bővülő startup-ökoszisztémával is rendelkezik, többek között a biotechnológia és a mesterséges intelligencia terén. Míg Sencsen korábban a kiszervezett feldolgozásra és az exportorientált gyártásra összpontosított, mára fő profiljává a csúcstechnológias és stratégiaiag feltörekvő iparágak váltak. A város nagy hangsúlyt fektet az új és hagyományos növekedéstámogató tényezők integrálására, középpontban a fenntartható és zöld fejlődéssel. Sencsen tömegközlekedési rendszerében alternatív energiaforrásokkal működő járművek üzemelnek, így a város élen jár a környezetbarát kezdeményezések terén. Sencsen befogadó és nyitott innovációs környezete vonzza a globális tehetségeket, piaci mechanizmusa pedig serkenti a magánvállalkozások növekedését. A városvezetés kedvező szakpolitikai keret kialakításával és a szolgáltatásorientált

megközelítés előmozdításával aktívan támogatja az ipart és az innovációt. Sencsen a globális és kínai sajátosságok ötvözetének színtere, amelynek köszönhetően a tudományos felfedezések és a technológiai innováció csomópontjává vált.

A kötet utolsó tanulmánya szerzői Aigul Kussaliyeva, az Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ Hatóságának fenntartható fejlődésért felelős korábbi igazgatója és Ainur Zhakupova, az Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ Hatóságának fenntartható fejlődésért felelős vezetője. A tanulmány a fenntartható finanszírozást támogató legkorszerűbb közép-ázsiai technológiákat vizsgálja. Noha mindössze nagyjából 1%-kal járulnak hozzá az üvegházhatású gázok (ÜHG) globális kibocsátásához, Közép-Ázsia országai különösen kiszolgáltatottak az éghajlatváltozás hatásainak, főként a gleccserek visszahúzódása és a vízhozam csökkenése miatt. Ez kihat a gazdaságuk és élelmezésbiztonságuk szempontjából nélkülözhetetlen mezőgazdasági ágazatra. Az említett országok elkötelezték a kibocsátáscsökkentésre vonatkozó nemzetközi megállapodások mellett, továbbá a karbonsemlegesség elérésére és gazdaságuk zöldítésére irányuló stratégiákat hajtanak végre. Ehhez azonban pénzügyi forrásokra van szükségük, ami komoly nehézségeket okoz a központi költségvetés kialakításában. Mindenképpen biztosítani kell a forrásokat az éghajlatváltozással foglalkozó kezdeményezésekhez, valamint más zöld és fenntartható projektekhez. Világszerte egyre elterjedtebbé válnak a fenntarthatóságot előtérbe helyező, innovatív pénzügyi eszközök, köztük a zöld kötvények, a szociális kötvények és a fenntartható fejlődési kötvények, ami előmozdítja az erős fenntartható finanszírozási piac létrejöttét. A fenntartható projekteket célzó beruházások vonzása érdekében a közép-ázsiai országoknak meg kell erősíteniük fenntartható finanszírozási piacukat, különös figyelmet fordítva a szabványosításra, az értékelésre, a kapacitásépítésre és a prioritások meghatározására.

Bízunk abban, hogy a fenti összefoglalók ízelítőt adnak a kötet érdekesítő tartalmából, amely hozzájárul majd a jelenleg zajló diskurzus élénküléséhez és későbbi párbeszéd kialakulásához, szakmai körökben és a nyilvánosság előtt egyaránt. Meggyőződésünk, hogy ez a kiadvány gazdagítja majd az eurázsiai kérdésekkel foglalkozó anyagok körét, és támogatja a jelenünket és a jövőnket meghatározó Eurázsia korának fejlődését.

Budapest, 2024. november

A tehetség, tudás, technológia és tőke mint a stratégiai versenyelőny forrásai

Horváth Marcell – Gulyás Zsófia – Szabó Dávid

A 21. században kezdetét vette Eurázsia kora, amelyben Kína – új nagyhatalomként – az Egyesült Államok kihívójává vált a világ gazdaságban, illetve a nemzetközi monetáris és fizetési rendszerben. Az átalakuló világtrend hatalmi versengést von maga után, amelynek során a nemzetközi szinten betöltött minél előnyösebb pozíció megszerzésének döntő eleme a technológia, illetve a fejlett technológiák nemzetgazdaságba történő sikeres beépítése. Stratégiai versenyelőny kialakítására a kisebb országoknak is van lehetősége, amennyiben fejlődésük és növekedésük alapját a tehetség, tudás, technológia és tőke négyese (4T-modell) határozza meg. Míg az elmúlt 500 évet felölelő atlanti korszakban a négy sikertényező hajtóereje a tőke volt, Eurázsia korszakába lépve már a tehetség mozgatja a tudást, a tőkét, illetve a technológia kifejlesztését, valamint nemzetgazdaságba történő beépítését. A jövőben várhatóan még nagyobb hangsúly helyeződik a tehetségre, különös tekintettel a mesterséges intelligencia (MI), a robotika és más fejlett technológiák napjainkban tapasztalható térnyerésére.

Szingapúr pár évtized alatt történő felemelkedése jól szemlélteti, hogy egy kis területű, nyersanyagokban szegény ország miként kerülhet a globális élvonalba a 4T-modell sikeres alkalmazása, valamint az új globális megatrendekhez és kihívásokhoz történő alkalmazkodás révén. A kedvező földrajzi elhelyezkedéssel rendelkező városállam kaputérségként, multi-

Horváth Marcell a Magyar Nemzeti Bank nemzetközi kapcsolatokért felelős ügyvezető igazgatója. E-mail: horvathm@mnbb.hu

Gulyás Zsófia a Magyar Nemzeti Bank nemzetközi szakértője.

E-mail: gulyaszso@mnbb.hu

Szabó Dávid a Magyar Nemzeti Bank Nemzetközi együttműködési és elemzési főosztályának főosztályvezetője. E-mail: szaboda@mnbb.hu

hubként funkcionál az Indiai-óceánt a Csendes-óceánnal összekötő Malakaszorosnak köszönhetően. A szingapúri fejlődési modell mára Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek és Kína számára is példaértékűvé vált. Ezek az országok, Szingapúrhoz hasonlóan, viszonylag rövid időn belül hatalmas fejlődési pályát jártak be, és mára világszinten is jelentős gazdaságokká váltak, amelyek még a – geopolitikát erőteljesen meghatározó – pénzügyi forradalom tekintetében is képesek felvenni a versenyt nyugati vetélytársaikkal. A digitális jegybankpénzek fejlesztésében és kutatásában Kína világszínvonalon áll, de Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek, valamint Kazahsztán is komoly stratégiával rendelkezik ezen a téren.

A változóban lévő hatalmi környezet a Szingapúrhoz hasonlóan kicsi, és nyitott gazdasággal rendelkező Magyarország számára is kiváló lehetőségeket kínál, amennyiben az ország a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke együttesére alapozza felemelkedését. Magyarország a közép- és kelet-európai régió multi-hubjaként stratégiai pozíciót foglal el Nyugat és Kelet között, így a jövőben kulcsfontosságú szerepe lehet a konnektivitás és egy együttműködési platform biztosításában Európa és Ázsia között.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E30, E32, F50, F51, I20, J10, N10, N30, N40

Kulcsszavak: Eurázsia kora, hegemon ciklusok, nemzetközi stabilitás, Kondratyev-ciklusok, tehetség, tudás, technológia és tőke, globális megatrendek, Szingapúr

1. Bevezetés

A 21. századdal beköszöntött az 500 éven át tartó atlanti korszak végét jelentő eurázsiai korszak, amit a 2020-as évektől a világrend fokozott szétagulódása kísér olyan nemzetközi események formájában, mint az amerikai–kínai kereskedelmi és technológiai háború, az orosz–ukrán háború, valamint az Izrael és a Hamász közötti háború. A korszakot Kína felemelkedése fémjelzi, amely annak ellenére, hogy a hivatalos álláspont szerint nem törekszik globális hegemon szerepre, megkerülhetetlen szereplővé, az

Egyesült Államok kihívójává vált a világgazdaságban, illetve a nemzetközi monetáris és fizetési rendszerben. További jelentőséget tulajdonít az ázsiai nagyhatalomnak, hogy az utóbbi időben a Globális Dél szószólójává vált a Globális Észak országaival szemben, és küldetésének tekinti, hogy a Globális Dél országai megnövekedett gazdasági súlyuknak megfelelő mértékben érvényesíthessék érdekeiket a globális politikai szintéren. Ennek eléréséhez Kína a globális kormányzás megújítására törekszik, és kiemelten támogatja a multilaterális együttműködési formákat az egyes nemzetközi szervezeteken és platformokon belül. A Kína által támogatott multipoláris világrend alapját a hivatalos narratíva szerint a globalizáció és a konnektivitás révén kialakított win-win partnerségek képezik, amelyek – a blokkosodással járó gazdasági következményekkel szemben – a kisebb, nyitott gazdaságok számára is kedvezőek.

Kína gazdasági és tudományos felemelkedésével, valamint csúcstechnológiát képviselő iparágainak rohamos növekedésével párhuzamosan a nyugati országok – az Egyesült Államokkal az élen – egyre inkább fenyegetve érezték high-tech iparukat. Az USA már az Obama-adminisztráció hivatali ideje alatt is többször igyekezett megakadályozni kínai vállalatok amerikai félvezetőipari beruházásait, valamint korlátozta Kína hozzáférését az amerikai technológiához. A két szuperhatalom közötti feszültségek azonban csak Donald Trump amerikai elnök hivatalba lépését követően eszkalálódtak, és 2017-től állandóvá váltak a két ország közötti kereskedelmi viták és technikai versengés (Sun, 2019). Az elmúlt években az Egyesült Államok nemzetbiztonsági aggályokra hivatkozva számos intézkedést hozott annak érdekében, hogy korlátozza Kína hozzáférését a stratégiai technológiákhoz, amelyre válaszul Kína export- és befektetési korlátozásokkal sújtja az amerikai vállalatokat. Miközben mindkét ország igyekszik megerősíteni képességeit az olyan kritikus technológiák terén, mint a félvezetők, más nemzetközi szereplők, köztük az EU országai is az iparpolitika felé fordulnak a globális ellátási láncok felbomlása árnyékában (Bradford, 2023).

A nyugati és kínai ellátási láncok szétválasztása az alternatív iparágak fejlesztéséhez elengedhetetlen kormányzati kiadások és támogatások miatt tartós árnövekedéshez vezet. A két ország jövőbeli kapcsolata tehát a globális politikai és gazdasági status quo szempontjából egyaránt meghatározó. A technológiai előnyért folytatott küzdelem kapcsán arra következtethetünk, hogy az új technológiák a 2020-as években ugyanúgy átalakítják a világot, mint ahogy az az 1940-es években is történt (Matolcsy, 2022).

A technológia és a feltörekvő hatalmak, illetve maga a technológiai előnyért folytatott küzdelem tartja lendületben a 21. századi geopolitikai változásokkal párhuzamosan zajló új digitális pénzforradalmat. Matolcsy György, a Magyar Nemzeti Bank elnöke (2020) szerint napjainkban a geopolitika, a pénz és a technológia fúziója egy többpólusú vagy akár kétpólusú rendszer kialakulása mellett a világ gazdasági és politikai tengely keletre tolódását is támogatja (Boros & Kolozsi, 2019). A következő mérföldkövet a digitális jegybankpénz (central bank digital currency, CBDC) jelentheti az Egyesült Államok és Kína rivalizálásában. A CBDC-kutatás és -fejlesztés terén Kína világszinten élen jár, a Globális Dél több képviselője – például India és a Délkelet-ázsiai Nemzetek Szövetsége (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN) tagországai – pedig a feltörekvő hatalmak táborát erősítik, hozzájárulva ezzel az egypólusú világrendből a többpólusú világrendre való áttéréshez. A regionalizmus erősödését a szövetségi rendszerek megmerevedése kíséri, és a fokozódó eurázsiai együttműködés ellensúlyozásaként a protekcionista lépések mellett komoly erőfeszítéseket tesznek az atlantizmus erősítésére.

A finn jegybank (Bank of Finland) vezető közgazdásza, Anni Norring egy tanulmányban nemrégiben arra figyelmeztetett, hogy a geoökonómiai széttagoltság a jövőben egyre hangsúlyosabbá válhat, miközben olyan fejlemények veszélyeztetik a világ gazdaságai közötti összekapcsoltságot, mint az USA és Kína közötti feszültségek, Oroszország Ukrajna elleni inváziója, valamint a fejlett országok és a Globális Dél közötti fokozódó különbségek (Norring, 2024).

2. A globális hatalmi átrendeződés politikai és gazdasági ciklusai

A nemzetközi rend az egyes nemzetközi szereplők hatalmi versengés eredményeként elért aktuális hatalmi egyensúlya, amelynek létrejöttében számos tényező szerepet játszik. A népesség, a terület, a természeti erőforrások, a gazdaság mérete, a katonai erő, a politikai stabilitás és a puha erő mellett a földrajzi elhelyezkedés is kulcsfontosságú, hiszen meghatározza egy adott állam stratégiai pozícióját. Ezek a kedvező adottságok azonban „csupán” megalapozzák a versenyelőnyt, hiszen – különösen a kereskedelmi és tudományos forradalmak óta – a nemzetközi szintéren betöltött minél előnyösebb pozíció megszerzésének döntő eleme a technológia, illetve a fejlett technológiák nemzetgazdaságba történő sikeres beépítése (China Institutes of Contemporary International Relations, 2021).

A társadalomtudósokat és közgazdászokat hosszú ideje foglalkoztatja annak a lehetősége, hogy a globális politikai és gazdasági folyamatok évszázadok óta meghatározott mintázatok szerint alakulnak, megalapozva a globális hatalmi erőegyensúly ciklikus változását. A nemzetközi szintéren zajló dinamikus folyamatokat egyes kutatók politikai, míg mások gazdasági fókuszú cikluselméletekkel kísérelték meg alátámasztani, ám egy átfogó kép kialakításához érdemes mindkét szempontot figyelembe venni. A nagyhatalmak felemelkedését és bukását a hegemon ciklusok politikai fókuszú elméletével magyarázó George Modelski szerint az amerikai kontinens 1492-es felfedezése óta eltelt mintegy 500 év alatt a globális hatalmak öt hosszú ciklusban váltották egymást. A 80–100 évet felölelő nagyhatalmi ciklusok során más és más hegemon gondoskodott a nemzetközi stabilitásról, meghatározva a nemzetközi rendszerben érvényes szabályokat. Fontos kiemelni, hogy Modelski szerint a világhatalmak mindig domináns tengeri hatalmak, még ha egyébként nem is a legerősebb katonai nemzetek (Rosecrance,

1987). Az atlanti korszak kezdetével elsőként Portugália került világhatalmi pozícióba, majd a holland, a két brit, végül pedig az amerikai ciklus következett. A regnáló nagyhatalom bizonyos idő elteltével szükségszerűen elvesztette politikai legitimitását, és a hanyatlásával párhuzamosan megjelent a következő, felemelkedő nagyhatalom (1. táblázat) (Modelski, 1987; Boros & Kolozsi, 2019).

1. táblázat: A globális politika hosszú ciklusainak Modelski-féle magyarázata

Szakaszok			
Globális háború/nagy háború	Világhatalom	Legitimitás elvesztése	Hanyatlás - kihívó
Portugál ciklus			
1494-1516 Itáliai és indiai-óceáni háború	1516-1539 Portugália	1540-1560	1560-1580 Spanyolország
Holland ciklus			
1580-1609 Németalföldi függetlenségi harcok	1609-1639 Hollandia	1640-1660	1660-1688 Franciaország
Első brit ciklus			
1688-1713 XIV. Lajos háborúi	1714-1939 Britannia I-II.	1740-1763	1764-1792 Franciaország
Második brit ciklus			
1792-1815 Francia forradalom és napóleoni háborúk	1714-1939 Britannia I-II.	1850-1873	1874-1914 Németország
Amerikai ciklus			
1914-1945 Az első és második világháború	1945-1973 Egyesült Államok	1973-2000	2000-2030 Szovjetunió

Forrás: Saját szerkesztés Modelski (1987) és Boros & Kolozsi (2019) alapján.

Modelski és William R. Thompson 1996-ban megjelent *Leading Sectors and World Powers: The Coevolution of Global Economics and Politics* című könyve párhuzamot von a hosszú ciklusok Modelski-féle modellje és a gazdasági fókuszú cikluselméletek alapjául szolgáló Kondratyev-ciklusok között. A Nyikolaj Dmitrijevics

Kondratyjev által kidolgozott, majd 1935-ben megjelent *The Long Waves in Economic Life* [Hosszú hullámok a gazdasági életben] című mű 30–70 éves technológiai ciklusokra alapozva határozza meg az egymást követő gazdasági ciklusokat (Kondratieff, 1935). Kondratyjev szerint a technológia gyors fejlődésével párhuzamosan az új találmányok klaszterszerű megjelenése, elterjedése és kifutása áll az egyes ciklusváltások mögött (Boros & Kolozsi, 2019). Modelski és Thompson 1996-os munkájukban azt állítják, hogy a világgazdaság vezető ágazatainak sorozatos felfutása és hanyatlása szinkronba állítható a világhatalmak felemelkedésével és hanyatlásával oly módon, hogy egy hegemon ciklus a világkereskedelem és az ipar innovatív szektorai köré szerveződő két Kondratyjev-hullámhoz kapcsolódik (Modelski & Thompson, 1996).

A technológiai forradalmak tehát felborítják a gazdasági erőegyensúlyt, és hatalmi átmenetet, geopolitikai fordulópontot idéznek elő a nemzetközi rendszerben. Az általánosan elfogadott magyarázat szerint azok az országok kerülnek ki győztesként a hatalmi átrendeződésből, amelyek az innováció¹ segítségével képesek monopol helyzetbe kerülni és profitot termelni a jelentős technológiai áttörések köré összpontosuló új, gyorsan növekvő iparágakban (Ding, 2021).

3. A 4T-modell mint a gazdasági növekedés és fejlődés alapja

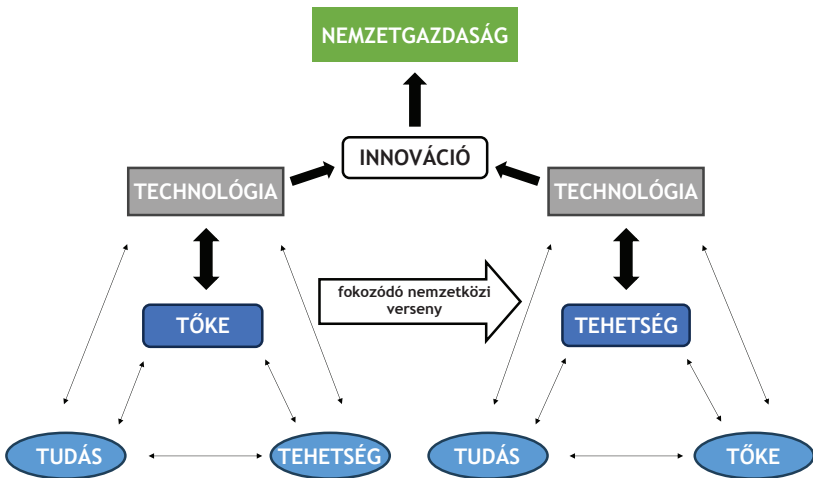
3.1. A 4T-modell bemutatása

Azok az államok, amelyek nincsenek a globális élvonalban a viszonylag állandó adottságok – így a népesség, a terület, a természeti erőforrások, a gazdaság mérete, a katonai erő vagy

¹ Az innováció egy (új) technológia alkalmazása egy meglévő eljárás javítására (MIT ID Innovation, 2022).

a földrajzi elhelyezkedés – tekintetében, jelentős hátrányból indulnak a hatalmi versengésben. A technológiai forradalmak hatalmi átmenetet generáló folyamatának előző fejezetben tárgyalt hatásmechanizmusa azonban nemcsak a kedvező adottságokkal rendelkező országok számára alapozza meg a minél hatékonyabb érvényesülést a változó hatalmi környezetben. A stratégiai versenyelőny kialakítása a szerényebb adottságokkal rendelkező országok számára is lehetséges, amennyiben a fejlett technológiák nemzetgazdaságba történő minél hatékonyabb beépítésére fókuszálnak. Ebben az értelmezésben a cél a technológia kifejlesztése és felhasználása (beépítése a nemzetgazdaságba), míg az eszköz a tehetség, a tudás és a tőke. A tehetség, a tudás, a technológia és a tőke négyeséből áll össze a Matolcsy György jegybankelnök által megalkotott 4T-modell, amely egy megfelelő nemzetstratégia mellett képes biztosítani az adott ország globális sikerét (1. ábra) (Matolcsy, 2021). A sikerhez szükséges stratégiában a technológia és a tőke által biztosított vázat a tehetség és a tudás tölti meg tartalommal.

1. ábra: A 4T-modell



Forrás: Saját szerkesztés Matolcsy (2021) alapján.

A 4T-modell elemei kölcsönös kapcsolatban vannak egymással, így az egyik tényező fejlődése a másik három tényező fejlődésére is serkentően hat. Azonban míg az elmúlt 500 évben a négy sikertényező hajtóereje valójában a tőke volt, az atlanti korszakból fokozatosan Eurázsia korszakába lépve már a tehetség mozgatja a tudást, a tőkét, illetve közvetve és közvetlenül a technológia kifejlesztését, valamint nemzetgazdaságba történő beépítését. Ennek az elsődleges oka az, hogy napjaink rohamosan változó környezetében minden téren fokozódik a nemzetközi verseny, komoly nyomást helyezve a nemzetközi szereplőkre. A tőke szerepe továbbra is kulcsfontosságú marad, azonban jelentőségében mára fokozatosan felülmúlta a tehetség.² A folyamatot a szellemi tőke gazdasági életben betöltött szerepének felértékelődésén és az immateriális javak értéknövekedésén keresztül a gazdasági verseny felerősödése (globalizáció), valamint információtechnológia előretörése (internet) váltotta ki (Saxné Andor, 2014). Klaus Schwab, a Világgazdasági Fórum alapítója és korábbi elnöke szintén azon az állásponton van, hogy a tőke helyett inkább a tehetség lesz a termelés kritikus tényezője a globális gazdaságban, különös tekintettel a jelenleg zajló negyedik ipari forradalomra, amelyet a mesterséges intelligencia (MI), a robotika és más fejlett technológiák térnyerése jellemez (Hardman, 2023).

3.1.1. A technológia

A 21. században újabb és újabb technológiai hullámok alakítják a világgazdaságot, új iparágakat létrehozva, valamint a meglévő iparágakat átalakítva. A gazdasági növekedés napjainkra elválaszthatatlanul összeforrt a fenntarthatóság követelményével, és két alappillérre támaszkodik: a technológiai haladásra, azon keresztül pedig a termelékenység bővülésére. Egy ország nagyobb eséllyel emelkedik ki a nemzetközi porondon, ha a technológia

² Fontos megjegyezni, hogy a megállapítás az országok fejlettségét tekintve módosulhat. A tehetség a fejlődő gazdaságokban kisebb hatalommal bír, mint a tőke (Martin & Moldoveanu, 2003).

folyamatos becsatornázása és az innovációk adaptálása révén a gazdaságának legalább egy szűkebb szegmense huzamosabb időn keresztül képes felhasználni a növekvő hozadékban rejlő lehetőségeket. Mindezt hátráltatja a fokozott piaci verseny, azonban a gazdasági globalizáció, valamint a monopóliumot korlátozó és a versenyt támogató kormányzati szabályozások korában csak új és valóban forradalmi termékekkel vagy szolgáltatásokkal lehet megszerezni az időszakos piaci erőfölényt. A fogyasztók szerepe sem elhanyagolható az innovatív vállalatok – és összességében a növekvő hozadékot kihasználó gazdasági szegmens – sikerében, és fontos, hogy az innováció iránti nyitottság társadalmi beágyazottsága stabil legyen (Rogers, 2003; Martonosi, 2022). A technológiai forradalmak hullámai érintik a megújuló energiaforrásokra épülő szektorokat; az elektromos autóipart; a hosszúélet-ipart; a zöld átmenetre és a fenntartható technológiákra épülő környezetipart; a mesterséges intelligenciát alkalmazó iparágakat, például a védelmi ipart; a digitalizációt; valamint a virtuális térbe is kiterjesztett szabadidős tevékenységeket kínáló szolgáltató szektort (Matolcsy, 2021).

Technológiai szempontból éppen azok az országok a legfejlettebbek, amelyek ezekben a szektorokban a világ élvonalához tartoznak. Kína felemelkedésének szemléletes bizonyítéka, hogy az ázsiai nagyhatalom napjainkra komoly innovációs potenciállal rendelkezik. Az Australian Strategic Policy Institute (ASPI) szerint Kína globális előnye jelenleg az intézmény által nyomon követett 64 technológia közül 53-ra terjed ki, és számos kulcsfontosságú technológiai területet lefed, beleértve a védelmet, az űrkutatást, a robotikát, az energiát, a környezetvédelmet, a biotechnológiát, a mesterséges intelligenciát, a fejlett anyagokat és a legfontosabb kvantumtechnológiai területeket. Kína ezáltal megteremtette az alapokat ahhoz, hogy a világ vezető tudományos és technológiai nagyhatalmaként pozicionálja magát (Australian Strategic Policy Institute, 2023a). Kína emellett a fenntarthatóság szempontjából meghatározó iparágakban is megkerülhetetlen szereplővé vált,

így élen jár a napelemgyártásban, az újenergia-meghajtású járművek (new energy vehicle, NEV) iparában, valamint szélenergia-termelésben. A feltörekvő hidrogénipar, azon belül is a fenntarthatóságot leginkább szolgáló, megújuló forrásokból származó villamos energia felhasználásával zöld hidrogén fejlesztése Kína számára is számos lehetőséget jelenthet a jövőben.

Az ASPI által összeállított *Critical Technology Tracker* összegyűjtötte és elemezte a legtöbbet idézett tanulmányok 10%-át (2,4 millió publikáció 2018 és 2022 között) annak érdekében, hogy bemutassa, hogy mely országok teszik közzé a legtöbb jó minőségű és innovatív anyagot a kritikus technológiai és védelmi területeken. Kína és az USA egyértelmű dominanciáján túl az egyes területek rangsoraiban legtöbbet előforduló három ázsiai ország India, Dél-Korea és Japán, emellett pedig többször megjelenik a rangsorokban Irán, Pakisztán, Szaúd-Arábia, Szingapúr, Tajvan és Törökország is (Australian Strategic Policy Institute, 2023b).

Japán részben az automatizálás és robotika területén kiemelkedő vállalatainak – Panasonic, Sony, Toyota, Honda – köszönheti globális versenyképességét, ahogyan Dél-Korea is több technológiailag úttörő vállalattal rendelkezik (LG, Hyundai, Samsung). Az USA technológiai iparágai a teljes világpiac 37%-át teszik ki, és a nagyhatalom olyan cégek székhelye, mint az Apple, a Microsoft, a Facebook vagy a Google. Szintén a technológiailag legfejlettebbek között van Szingapúr, amely a világon az első között kezdett el önvezető autókat gyártani, és a legfejlettebb orvosi biológiai kutatóintézeteknek, így például a Genome Institute of Singapore-nak ad otthont (GeeksforGeeks, 2024).

Érdemes továbbá kiemelni az Egyesült Arab Emírségeket, amely a gazdasági diverzifikáció jegyében a digitalizáció és a fenntartható technológiák felé fordult a turizmus fejlesztése mellett. Az ország 2031-ig szóló turisztikai stratégiájának célja a nemzetközi kihívások leküzdése az idegenforgalmi ágazat bővítése révén (Stolz et al., 2023). Az Egyesült Arab Emírségek vezetése által létrehozott Kormányzati Fejlesztési és Jövő Iroda

(*Government Development & the Future Office*),³ illetve a virtuális minisztériumként működő Lehetőségek Minisztériuma (*Ministry of Possibilities*)⁴ egyaránt az ország vezetésének jövőorientált megközelítését tükrözi.

Az IMD 67 országot rangsoroló, 2024-es versenyképességi rangsora (*World Competitiveness Ranking*) alapján a 10 legversenyképesebb ország között szerepel Szingapúr (1.), Svájc (2.), Hongkong (5.), az Egyesült Arab Emírségek (7.), valamint Tajvan (8.). A rangsorban az USA a 12., Kína a 14., Dél-Korea pedig a 20. helyen végzett. Ezek az országok a Szellemi Tulajdon Világszervezete (*World Intellectual Property Organization, WIPO*) által évente megjelentetett globális innovációs index (*Global Innovation Index, GII*) legutóbbi, 2023-as rangsorában is előkelő helyezéseket értek el. Globális összevetésben Svájc az 1., az USA a 3., Szingapúr az 5., Dél-Korea a 10., Kína a 12., Hongkong a 17., az Egyesült Arab Emírségek pedig a 32. helyen végzett. Mindez egyértelműen jelzi, hogy a versenyképesség szempontjából a gazdaság mérete helyett annak van nagyobb jelentősége, hogy mely országok képesek a leghatékonyabban hasznosítani a technológiai innovációkat. A benyújtott szabadalmak száma szintén következtetni enged arra, hogy melyek azok az országok vagy térségek, amelyek technológiai innováció tekintetében élen járnak. 2022-ben a legtöbb szabadalmat benyújtó 5 ország/térség – Kína (46,8%), az USA (17,2%), Japán (8,4%), Dél-Korea (6,9%), valamint Európa (5,6%) – az összes szabadalmi bejelentés 84,9%-át tette ki. Míg Kínában 2,1%-kal több szabadalmi bejelentés érkezett 2022-ben, mint egy évvel korábban, addig az USA-ban csak 0,5%-kal. A top 5 ország/térség legnagyobb növekedését 2,6%-kal Európa produkálta (*World Intellectual Property Organization, 2023*).

³ A Kormányzati Fejlesztési és Jövő Irodával kapcsolatos további információkért látogasson el a <https://gdf.gov.ae/en/about-us> weboldalra.

⁴ A Lehetőségek Minisztériumával kapcsolatos további információkért látogasson el a <https://mop.gov.ae/> weboldalra.

3.1.2. A tehetség

Az oktatási rendszernek megkerülhetetlen szerepe van a fiatalokban meglévő kreativitás megőrzésében, valamint a tehetségek mindenkire kiterjedő kutatásában, korai felismerésében és fejlesztésében, azonban a 21. században mindez már nem elég. Az igazán jól működő oktatási rendszer ugyanis képes elültetni a fiatalokban az élethosszig tartó tanulás és önképzés iránti igény magvait, a társadalom egészében fokozva ezáltal a rugalmasságot és az alkalmazkodási képességet egy egyre gyorsabb ütemben változó világban. A munkavállalók képzése és a tehetségük kibontakoztatása a termelékenységen keresztül jelentős közvetett hatással van a gazdasági növekedésre. Azok az országok lehetnek a következő időszak legnagyobb nyertesei, amelyek hatékony oktatási rendszer révén átfogó és gyors megoldásokat kínálnak a 21. század rohamosan változó kihívásaira (Asztalos, 2022). Kiemelten fontos a bölcsődék, óvodák, általános iskolák és középiskolák munkatársainak erkölcsi és anyagi megbecsülése, hiszen tehetséggondozó munkájuk pótolhatatlan. A nemzeti tehetségvonzó és -megtartó képesség fokozásához hozzájárulhat a kormányzati struktúra és stratégia átalakítása a tehetségek szerepének elsődlegességét szem előtt tartva (Matolcsy, 2021).

Azok a kis, de nyitott és innovatív gazdasággal rendelkező országok, amelyek versenyképességüknek köszönhetően a jövő „nagy nyertesei” lehetnek, intellektuális és innovációs hub funkciójukon túl közlekedési csomópontként is szolgálnak. Világszínvonalú oktatásuk a legjobb egyetemekre épít, és már gyermekkorban nagy hangsúlyt fektetnek a tehetségek felismerésére és gondozására. Oktatásuk színvonala, a befogadó munkaerőpiac, valamint a támogató innovációs környezet révén ezek az országok vonzzák a tehetségeket (Csizmadia, 2021). Az INSEAD, valamint partnerintézményei által évente kiadott *Global Talent Competitiveness Index* (GTCI) az egyes országok tehetségek kiaknázására irányuló képességét értékeli, ezen

keresztül pedig a felméri a gazdasági növekedési potenciált. A 2023-as GTCI alapján a technológia és innováció tekintetében éllovas országok a tehetségek szempontjából is a globális élvonalba tartoznak. A rangsorban Svájc az 1., Szingapúr a 2., az USA a 3., az Egyesült Arab Emírségek a 22., a Dél-Korea pedig a 24. helyen szerepel. Kína ugyan csak a 40. a rangsorban, azonban a felső középjövedelmű országok között az első helyen végzett. A GTCI szerint a tehetség-versenyképesség hat pillérből áll:

1. a megfelelő háttér és környezet biztosítása (*enable*);
2. tehetségvonzás (*attract*);
3. kibontakoztatás (*grow*);
4. megtartás (*retain*);
5. szakmai és technikai készségek (*vocational and technical skills*);
valamint
6. globális tudáskészségek (*global knowledge skills*) (Lanvin & Monteiro, 2023).

3.1.3. A tudás

Míg a gazdaság működését korábban elsődlegesen meghatározó anyagi javak mennyisége csökken a felhasználással, a tudás egy olyan gazdasági erőforrás, ami a megosztásával, azaz a felhasználásával exponenciálisan bővíthet. A fenntartható gazdasági növekedést lehetővé tevő tudásalapú gazdaságot ennek megfelelően nem korlátozzák a szűkös erőforrások, hanem általánosságban bőség jellemzi, amelyben a folyamatosan bővülő tudás megalapozza a technológiai forradalmak kialakulását. Azonban a tudás bővülésének is megvannak a korlátai, hiszen az ismeretszerzésbe és tanulásba fektetett idő és energia korlátos erőforrás, ahogyan a rendelkezésre álló tehetség, kreativitás és szorgalom sem kiapadhatatlan, mindez pedig minőségében és mennyiségében is meghatározza az elsajátított tudást. Minden nemzet rendelkezik a tudás elsajátításához szükséges készségekkel és tényezőkkel, azonban ezeket eltérő mértékben

képesek gazdasági növekedés formájában hasznosítani (Asztalos, 2022). A sikerhez hozzájárulhat egy új tudásinfrastruktúra megteremtése, amely lehetővé teszi a tudás köztulajdonba állítását, és a teljes, ingyenes hozzáférést az állampolgárok számára. Emellett nagy előrelépést jelentene az internet-hozzáférés általánossá tétele, és az élethosszig tartó tanulás lehetőségének biztosítása. A köz- és felsőoktatási rendszer átfogó, a versenyképesség növelését célzó reformjára van szükség, kiemelt hangsúlyt fektetve az intézmények közép- és hosszú távú vízióira és stratégiáira, valamint a nemzetközi kapcsolatok és együttműködések élénkítésére (Matolcsy, 2021). A globális tudásátadást és fejlesztést támogató *Global Knowledge Index 2023* szerint jelenleg Svájc, Finnország, Svédország, Hollandia és az USA a legsikeresebb és legversenyképesebb ezen a területen. Ez az öt, gazdaságát tekintve szintén a világ élvonalába tartozó ország áll ugyanis az egyetemet megelőző oktatás; a műszaki és szakmai oktatás és képzés; a felsőoktatás; az információs és kommunikációs technológia; a kutatás-fejlesztés és innováció; valamint a gazdaság teljesítményét vizsgáló 2023-as rangsor élén, amelyben első ázsiai országgént Szingapúr szerepel a 12. helyen (Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation, 2023).

A tudás átadásában – egyúttal a tehetségek gondozásában – kiemelt szerepe van az egyetemeknek. A QS World University Rankings 2025-ös rangsorának első száz egyeteme között ugyan még mindig többségben vannak az USA egyetemei (25), azonban számuk a 2024-es rangsorhoz (27) képest csökkent. A 2025-ös rangsor első száz egyeteme közé a versenyképes ázsiai országok közül Kínából 5, Szingapúrból 2, Dél-Koreából 5 egyetem került be; nagyrésztük a tavalyinál előkelőbb helyezést elérve. Emellett az olyan kis, ám versenyképesség szempontjából a globális élvonalba tartozó országok is kiváló egyetemekkel büszkélkedhetnek, mint Svájc, ahonnan 2 egyetem került a legjobb 100 közé (QS Top Universities, 2023; QS Top Universities, 2024).

3.1.4. A tőke

A tőke a kezdetektől fogva a gazdasági növekedés egyik alapvető tényezője, és az előttünk álló korszak gazdasági növekedése is tőkeintenzív: a siker három alappillére a dinamikus hazai tőkefelhalmozás, a tőkeimport és a hazai tőke külföldre történő befektetése. A tartósan és fenntarthatóan magas beruházási ráta azonban szükséges, de nem elégséges feltétel, hiszen a sikeres és tartós gazdasági felzárkózás szempontjából a beruházások szerkezete is meghatározó. Egyre nagyobb szerepe van az „okos” tőkének, így az információs és kommunikációs technológiának (IKT), valamint az immateriális javaknak (pl. kutatás-fejlesztés, számítógépes szoftverek és adatbázisok, licencek, szervezeti tőke, know-how). Az IKT-tőke és az immateriális tőke együttesen növeli a hatékonyságot, a termelékenységet és a jólétet (Várnai, 2022). Az „okos” beruházások többségét a digitalizációs beruházások teszik ki, amelyek amellel, hogy fokozzák a versenyképességet, a gazdaság ellenállóképességére is jótékonyan hatnak (O'Mahony et al., 2017). A versenyképesség további fokozását segítik a hatékony kormányzati befektetési és „kifektetési” programok; a belföldi megtakarítások és a vállalkozói beruházások ösztönzése; valamint a külföldi működőtőke-befektetések (*foreign direct investment*, FDI) tőkeintenzív ágazatok irányába történő terelése. Érdemes a vezető egyetemek köré technológiai-innovációs parkokat telepíteni, amelyek együttesen nyújtanak tehetséget, tudást, technológiát és tőkét a befektetőnek (Matolcsy, 2021).

Ami a gazdasági növekedés egyik alappilléreként funkcionáló fiatal tehetségek érvényesülési lehetőségeit illeti, sokatmondó adat a startup-ökoszisztéma fejlettsége. A Startup Genome globális startup-ökoszisztémát értékelő 2024-es rangsora szerint Szingapúr a 7., Peking a 8., Szöul a 9., Tokió pedig a 10. helyet érte el a top 10 legjelentősebb startup-ökoszisztémával bíró város között (Startup Genome, 2024). A kínai startup ökoszisztéma az utóbbi években folyamatosan bővült, köszönhetően részben a startup inkubátorok és akcelerátorok mellett az állami támogatásoknak. Az innováció ösztönzése és az induló vállalkozások segítése érdekében

a kínai kormány számos szervezetet és programot hozott létre, amelyek célja a gazdasági fejlődés, a műszaki innováció és a munkahelyteremtés ösztönzése. Ilyen szervezetek és programok például a kormány által vezetett befektetési alapok, valamint a kedvező adószabályok (Eqvista, é. n.). Szingapúr szintén kiemelkedik startupokat támogató programjaival, és a városállam kormánya is aktív szerepet játszik a startupok támogatásában. Az *Enterprise Development Grant* (EDG), a *Financial Sector Technology and Innovation* (FSTI), *Productivity and Solutions Grant* (PSG), az *Early Stage Venture Fund* (ESVF), a *Business Improvement Fund* (BIF), a *Double Tax Deduction for Internationalisation* (DTD_i) és a *Market Readiness Assistance* (MRA) mind olyan állami támogatások, amelyek különböző módon segítik a szingapúri vállalatokat (Team Instarem, 2023). Amellett, hogy Dél-Korea szintén kormányzati kezdeményezéseken keresztül támogatja a kreatív startupokat, a fiatal vállalkozókat, a nyugdíjazás utáni időseket és a külföldi tehetségeket (StartupBlink, 2024), kis-és középvállalkozásokért és startupokért felelős minisztériummal rendelkezik (*Ministry of SMEs and Startups*), amely 2023. augusztusában hirdette meg a „Startup Korea” elnevezésű átfogó politikát a startupok közép- és hosszú távú támogatására (Ministry of SMEs and Startups, 2023).

3.2. Globális megatrendek és kihívások a 21. században

Danny Quah, a Lew Kuan Yew School of Public Policy dékánja egy 2011-ben megjelent tanulmányában kifejtette a világgazdaság súlypontjának „vándorlásáról” szóló elméletét, amely alátámasztja napjaink egyik legjelentősebb megatrendjét, a geopolitikai átmenetet. Számításai szerint míg 1980-ban az Atlanti-óceán közepén volt a globális gazdaság súlypontja, addig ez a súlypont 2008-ra Helsinkitől és Bukaresttől keletre sodródott. A változást Kína és összességében Kelet-Ázsia gazdasági és demográfiai növekedése váltotta ki, és a tendencia az elkövetkező években is folytatódni fog: az előrejelzések szerint 2050-re a világ gazdasági súlypontja valahol India és Kína között lesz (Quah, 2011).

Gazdasági fejlődése tekintetében Ázsia a globálisan is egyre elismertebb egyetemeire és a fenntartható technológiákra építő pénzügyi központjaira támaszkodik, miközben az Egy övezet, egy út kezdeményezés (*Belt and Road Initiative, BRI*) révén fokozódó konnektivitás a befektetések növekvő volumenét eredményezi Eurázsia-szerte.

A globális rend 21. századi átalakulásával, az USA hegemoniáját megkérdőjelező multipoláris nemzetközi rend kialakulásával párhuzamosan új globális megatrendek és kihívások jelentek meg, és az ezekhez történő alkalmazkodásban kulcsszerepe van az országok versenyképességét biztosító 4T-modellnek. Az első és legfontosabb, univerzálisan érvényes megatrend a komplexitás fokozódása: minden területen egyre bonyolultabb rendszerek jelennek meg. Napjainkban a természettel alkotott új egyensúly, az új humanizmus, az internetalapú új kultúra, valamint az emberi tudás újrafelfedezésének négyesére épülő új reneszánsz korszakát éljük, amelyben a hálózatok és az átmenetek a felemelkedő eurázsiai térség köré szerveződnek. A földrajzi felfedezések helyébe a fizikai határokat feszegető vagy meghaladó technológiai kutatások, így az űrkutatás, a kibertér fejlődése, az óceánok mélyének kutatása, valamint a klímaszabályozás léptek. Az új tudományos és technológiai forradalom többek között a digitalizáció és a robotizáció korát hozza el, amelyben az MI térnyerése, illetve a virtuális térbe is kiterjesztett valóság új horizontokat nyit meg az emberiség számára (Matolcsy, 2023).

Az új, nagy lehetőségeket rejtő megatrendek mellett ugyanakkor minden eddiginél komplexebb kihívások jelentek meg. A legjelentősebb kihívások közé tartozik a globális felmelegedés és a környezeti erőforrások kimerítése – így például a vízhiány –, amelyek fenntarthatósági fordulatot, a megújuló energiákra történő mielőbbi átállást sürgetnek. Fokozza a kihívásokat, hogy a zöld átmenetben a növekedés új mozgatórugóinak, valamint a finanszírozás új formáinak azonosítására van szükség (Baksay, 2022). Számos megatrend önmagában kihívás

elé állítja az emberiséget. A tudományos és technológiai forradalom már a mindennapokban is túlzott technológiai kitettséget okoz, és a technológiai sebezhetőség a jövőben csak tovább nő. A robotizáció és az MI együttes térnyerése egyszerre kihívás és lehetőség a munkaerőpiac számára, hiszen a várható elbocsátásokon túl megoldást jelenthet az elöregedő társadalom okozta növekvő munkaerőhiányra. A digitalizáció fokozódásával párhuzamosan emelkednek a kiberbiztonsági kockázatok, ami rávilágít egy újabb globális megatrendre: az új hadviselés és az új típusú háborúk megjelenésére (Matolcsy, 2023).

Az új megatrendekben rejlő lehetőségek kiaknázása, illetve a globális kihívások megoldása holisztikus, több tudományág eredményeit figyelembe vevő megközelítést és globális összefogást követel a nemzetközi közösség tagjaitól. Napjainkban azonban egy új hidegháború küszöbén állunk, és az egyre fokozódó geopolitikai feszültségek hátráltatják a haladást (Baksay, 2022).

4. A 4T-modellt sikeresen alkalmazó komplex multi-hubok jellemzői

A fokozódó globális geopolitikai fragmentáció és versengés árnyékában elengedhetetlen az olyan kaputérsegek, azaz komplex multi-hubok létrejötte, amelyek a Nyugat és Kelet közötti együttműködés platformjául szolgálhatnak. A multi-hubok olyan pénzügyi, logisztikai, technológiai, innovációs, intellektuális és tudásközpontok, amelyek hatékonyan kihasználják földrajzi adottságaikat, valamint erőforrásaikat a tudás és tehetség tekintetében. Általános jellemzőik, hogy:

- világos vízióval rendelkeznek a jövőjük tekintetében;
- politikailag és gazdaságilag stabilak;
- tudásalapú gazdaságpolitikát folytatnak;

- az innovációt kiemelt politikai célként kezelik;
- nemzetközi pénzügyi „beágyazódottságuk” jelentős;
- a komplex konnektivitás megteremtése révén diverzifikált kereskedelmi kapcsolatokat alakítottak ki és
- szuverén geopolitikát folytatnak.

Éppen ez a multi-hub szerep jelentheti a kis, nyitott gazdaságok számára a siker kulcsát, hiszen a Nyugat és Kelet közötti együttműködés platformjaiként ezen országoknak lehetőségük van mind a két blokk innovációit felhasználni, és így a jól működő gazdaságpolitika mellett 4T-re támaszkodva fokozottan növelhetik versenyképességüket. Ilyen multi-hubnak számítanak a délkelet-ázsiai országok – különösen Szingapúr –, Közép-Ázsia országai, a Perzsa-öböl országai – a kiváltképp az Egyesült Arab Emírségek –, valamint akár a közép- és kelet-európai régió, azon belül pedig Magyarország is.

4.1. Szingapúr, a világ egyik legerősebb gazdasága

Tekintettel arra, hogy a 21. században az 500 éven át tartó atlanti korszakot az Ázsia felemelkedése nyomán kibontakozó eurázsiai-korszak követi, a tanulmány ázsiai példával szemlélteti a 4T-modell sikeres alkalmazását napjainkban. A kis területtel rendelkező Szingapúr nyersanyagok hiányában kénytelen volt korán felismerni, hogy nemzeti sikerét nagyrészt szellemi tőkájére és kiváló földrajzi elhelyezkedésére alapozhatja. A városállam elmúlt évtizedek alatt elért gazdasági fejlettsége még a jelenlegi turbulens globális környezetben is biztosítja Szingapúr számára a versenyelőnyt. Tovább növeli a városállam jelentőségét, hogy a szingapúri fejlődési modell mára más országok számára is példaértékűvé vált.

Szingapúr az 1965-ös függetlenedését követően mintegy fél évszázad alatt egy harmadik világbeli egykori halászfaluból az innováció globális éllovasává nőtte ki magát, és a kicsi, de nyitott

és fejlett gazdaság napjainkban már a globális technológiai cégek fellegvára. Szingapúr felemelkedésének alapja, hogy a városállam vezetése mindig is világos vízióval rendelkezett az ország jövője tekintetében. Szingapúr remek példa a fejlesztő állam koncepciójának sikeres megvalósítására: az ország hihetetlen ütemben lezajlott modernizációjában és versenyképességének megteremtésében az állam – valamint a korábbi miniszterelnök, Lee Kuan Yew – szerepe kiemelkedő volt. A fejlődés sarokköve a függetlenné válás óta a városállam gazdaságának állami irányítása, amely a kormányzat évtizedes távlatokra vonatkozó stratégiájára, a stabil politikai vezetésre, az alacsony korrupciós rátára, a szellemi tulajdon védelmére, valamint a közintézmények átláthatóságára épül (EDB Singapore, 2024). A függetlenedést követően Lee Kuan Yew technokrata kormányt alakított ki, amely versenyképes, meritokratikus és eredményalapú gazdaságpolitikához vezetett. Amellett, hogy Szingapúr tengeri áruszállítási csomópont lett, a városállam multi-hubbá válása szempontjából kulcsfontosságú lépésnek bizonyult a Changi repülőtér regionális közlekedési csomóponttá fejlesztése. Mindez, az átláthatóság és a jó kormányzás technokratikus alapjaira épülve, hozzájárult ahhoz, hogy Szingapúr az ázsiai multinacionális vállalatok központjává váljon (Hussain, 2015). A befektetők vonzása érdekében Szingapúr egy biztonságos, korrupciómentes és alacsony adózású környezetet teremtett. Vállalkozásbarát törvényeinek köszönhetően az ország az autokratikus jegyeket is magán viselő politikai rendszere ellenére is nagyon vonzóvá vált a nemzetközi befektetők számára. Szingapúrban 1959 óta van hatalmon a Népi Akciópárt (People's Action Party), és az ország leendő vezetőit kiválasztásukat követően hosszasan, akár évekig készítik fel a kormányzásra. Ezekből adódóan a politikai és gazdasági szempontból kiszámíthatatlan országokkal szemben Szingapúr egy rendkívül stabil állam, amelynek további előnye az ideális elhelyezkedése és a kiépített kikötői rendszere is. Mindezt a szabadkereskedelem támogatása és a tőkebeáramlás kihasználása egészítette ki, így a „gazdasági csoda” alapjául

az állami és a magánszektor harmonikus kapcsolata szolgált a nyersanyagokkal nem rendelkező országban.

A 4T-modell a jól működő nemzetstratégián túl még számos további elemből áll. A továbbiakban a tanulmány ezek közül néhányat kiemelve szemlélteti a tehetség, tudás, technológia és tőke érvényesülését Szingapúr stratégiai versenyelőnyének kialakulásában, valamint a városállam multi-hubbá válásában. Tekintettel arra, hogy a nemzet sikerességéhez a 4T együttes érvényesülése szükséges, az egyes mutatókban elért kimagasló eredménynél fontosabb az összes mutatóban stabilan kedvező eredmény. Szingapúrban ezt is Lee Kuan Yew miniszterelnöksége alapozta meg, akinek az volt a meggyőződése, hogy a városállam sikeréhez Szingapúr egyetlen elérhető erőforrását, a lakosságot kell fejleszteni. Hasonlóan vélekedett erről a két világháború közötti Magyarország vezető kultúrpolitikus, Klebelsberg Kuno is, aki az oktatást minden szinten és a társadalom minden szegmensében fejleszteni kívánta. Tevékenységének köszönhetően főként a felsőfokú orvosi, mérnöki és természettudományi képzés színvonala emelkedett, hozzájárulva a magyar tudósok későbbi tudományos sikereihez.

Ahogy Lee Kuan Yew egy 1977-es beszédében fogalmazott: „Az én definícióm szerint a művelt ember olyan ember, aki soha nem hagyja abba a tanulást, és tanulni akar.” Lee Kuan Yew nemzetépítő stratégiájának titka a brit gyarmati múltban rejlik, ami leginkább az oktatásban szembetűnő. Az ország vezető oktatási intézményei közül többet még a gyarmati időkben alapítottak, a középfokú oktatás tanterve pedig brit mintán alapul. Habár az infrastruktúra fejlesztésére is nagy hangsúlyt fektetnek, az oktatási beruházások a diákokra és a tanárookra fókuszálnak. Az ország ösztöndíjrendszere lehetővé teszi, sőt, ösztönzi a hallgatók külföldi tanulmányait, és az országos medián feletti kezdő fizetésekkel a tanári szakma a legjobb diplomásokat vonzza a pályára. Szingapúr oktatási rendszere meritokratikus, amely a legeredményesebb tehetségek azonosítására és fejlesztésére

összpontosít, és ugyanez a meritokratikus megközelítés jellemzi a tanárok fejlesztését és előmenetelét. Lee Kuan Yew szemléletmódja a szingapúri oktatás nemzetköziesítését is elősegítette: posztkoloniális vezetőként a nacionalista érzelmek, valamint a többségi nyelv és kultúra helyett egy globális nyelvet, az angolt helyezték előtérbe a globális ambíciókkal rendelkező városállamban (Yiannouka, 2016).

A 4T-modell „tehetség” és „tudás” elemét, valamint a városállam intellektuális és tudásközpont szerepét erősíti a tudásalapú gazdaságpolitika és az innováció kiemelt politikai célként kezelése. Az ország kutatás-fejlesztésre (K+F) fordított kiadásai a GDP arányában mérve stabilan 2% körül mozognak (2022-ben 2,16%), amelynek révén Szingapúr a világ első 20 országa közé tartozik, és megelőzi többek között Kanadát, Ausztráliát, az Egyesült Királyságot és Olaszországot (Dyvik, 2024). Az ország tehetséggondozásra fókuszáló oktatásának színvonala a szövegértés, a matematika és a természettudományok terén egyaránt kiemelkedő, és a városállam rendszerint jól szerepel a diákok különböző képességeit vizsgáló felméréseken (FasterCapital, 2024). A színvonalas oktatás további mutatója, hogy két szingapúri egyetem is bekerült a QS World University Rankings 2025-ös rangsorába. A Szingapúri Nemzeti Egyetem (National University of Singapore, NUS) a világ 8. legjobb egyeteme, a Nanyang Technological University (NTU) pedig a 15. helyet szerezte meg, olyan világszínvonalú felsőoktatási intézményeket megelőzve, mint a Csinghua Egyetem (20.), a Princeton Egyetem (22.), és a Yale Egyetem (23.) (O'Callaghan, 2024). Tan Eng Chye professzor, a Szingapúri Nemzeti Egyetem rektora által a 2022-es Budapest Eurasia Forumon elmondottak jól jellemzik a szingapúri felsőoktatásban uralkodó, a kormány által is támogatott szemléletmódot. A professzor az egyetemeket „tehetséggyáraknak” tekinti, amelyekre megkerülhetetlen szerep hárul a gazdasági növekedés szempontjából. Mivel a globális környezet és a gazdasági környezet egyaránt fokozódó átalakuláson megy keresztül, nemzetgazdasági szempontból

állandó igény van arra, hogy a munkavállalók folyamatosan fejlesszék és átképezzék magukat – az egyetemek feladata pedig az ehhez szükséges képesség, vagyis az új ismeretek szerzésére irányuló képesség elsajátításának biztosítása, valamint hatékony alkalmazásának elősegítése a hallgatói mobilitás révén. Szingapúr, kis országként, nagy hangsúlyt fektet a nemzetközi kapcsolatok kialakítására és fenntartására, hiszen a külföldön tapasztalatokat szerző hallgatók hazatérve az anyaországba a munkaerőpiac kulcsszereplőivé válnak.

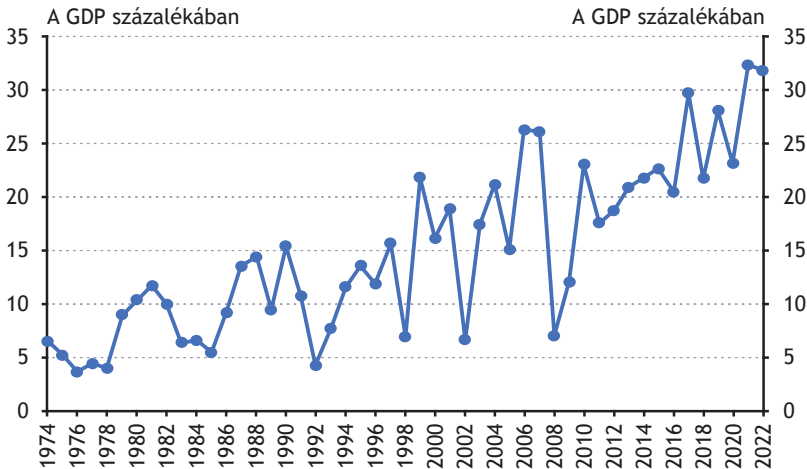
Mindez hozzájárul a 4T-modell technológiai komponensének, valamint Szingapúr technológiai és innovációs központ szerepének erősödéséhez, hiszen a városállam Ázsia digitális fővárosaként az IKT-cégek kedvelt bázisa, amely a gazdasági és társadalmi fejlődés forrásának, illetve az intelligens nemzeté válás előfeltételének tekinti az IKT-befektetéseket. A szingapúri kormány 2014-ben mutatta be a Smart Nation Singapore-kezdeményezést, amelynek célja a technológiai újítások átültetése a gazdaságba és a mindennapi életbe, javítva ezáltal a szingapúri lakosság életminőségét, illetve fokozva a városállam versenyképességét. A délkelet-ázsiai ország emellett a digitális gazdaságot támogató keretrendszerrel (Digital Economy Framework), digitális kormányzati tervvel (Digital Government Blueprint), valamint ipari átalakulási programmal (Industry Transformation Programme) támogatja a kereslet ösztönzését és a technológia adoptálását (International Trade Administration, é. n.; Ministry of Trade and Industry Singapore, 2024).

Szintén technológiai aspektus, hogy Szingapúr a világ élvonalában van a digitális jegybankpénzek (central bank digital currency, CBDC) kutatása és fejlesztése tekintetében. A Szingapúri Monetáris Hatóság (Monetary Authority of Singapore, MAS) 2023 novemberében bejelentette, hogy még abban az évben kísérleti jelleggel elindítja a wholesale CBDC-k forgalomba hozatalát (Chiang, 2023). Emellett vizsgálja a retail CBDC lehetőségeit, valamint részt vesz számos határon

átnyúló, nemzetközi, CBDC-k tesztelésére irányuló bilaterális és multilaterális kezdeményezésben. Nagymértékben hozzájárult a városállam pénzügyi innovációs kapacitásainak bővítéséhez, hogy 2019 óta Szingapúr az egyik központja a BIS Innovation Hubnak (BISIH), ami a Nemzetközi Fizetések Bankjának (Bank for International Settlements, BIS) projektje a jegybankok közötti technológiai együttműködés ösztönzésére. A BISIH szingapúri központja főként a suptech-re, a regtech-re, a CBDC-fejlesztésre, valamint az újgenerációs pénzpiaci infrastruktúrák fejlesztésére fókuszál (Horváth et al., 2022). A BIS Innovation Hub az ausztrál jegybankkal (Reserve Bank of Australia), a malajziai jegybankkal (Central Bank of Malaysia), a Szingapúri Monetáris Hatósággal és a dél-afrikai jegybankkal (South African Reserve Bank) együttműködve vezeti a Project Dunbar kezdeményezést, amelynek 2021 óta az MNB is megfigyelője.

A városállam pénzügyi központ szerepét erősíti, hogy nemzetközi pénzügyi „beágyazottsága” jelentős. A tőke tekintetében a GDP százalékában mért befelé irányuló nettó FDI az elmúlt közel 50 év alatt – a kisebb-nagyobb hullámvölgyek ellenére – fokozatos emelkedést mutatott, és a Világbank legfrissebb adatai szerint 2022-ben a GDP 31,86%-át érte el (2. ábra) (The World Bank Group, 2024). A 2012 és 2022 között eltelt tíz év alatt a városállam az USA és Kína után a harmadik helyre került a legjelentősebb FDI-célpontok globális rangsorában. A diverzifikált FDI beáramlást szemlélteti, hogy 2023-ban csökkenő sorrendben az Egyesült Államok, Hollandia, a szárazföldi Kína, Japán és Hongkong volt Szingapúr öt fő FDI-forrása, a teljes befelé irányuló FDI 64%-át kiteve (Singapore Department of Statistics, 2024). Ami a kifelé irányuló FDI-t illeti, Szingapúr 2017-ben és 2019-ben is bekerült a tíz legjelentősebb befektető ország közé (Nayak, 2023). Az FDI növeli a fogadó gazdaság általános termelékenységét és versenyképességét azáltal, hogy munkalehetőségeket teremt, valamint megkönnyíti a tudás- és technológiatranszfert.

2. ábra: A befelér irányuló nettó külföldi működőtőke-befektetések Szingapúrban, a GDP százalékában



Forrás: Saját szerkesztés a The World Bank Group (2024) adatai alapján.

A városállam vezetésének kifejezett célja volt egy olyan gazdasági-társadalmi környezet létrehozása, amely ideális a külföldi befektetők számára, ezáltal vonzza a tőkét és a tehetségeket. Szingapúr vonzerejének alapja a vállalkozásbarát környezet, a kedvező állami támogatások, a magasan képzett munkaerő, a fejlett infrastruktúra, valamint a diverz technológiai ökoszisztéma, amelynek előmozdításában nagy szerepet játszik az MI támogató alkalmazása (EDB Singapore, 2023).

Szingapúr vezető szerepet tölt be a zöld finanszírozás támogatásában, és ezáltal a fenntartható és alacsony széndioxid-kibocsátású jövő megteremtésében. A zöld befektetések előmozdítása érdekében a szingapúri kormány és a Szingapúri Monetáris Hatóság (Monetary Authority of Singapore, MAS) rendszeresen különféle kezdeményezéseket és platformokat dolgoz ki – például a Szingapúri Zöld Terv 2030 (Singapore Green Plan 2030) vagy a Zöld Pénzügyi Akcióterv (Green Finance Action Plan) –, amelyek kereteket biztosítanak a köz- és a magánszektor erőfeszítéseinek mozgósításához (Liang & Song, 2023).

A 4T-modell minden eleméhez szorosan kapcsolódik az innováció. A Szellemi Tulajdon Világszervezete (WIPO) által évente megjelentetett *Global Innovation Index* 2023-as kiadványa 132 gazdaság teljesítményét értékeli az innovációs ökoszisztéma kapcsán, miközben nyomon követi a legújabb globális innovációs trendeket. Szingapúr 2023-ban a 2. helyre visszaszoruló Dél-Koreát, valamint a 3. helyen álló Kínát megelőzve a délkelet-ázsiai, kelet-ázsiai és óceániai térség vezető innovációs hatalma. Globális összevetésben Szingapúr, az első ázsiai országgént, az innovációs index 5. helyén végzett, két helyet javítva az egy évvel korábbi eredményén. Az ország teljesítménye a legtöbb területen kiemelkedő, így például az intézményi, szabályozói és üzleti környezet, valamint a logisztikai teljesítmény tekintetében világelső (Dutta et al., 2023; Dutta et al., 2022).

Az IMD által évente összeállított *World Competitiveness Ranking* szerint Szingapúr a 2019 és 2023 közötti öt évben végig az első öt legversenyképesebb ország között szerepelt globális összevetésben. 2023-ban a gazdasági teljesítményt tekintve a 3., a kormányzati hatékonyságot tekintve a 7., az üzleti hatékonyságot tekintve a 8., az infrastruktúra tekintetében pedig a 9. legversenyképesebb ország volt a világon. A városállam 2024-ben összességében a világ legversenyképesebb országává lépett elő (IMD, 2024). A *Global Talent Competitiveness Index* alapján az elmúlt tíz év során Szingapúr stabilan a legjobban teljesítő, tehetségek szempontjából a legversenyképesebb országok között volt globális szinten, és abszolút éllovasa az ázsiai–csendes-óceáni térségnek. 2023-ban immár a harmadik egymást követő évben sikerült megtartania második helyét Svájc után az összesített globális rangsorban úgy, hogy a tehetség-versenyképesség hat pilléréből négyben az első három hely valamelyikén szerepelt világszinten: a „globális tudáskészségek” szempontjából az élen állt, „tehetségvonzás” szempontjából a 2. helyen végzett, a „kibontakoztatás” és a „szakmai és technikai készségek” szempontjából pedig a 3. helyet szerezte meg (Lanvin & Monteiro, 2023).

A Z/Yen Partners és a China Development Institute által évente kétszer közösen megjelentetett *Global Financial Centres Index* (GFCI) legutóbbi, 35. kiadványa szerint Szingapúr New York és London után jelenleg világszinten a 3. legversenyképesebb pénzügyi központ (Wardle & Mainelli, 2024). Ázsia legversenyképesebb pénzügyi központjában az üzleti környezet megbízhatósága részben a kimagasló külső és belső politikai stabilitásra, részben pedig az angolszász joggyakorlaton alapuló jogrendszerre épül, amely segíti a kisebb, induló vállalatokat a külső finanszírozáshoz való hozzájutásban (National Bureau of Economic Research, 1997). A kedvező jogi és szabályozási környezet egy olyan átlátható adórendszerrel párosul, amely kifejezetten a fokozatos, fenntartható növekedést elősegítő gazdasági tevékenységeket támogatja (Horváth et al., 2022).

Szingapúr azonban valódi multi-hub: amellett, hogy pénzügyi, technológiai, innovációs, intellektuális és tudásközpont, kedvező földrajzi elhelyezkedése révén globális közlekedési csomópontként és logisztikai központként is funkcionál, hiszen partjainál húzódik a Malaka-szoros, amely az Indiai-óceánt a Csendes-óceánnal összekötő hajózási útvonalként a világon az egyik legforgalmasabb.

A városállam szuverén geopolitikát is folytat: a semleges, egyensúlykereső, mégis aktív külpolitikai szerepvállalás globális szinten is megkerülhetetlen diplomáciai tényezővé teszi az országot. 2015-ben Szingapúrban került sor a kínai és a tajvani vezetés első személyes tárgyalására, 2018-ban pedig egy történelmi csúcstalálkozó keretében itt találkozott egymással Donald Trump amerikai elnök és Kim Dzsongun észak-koreai vezető. Geopolitikai jelentőségéből adódóan a „Kelet Washingtonjaként” is emlegetik a városállamot, amely az USA-nak és Kínának is kiemelt partnere mind gazdasági, mind katonai szempontból. Szingapúr kulcsszerepet játszhat a nyugati országok és Kína közötti növekvő megosztottság áthidalásában, az egyensúlyozás ugyanakkor egyre komolyabb kihívást jelent a városállam számára. Miközben az amerikai–kínai ellentét fokozódik, a dél-kínai-tengeri területek

kapcsán pedig továbbra is komoly érdekellentét áll fenn Szingapúr és Kína között, a városállam a növekvő kínai tőkebeáramlás ellenére is tovább mélyíti védelmi kapcsolatait az USA-val (Gulyás, 2024). Szingapúr tagja a tíz délkelet-ázsiai államot tömörítő regionális szervezetnek, a Délkelet-ázsiai Nemzetek Szövetségének (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN), emellett már több mint tíz éve meghívást kap a G20 csúcstalálkozóra és a kapcsolódó találkozókra. A komplex konnektivitás hozzájárul a diverzifikált szingapúri külpolitika, valamint az ország kereskedelmi kapcsolatainak eredményességéhez.

5. Konklúzió és kitekintés

Egy adott ország stratégiai versenyelőnyének kialakításában kulcsszerepet játszik a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke együttese. Szingapúr eklatáns példa arra, hogy egy kis területű, nyersanyagokban szegény ország miként kerülhet a globális élvonalba a 4T-modell sikeres alkalmazása, valamint multi-hub szerepköre révén. A városállamban fokozatosan az innováció, a magas hozzáadott értékű iparágak és a szolgáltatászektor vált a fejlődés motorjává, támogatva ezáltal az országot a tudásalapú gazdaság kiépítése felé vezető úton. Ehhez magas színvonalú oktatásra és egy edukált társadalom kiépítésére volt szükség Szingapúrban. Az oktatás révén fejleszthető a humán tőke, valamint a társadalom azon készségei és képességei, amelyek hozzájárulnak a gazdasági növekedéshez. A minőségi oktatásba irányuló befektetések révén növelhető a munkaerő hatékonysága, termelékenysége, innovációs készsége, valamint alkalmazkodóképessége, amely a globális megatrendekkel párhuzamosan folyamatosan változó munkaerőpiaci körülmények közepette jelentős versenyelőnyt biztosít a Szingapúr számára (GGI Insights, 2024).

A szingapúri fejlődési modell lényegében a 4T-modell fejlesztő állami eszközökkel történő alkalmazása, és mára olyan országok

számára vált példaértékűvé, mint Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek vagy Kína. Közös jellemzője ezeknek az országoknak, hogy – akár csak Szingapúr – a Nyugathoz képest jóval később és viszonylag rövid időn belül hatalmas fejlődési pályát jártak be. Mára világszinten is jelentős gazdaságokká váltak, amelyek képesek felvenni a versenyt nyugati vetélytársaikkal, megalapozva ezáltal azt a kibontakozóban lévő új globális nemzetközi rendet, amelyet Eurázsia felemelkedése fémjelez. A 21. századra a 4T-modell hajtóelemévé a tehetség vált, így komoly eredmény, hogy a GTCI 2023-as kiadványa szerint az Egyesült Arab Emírségek az észak-afrikai és nyugat-ázsiai régió legversenyképesebb országa a tehetségek szempontjából. Dél-Korea Szingapúr után a 2. legversenyképesebb ország a kelet- és délkelet-ázsiai régióban, míg Kína a legversenyképesebb a nem magas jövedelemmel rendelkező országok közül a tehetség tekintetében. Habár Kazahsztán (67.) egyelőre kevésbé előkelő helyen szerepel a rangsorban, azonban kedvező irányba mutat, hogy a *Global Innovation Index* tavalyi kiadványa szerint az ország 2023-ban először került be a közép- és dél-ázsiai régió három leginnovatívabb gazdasága közé (Dutta et al., 2023).

A nagyhatalmi versengésben versenyelőnyt jelentő technológiai újítások egyik következménye a pénz forradalma, ami napjainkban a pénzügyi digitalizáció felerősödéséhez és a CBDC-k megjelenéséhez vezetett (Baksay, 2022). Azok az országok, amelyek aktívan részt vesznek a pénzügyi forradalomban, és sikeresen használják ki az új távlatok kínálta lehetőségeket, jelentős előnyre tehetnek szert a geopolitikai szintén. Kína világszerte a CBDC kutatásában és fejlesztésében, és Dél-Korea, az Egyesült Arab Emírségek, valamint Kazahsztán is komoly stratégiával rendelkezik ezen a téren. A kazah jegybank (National Bank of Kazakhstan, NBK) által kibocsátott digitális tenge jelenleg a tesztelési folyamat második szakaszában van, és várhatóan 2025 végéig vezetik be (Kudrenok, 2024). Kazahsztán 2023 novemberében a Mastercarddal közösen dobta piacra az első CBDC-kártyát Eurázsiaiában. A kártya bárhol használható szerte a világon, ahol a Mastercardot elfogadják (Fedorova, 2023).

Kis, nyitott gazdaságként Szingapúrhoz hasonlóan Magyarországnak is érdemes kihasználnia a változóban lévő hatalmi környezetet, hogy kedvezőbb pozíciót szerezzen magának a nemzetközi szinten. A fejlődés és felemelkedés kulcsa a globális megatrendekhez és kihívásokhoz történő alkalmazkodás a tehetség, a tudás, a technológia és a tőke együttesére támaszkodva. Ahogyan Szingapúr a délkelet-ázsiai régió kaputársága, úgy Magyarország a közép- és kelet-európai régióé, és stratégiai pozíciót foglal el Nyugat és Kelet között. Az ország egyéni ambíciói, illetve a nemzetközi közösség szempontjából is történelmi jelentősége van annak, hogy Magyarország az eurázsiai korszakban Európát és Ázsiát összekötő multi-HUB-ként ellensúlyozza a blokkosodást, valamint erősítse a konnektivitást, kiegészítve az olyan globális kezdeményezéseket és stratégiákat, mint a kínai Egy övezet, egy út. Fontos lenne, hogy a legjelentősebb globális kihívások tekintetében hatékony nemzetközi együttműködés valósuljon meg, és az érintett területeken a versengést felváltsa a sokkal célravezetőbb kooperáció, nagyobb teret biztosítva ezáltal a 4T-modell rendszerszintű, határokon átnyúló alkalmazásának Eurázián belül és világszinten.

Felhasznált irodalom

Asztalos P. H. (2022). Tudás – A tehetség és a kreativitás a gazdasági növekedés valódi forrása. In G. Baksay, Gy. Matolcsy, B. Virág (szerk.), *Új fenntartható közgazdaságtan – Globális vitairat* (pp.61-70). Magyar Nemzeti Bank.

Australian Strategic Policy Institute (2023a). *List of critical and emerging technologies*. https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2023-09/All%20technologies%20by%20top%201%20country%20and%20tech%20monopoly%20risk_0.pdf?VersionId=wgUs8zKAgvOEe.KBYGAm4i3uluOs9k_o Letöltés dátuma: 2024. július 26.

Australian Strategic Policy Institute (2023b). *Advanced sensors / biotechnologies: Top 10 country snapshot*. https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2023-09/Tech%20Tracker%20Top%2010%20Snapshot%20Sept%202023_0.pdf?VersionId=X5_4NzdhbEblQGPhwaryzK1YGLw2S1jf Letöltés dátuma: 2024. július 26.

Baksay G. (2022). Előszó. In G. Baksay, Gy. Matolcsy, B. Virág (szerk.), *Új fenntartható közgazdaságtan – Globális vitairat* (pp.61-70). Magyar Nemzeti Bank.

Boros Sz. & Kolozsi P. P. (2019). Egy 21. századi geopolitikai összeütközés természetrajza Kína és az USA példáján keresztül. *Polgári Szemle*, 15(4-6), 258-280.

Bradford, A. (2023). *Digital empires: The global battle to regulate technology*. Oxford University Press.

Chiang, S. (2023). *Singapore to pilot use of wholesale central bank digital currencies in 2024*. <https://www.cnbc.com/2023/11/17/singapore-to-pilot-wholesale-central-bank-digital-currencies-in-2024.html> Letöltés dátuma: 2024. május 26.

China Institutes of Contemporary International Relations (2021). *General laws of the rise of great powers*. <https://www.strategictranslation.org/articles/general-laws-of-the-rise-of-great-powers> Letöltés dátuma: 2023. május 1.

Cszizmadia N. (2021). A globális városok kora a 21. században. In G. Salamin, B. Tóth (szerk.), *Városok –Tervezés – Ingatlanpiac – Az urbanisztikai aktuális kérdései* (pp.120-131). Magyar Urbanisztikai Társaság.

Ding, J. (2021). *The rise and fall of great technologies and powers*. <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:d41aba26-e6fa-4c2c-92b0-9e0ec67e4583> Letöltés dátuma: 2024. május 12.

Dutta, s., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S. (2022). *Global innovation index 2022: What is the future of innovation-driven growth?*. https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/index.html#:~:text=Switzerland%20is%20the%20most%20innovative,according%20to%20the%20GII%202022. Letöltés dátuma: 2024. április 30.

Dutta, s., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S. (2023). *Global innovation index 2023: Innovation in the face of uncertainty*. https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/ Letöltés dátuma: 2024. április 30.

Dyvik, E. H. (2024). *Leading countries by research and development (R&D) expenditure as share of gross domestic product (GDP) worldwide in 2022*. <https://www.statista.com/statistics/732269/worldwide-research-and-development-share-of-gdp-top-countries/> Letöltés dátuma: 2024. május 22.

EDB Singapore (2023). *How Singapore has become a leading force in tech innovation*. <https://www.edb.gov.sg/en/business-insights/insights/how-singapore-has-become-a-leading-force-in-tech-innovation.html> Letöltés dátuma: 2024. május 19.

EDB Singapore (2024). *We have strong economic fundamentals*. <https://www.edb.gov.sg/en/why-singapore/an-economic-powerhouse.html#:~:text=Amidst%20global%20economic%20headwinds%2C%20Singapore,a%20trusted%20partner%20for%20businesses>. Letöltés dátuma: 2024. május 5.

Eqvista (é. n.). *Startup ecosystem in China: Opportunities and challenges for local and foreign entrepreneurs*. <https://eqvista.com/startup-fundraising/startup-ecosystem-china/> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

FasterCapital (2024). *Countries with the highest education standards*. <https://fastercapital.com/topics/countries-with-the-highest-education-standards.html> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Fedorova, O. (2023). *Kazakhstan launched the first CBDC card in Eurasia*. <https://www.mastercard.com/news/eemea/en/perspectives/en/2023/kazakhstan-launched-the-first-cbdc-card-in-eurasia/> Letöltés dátuma: 2024. május 28.

GeeksforGeeks (2024). *Top 10 most technologically advanced countries 2024*. <https://www.geeksforgeeks.org/top-10-most-technologically-advanced-countries/> Letöltés dátuma: 2024. február 22.

GGI Insights (2024). *Education and economic development: Exploring their symbiotic bond*. <https://www.graygroupintl.com/blog/education-and-economic-development> Letöltés dátuma: 2024. május 27.

Gulyás, Zs. (2024). *A szingapúri nemzetmárka sikerének titka*. <https://eurasziamagazin.hu/a-szingapuri-nemzetmarka-sikerenek-titka-57681> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Hardman, P. (2023). *The rise of the talent economy*. <https://drphilippahardman.substack.com/p/the-rise-of-the-talent-economy> Letöltés dátuma: 2024. április 22.

Horváth M., Nagy I., & Gulyás Zs. (2022). Nemzetközi pénzügyi központok Euráziában. *Eurázsia Szemle*, 2(2), 109-139.

Hussain, Z. (2015). *How Lee Kuan Yew engineered Singapore's economic miracle*. <https://www.bbc.com/news/business-32028693> Letöltés dátuma: 2024. július 23.

IMD (2024). *World competitiveness ranking*. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/> Letöltés dátuma: 2024. augusztus 6.

International Trade Administration (é. n.). *ICT business development mission to Singapore*. <https://www.trade.gov/ict-business-development-mission-singapore#:~:text=Singapore%20has%20one%20of%20the,equipment%2C%20software%2C%20and%20services>. Letöltés dátuma: 2024. május 23.

Kondratieff, N. D. (1935). The long waves in economic life. *The Review of Economic Statistics*, 17(6), 105-115.

Kudrenok, T. (2024). *Digital tenge, European parliament elections and Da Vinci's masterpiece in Astana – New episode of new time TV show*. <https://en.inform.kz/news/digital-tenge-european-parliament-elections-and-da-vincis-masterpiece-in-astana-new-episode-of-new-time-tv-show-a7f52d/> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Lanvin, B. & Monteiro, F. (2023). *The global talent competitiveness index 2023*. <https://www.insead.edu/global-talent-competitiveness-index> Letöltés dátuma: 2024. május 26.

Liang, H. & Song, J. M. (2023). *Singapore's green finance efforts: Collective actions to drive sustainable growth and resilience*. <https://www.ecgi.global/publications/blog/singapores-green-finance-efforts-collective-actions-to-drive-sustainable-growth#:~:text=To%20foster%20green%20investments%2C%20Singapore,sustainable%20and%20climate%2Dresilient%20Singapore>. Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Martin, R. L. & Moldoveanu, M. (2003). Capital versus talent: The battle that's reshaping business. *Harvard Business Review*, 81(7), 36-41.

Martonosi Á. (2022). Technológia – Elérhetünk a növekvő hozadék törvényéhez. In G. Baksay, Gy. Matolcsy, B. Virág (szerk.), *Új fenntartható közgazdaságtan – Globális vitairat* (pp.81-90). Magyar Nemzeti Bank.

Matolcsy Gy. (2020). *A pénzforgalom évei jönnek*. <https://novekedes.hu/mag/a-penzforgalom-evei-jonnek> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

- Matolcsy Gy. (2021). *A 4T-modell*. <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/elnoiki-publikaciok/2021-evi-publikaciok/a-4t-modell> Letöltés dátuma: 2024. április 12.
- Matolcsy Gy. (2022). *Az idő mintázatai: Az 1940-es és az 1970-es évek újraélése*. Pallas Athéné Könyvkiadó Kft.
- Matolcsy Gy. (2023). *Megatrends (MT) and mega opportunities (MO)*. <https://www.mnb.hu/letoltes/gyorgy-matolcsy-shanghai-forum-2023.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 30.
- Ministry of SMEs and Startups (2023). *MSS to unveil „Startup Korea” a comprehensive policy to make South Korea a world-leading startup nation*. <https://www.mss.go.kr/site/eng/ex/bbs/View.do?cbIdx=244&bcIdx=1044051&parentSeq=1044051> Letöltés dátuma: 2024. július 12.
- Ministry of Trade and Industry Singapore (2024). *Overview*. <https://www.mti.gov.sg/ITMs/Overview> Letöltés dátuma: 2024. május 24.
- MIT ID Innovation (2022). *Difference between technology and innovation*. <https://mitidinovation.com/blog/why-is-reverse-innovation-important/> Letöltés dátuma: 2024. április 17.
- Modelska, G. (1987). *Long cycles in world politics*. Palgrave Macmillan.
- Modelska, G. & Thompson, W. R. (1996). *Leading sectors and world powers: The coevolution of global economics and politics*. University of South Carolina Press.
- Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation (2023). *Global knowledge index 2023*. https://knowledge4all.com/admin/2023/Methodology/GKI2023_Report_EN.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 23.
- Nayak, S. (2023). *Ranked: Top countries for foreign direct investment flows*. <https://www.visualcapitalist.com/cp/top-countries-foreign-direct-investment-flows/> Letöltés dátuma: 2024. május 20.
- Norring, A. (2024). Geoeconomic fragmentation, globalization, and multilateralism. *BoF Economics Review*, 2024(2), 3-40.
- O’Callaghan, C. (2024). *The world’s top 100 universities*. <https://www.topuniversities.com/student-info/choosing-university/worlds-top-100-universities> Letöltés dátuma: 2024. június 25.
- O’Mahony, M., Corrado, C., Haskel, J., Iommi, M., Jona-Lasinio, C., & Mas, M. (2017). Advancements in measuring intangibles for European economies. *EURONA*, 2017(2).
- QS Top Universities (2023). *QS world university rankings 2024: Top global universities*. <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings/2024> Letöltés dátuma: 2024. július 12.
- QS Top Universities (2024). *QS world university rankings 2025: Top global universities*. <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings> Letöltés dátuma: 2024. július 12.
- Quah, D. (2011). The global economy’s shifting centre of gravity. *Global Policy*, 2(1), 3-9.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations, 5th Edition*. Free Press.

Rosecrance, R. (1987). Review: Long cycle theory and international relations. *International Organization*, 41(2), 283-301.

Saxné Andor, Á. M. (2014). Az immateriális javak számviteli elmélete és alkalmazása a magyar szabályozási rendszerben. <https://phd.lib.uni-corvinus.hu/774/> Letöltés dátuma: 2024. április 22.

Singapore Department of Statistics (2024). *Singapore's inward direct investment flows 2023*. <https://www.singstat.gov.sg/-/media/files/news/fdiinflows2023.ashx#:~:text=INWARD%20DIRECT%20INVESTMENT%20FLOWS%20BY%20SOURCE%20ECONOMY,direct%20investment%20flows%20in%202023> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

StartupBlink (2024). *Seoul's startup ecosystem landscape*. <https://seoul.startupblink.com/startup-ecosystem> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Startup Genome (2024). *The global startup ecosystem report 2024*. <https://startupgenome.com/report/gser2024> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Stolz, R., Chabhu, F., Ochirov, T., Beliaev, V., Jabbour, H., & Kuzmina, D. (2023). *The UAE tourism strategy 2031 – Key perspectives for propelling growth in the country's tourism sector*. https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/uae_tourism_strategy.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Sun, H. (2019). U.S.-China tech war. Impacts and prospects. *China Quarterly of International Strategic Studies*, 5(2), 143-287.

Team Instarem (2023). *Complete list of startup schemes and grants in Singapore*. <https://www.instarem.com/blog/complete-list-startup-schemes-grants-singapore/> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

The World Bank Group (2024). *World development indicators*. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Várnai, T. (2022). A tőke és a gazdasági növekedés kapcsolata – A mennyiségi szemléletből a minőség felé. In G. Baksay, Gy. Matolcsy, B. Virág (szerk.), *Új fenntartható közgazdaságtan – Globális vitairat* (pp.71-80). Magyar Nemzeti Bank.

Wardle, M. & Mainelli, M. (2024). *The global financial centres index 35*. <https://www.longfinance.net/publications/long-finance-reports/the-global-financial-centres-index-35/> Letöltés dátuma: 2024. május 27.

World Intellectual Property Organization (2023). *WIPO IP facts and figures 2023*. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-943-2023-en-wipo-ip-facts-and-figures-2023.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Yiannouka, S. N. (2016). *The secret of Singapore's success in education*. <https://www.straitstimes.com/opinion/the-secret-of-singapores-success-in-education> Letöltés dátuma: 2024. július 23.

1. fejezet

Fenntartható növekedés -
Különböző utak,
egy közös cél

Kína fenntartható növekedési stratégiái

*Makroökonómiai Kutatási Osztály,
a Kínai Államtanács Fejlesztési Kutatóközpontja*

A világgazdaság jelenleg a viharos átalakulás és a lassú élénkülés időszakán megy keresztül, miközben a világ történelmi válaszüthoz érkezett. A fenntartható fejlődés előmozdításához és a nemzetközi együttműködés megerősítéséhez globális elkötelezettségre van szükség. A fenntartható növekedés érdekében tett fáradhatatlan erőfeszítések révén Kína 2021-ben elérte első centenáriumi célját, és 2023-ban az egy főre jutó GDP-je elérte a 12 700 USD-t. A Kínai Kommunista Párt 20. Központi Bizottságának 2024-ben tartott harmadik plenáris ülése a fenntartható növekedés elérésére összpontosítva szisztematikus intézkedéseket javasolt a reformok további, átfogó elmélyítésére és a kínai stílusú modernizáció előmozdítására. Kína fejlődése több lehetőséget kínál majd a Kína és más országok közötti, kölcsönösen előnyös együttműködésre is, nagyobb lendületet és biztonságot adva a globális gazdasági növekedésnek. Jelen tanulmány Kína fenntartható növekedési stratégiáját, intézkedéseit és elért eredményeit tárgyalja, elemzi a kedvező feltételeket, a belső és külső kihívásokat, valamint a folyamatban lévő intézkedéseket, amelyek előmozdítják Kína fenntartható növekedését. Mindezek alapján lényegében a következő álláspont fogalmazható meg. Először is, Kína mindig nagy jelentőséget tulajdonított a fenntartható növekedésnek. A kínai Államtanács már 1994-ben kiadta a Kínai Agenda 21 cselekvési tervet, amely javaslatot tett a fenntartható fejlődési stratégia végrehajtására. A gazdasági fejlődés magasabb szintjének elérésével és a gyakorlati tapasztalatok folyamatos gyarapodásával a Kínai Agenda 21 jelentéstartalma a megértés szintjén egyre gazdagodott. Egyértelmű iránymutatást adva Kína fenntartható növekedéséhez, a 20. nemzeti kongresszus ismét hangsúlyozta, hogy szükség van az új fejlesztési

A szerzők a Kínai Államtanács Fejlesztési Kutatóközpontja Makroökonómiai Kutatási Osztályának (Research Department of Macroeconomics, the Development Research Center of the State Council of China) munkatársai.
E-mail: liujy@drc.gov.cn

koncepciók teljes, pontos és átfogó végrehajtására, ki kell tartani a magas színvonalú fejlődés előmozdítása mellett, továbbá erőfeszítéseket kell tenni a gazdaság jelentős minőségbeli javítása és észszerű mennyiségbeli növekedése iránt. Másodszor, Kína intézkedései a fenntartható növekedés kulcsfontosságú területein pozitív eredményekhez vezettek. Kína felgyorsította az innovációvezérelt növekedést és a növekedés mozgatórugóinak átalakítását, folyamatosan előmozdítja a zöld növekedést, a társadalmi igazságosság növelése érdekében megosztotta a fejlődés eredményeit, a város és a vidék, valamint az egyes régiók közti különbségek mérséklése érdekében elmélyítette az összehangolt fejlesztést, továbbá kitarzott az intézményi nyitottság és a világ többi részével való mélyreható integráció mellett. Harmadszor, Kínát számos kedvező feltétel segíti a fenntartható növekedés előmozdításában. Jelenleg Kína továbbra is a teljes kereslet gyors felszabadításának szakaszánál tart, melynek során méretgazdaságossága segíti a teljes és versenyképes ipari láncok kialakítását, a komparatív előnyök hosszú távú felhalmozása és dinamikus fejlődése folyamatos lendületet ad, a városi klaszterek mérete és agglomerációs hatásai nagymértékben elősegítik a közös jólétet, a globális gazdasági és kereskedelmi hálózattal való mélyreható integrációja pedig a fenntartható növekedést segíti az egész világban. Negyedszer, Kína fenntartható fejlődése továbbra is belső és külső kihívásokkal néz szembe: ide sorolhatjuk különösen a globális éghajlatváltozást, a kereskedelmi protekcionizmust, a geopolitikai instabilitást és a hazai gazdaságnak a gyors ütemű növekedésről a magas színvonalú fejlődésre való áttérését. Így a fenntartható növekedés folyamatos előmozdításához továbbra is határozott erőfeszítésekre van szükség. Ötödször, Kína számos intézkedést hoz a fenntartható növekedés érdekében, ideértve az új minőségi termelőerők fejlesztését, a minőségi piacgazdaság kialakításának felgyorsítását, a szén-dioxid-csúcs és a szén-dioxid-semlegesség elérésének aktív előmozdítását, a jövedelemeloszlás javítását, a magas színvonalú nyitás iránti elkötelezettséget és az eurázsiai országokkal való együttműködés elmélyítését stb.

Journal of Economic Literature (JEL-) kódok: E00, O11, Q50

Kulcsszavak: fenntartható, magas színvonalú, növekedés, Kína

1. Bevezetés

A világgazdaság a geopolitikai feszültségek, az eszkalálódó helyi konfliktusok, a protekcionizmus és az egyoldalúság erősödése, az éghajlatváltozás növekvő kockázatai, és az élvonalbeli technológiai vívmányok – többek között a mesterséges intelligencia emberi társadalomra gyakorolt mély hatása – által képviselt turbulenciák és átalakulások közepette továbbra is lassan lábadozik. A világ történelmi válaszüthöz érkezett, amely a fenntartható fejlődés előmozdítása és a nemzetközi együttműködés megerősítése iránti globális elkötelezettséget igényel. Xi Jinping kínai elnök hangsúlyozza, hogy a fejlődés csak akkor valódi, ha azt másokkal is megosztják, és csak akkor jó, ha fenntartható (Xi, 2020). A fenntartható növekedés érdekében tett fáradhatatlan erőfeszítéseknek köszönhetően Kína 2021-ben elérte első centenáriumi céljait, minden tekintetben mérsékelt jómódban élő társadalmat épített ki, és történelmi megoldást talált a mélyszegénység problémájára. Kína egy főre jutó GDP-je 2023-ban elérte a 12 700 USD-t. A Kínai Kommunista Párt (KKP) 20. Központi Bizottságának 2024-ben tartott harmadik plenáris ülése szisztematikus intézkedéseket javasolt a reformok további, átfogó elmélyítésére és a kínai stílusú modernizáció előmozdítására. A fejlődés új szakaszában a kihívásokkal teli és összetett nemzetközi környezet, valamint a hazai reformok, fejlődés és stabilitás megvalósításának nehéz és fáradságos feladatai szükségessé teszik, hogy új fejlesztési koncepciók lépjenek a korábbi vezérelvek helyére, a magas színvonalú fejlődés előmozdítása érdekében folyamatos fejlesztés alatt álljanak az ösztönző és korlátozó mechanizmusok, valamint a fenntartható növekedés folyamatos előmozdítása érdekében megérlelődjenek a növekedés új hajtóerői és előnyei.

2. Intézkedések és eredmények a fenntartható növekedés terén

Kína mindig nagy jelentőséget tulajdonított a fenntartható növekedésnek. A kínai Államtanács már 1994-ben kiadta a *Kínai Agenda 21* cselekvési tervet (State Council of the People's Republic of China, 1994), amelyben fenntartható fejlődési stratégia végrehajtására tett javaslatot. A gazdasági fejlődés magasabb szintjének elérésével és a gyakorlati tapasztalatok folyamatos felhalmozódásával a *Kínai Agenda 21* jelentéstartalma a megértés szintjén egyre gazdagodott. A Kínai Kommunista Párt 18. Központi Bizottságának ötödik plenáris ülése szisztematikusan javaslatot tett az innováció, a koordináció, a zöldítés, a nyitottság és a megosztás új fejlesztési koncepcióira. A KKP 19. Nemzeti Kongresszusa javasolta először, hogy a magas színvonalú fejlesztés minden tekintetben a modern szocialista ország felépítésének elsődleges feladata. Egyértelmű iránymutatást adva Kína fenntartható növekedéséhez, a 20. Nemzeti Kongresszus ismét hangsúlyozta, hogy szükség van az új fejlesztési koncepciók teljes, pontos és átfogó végrehajtására, ki kell tartani a magas színvonalú fejlődés előmozdítása mellett, továbbá erőfeszítéseket kell tenni gazdaság jelentős minőségbeli javítása és észszerű mennyiségbeli növekedése iránt.

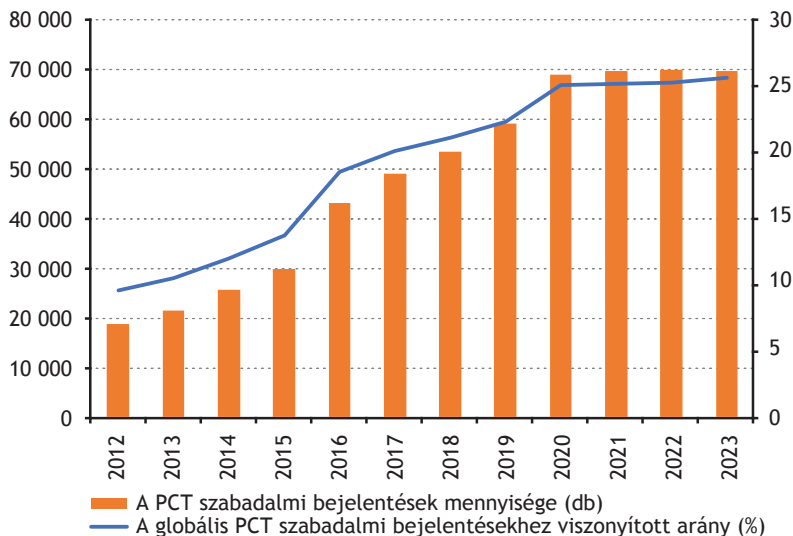
2.1. Az innovációvezérelt növekedés felgyorsítása a növekedést előmozdító tényezők átalakítása érdekében

A gyors növekedési szakaszban az urbanizáció és az iparosodás rohamos léptekkel haladt, bőséges teret biztosítva a tényezők újraelosztására. A fejlődés új szakaszába lépve a globális technológiai és ipari átalakulás lehetőségeinek megragadása, a tényezőellátottság és a komparatív előnyök szerkezetének dinamikus fejlesztése, valamint az innovációs képességek teljes körű bővítése kulcsfontosságú a növekedést előmozdító tényezők átalakítása szempontjából. A KKP 18. Nemzeti Kongresszusa

innovációvezérelt fejlesztési stratégia végrehajtását javasolta. A 19. Nemzeti Kongresszus kinyilvánította, hogy az innováció a fejlődés elsődleges hajtóereje, a 20. Nemzeti Kongresszus jelentése pedig rámutatott, hogy Kínának elkötelezettnek kell lennie azon elv mellett, mely szerint a tudomány és a technológia az ország elsődleges termelőereje, a tehetség elsődleges erőforrás, míg az innováció a növekedés elsődleges hajtóereje.

Az innováción keresztül játszott vezető szerep előmozdítására összpontosítva az innováció gazdasági növekedésben betöltött támogató szerepe folyamatosan erősödött. A szabadalmak száma és minősége tovább javult. A nemzetközileg elismert szabadalmak száma folyamatosan emelkedik: a kínai szabadalmi együttműködési szerződés (Patent Cooperation Treaty, PCT) keretében benyújtott szabadalmi bejelentések száma 2012-ben 18 616 volt, 2023-ban pedig elérte a 69 610-et, amivel a világon az első helyen áll, és 2012 és 2023 között évente átlagosan 14,1%-os növekedési ütemet mutatott. A modernizált ipari rendszer kiépítése folyamatos. 2023-ban a csúcstechnológiai iparágakba történő beruházások éves szinten 10,3%-kal nőttek, és a csúcstechnológiai feldolgozóipar hozzáadott értékű kibocsátása a kijelölt méret feletti vállalkozások teljes ipari hozzáadott értékű kibocsátásának 15,7%-át tette ki. 2023 végére az ipari vállalkozások kulcsfontosságú folyamataiban a számítógépes numerikus vezérlésű (CNC) szerszámgépek elterjedtségi aránya elérte a 62,2%-ot, míg a digitális K+F (kutatás-fejlesztés) és tervezőeszközök népszerűségi aránya 79,6%-ra rúgott. Egyre-másra jelennek meg egyéb iparágakra gyakorolt erős befolyással, nagy fejlődési potenciállal és gyors növekedési rátával bíró új iparágak, új formátumok és új modellek, többek között az online e-kereskedelem, az élő online közvetítésen alapuló e-kereskedelem, „zsákbamacska-piac” (meglepetéstermékek piaca), a metaverzumipar, az azonnali kiskereskedelmi szolgáltatások és az okosterminalok.

1. ábra: A kínai PCT szabadalmi bejelentések száma és növekedési üteme



Forrás: A szerzők munkája, a Szellemi Tulajdon Világszervezetének adatai alapján (PCT Yearly Review, 2024).

2.2. A zöld növekedés folyamatos előmozdítása az ember és a természet harmonikus együttélésének elősegítése érdekében

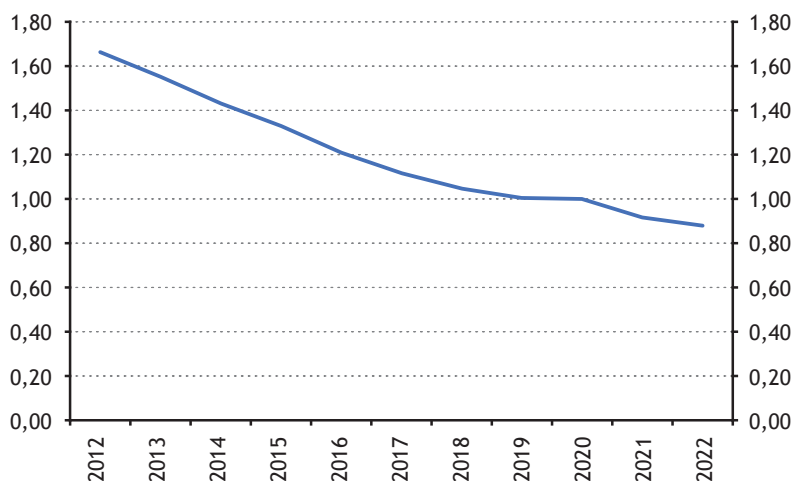
Az ember és a természet szimbiotikus kapcsolatban van egymással. A zöld növekedés előmozdítása nemcsak az emberek szép ökológiai környezet iránti növekvő igényét elégítheti ki, de új keresleti és befektetési lehetőségeket is teremthet, új növekedési lendületet generálva. Ez különösen fontos Kína számára, amely nagy népességű és szűkös erőforrásokkal rendelkező ország. Xi Jinping elnök már 2005-ben rámutatott, hogy „a tiszta vizek és a buja növényzetű hegyek felbecsülhetetlen értéket képviselnek” (Xi, 2022). A KKP 18. Nemzeti Kongresszusa az „ökológiai civilizációs építkezés” bevezetését javasolta, és rögzítette azt Kína alkotmányában (National People’s Congress, 2018). A 19. Nemzeti Kongresszus az ökológiai civilizációs rendszer reformjának felgyorsítását sürgette. Kína 2021-ben tett javaslata szerint 2030-ra

törekedni kell a szén-dioxid-csúcs elérésére, 2060-ra pedig a széndioxid-semlegesség megvalósítására. A 20. Nemzeti Kongresszus a zöld fejlődés előmozdítására, valamint az ember és a természet harmonikus együttélésének elősegítésére tett javaslatot.

Kína szilárdan elkötelezte magát a zöld fejlődés előmozdításának elve, valamint az ember és a természet harmonikus együttélésének elősegítése mellett. Folyamatosan javítja ökológiai környezetét, miközben a zöld növekedés jelentősége a gazdasági fejlődésben egyre hangsúlyosabbá válik. Az ökológiai környezet minősége folyamatosan javul. 2014-ben a levegőminőségi előírásoknak megfelelő városok aránya mindössze 9,9% volt, de 2023-ra a jó levegőminőségű napok aránya 339 prefektúraszintű vagy magasabb rangú városban 85,5%-ra emelkedett. 2023-ban a 3641 országos felszíni vízminőség-értékelési szakaszból a jó vízminőségű (I–III. osztályú) szakaszok aránya 89,4% volt, ami az előző évhez képest 1,5%-os növekedést tükröz. 2023-ban a szennyezett megművelt termőterületek biztonságos hasznosítási aránya meghaladta a 91%-ot, a mezőgazdasági termőföldek talajának általános környezeti állapota pedig stabil volt. A zöld fejlődés útja fokozatosan bontakozik ki. A fogyasztás tekintetében 2024 áprilisának első felében az új energiaforrásokkal működő személygépkocsik kiskereskedelmi penetrációs rátája Kínában elérte az 50,4%-ot, és ezzel először haladta meg a hagyományos üzemanyagú személygépkocsikét. Ami a beruházásokat illeti, a kínai helyi és külföldi valutában felvett zöld hitelek egyenlege 2023 végére elérte a 30,1 ezermilliárd RMB-t (2023. december 31-én 4,24 ezermilliárd USD-nek megfelelő összeg), ami az előző évhez képest 36,5%-os növekedést jelent. A kereskedelem terén a „három új termék” (új energiával működő járművek, fotovoltaikus termékek és lítium akkumulátorok) exportértéke 2023-ban először haladta meg az 1 ezermilliárd RMB (2023. december 31-én 141 milliárd USD-nek megfelelő összeg) határt, és 2023-ra elérte az 1,1 ezermilliárd RMB-t (2023. december 31-én 155 milliárd USD-nek megfelelő összeget). Az ország folyamatosan közelebb kerül a szén-dioxid-csúcs és a karbonsemlegesség céljának eléréséhez. A British Petroleum (BP)

szerint Kína 10 000 RMB (2023. december 31-én 1409 USD-nek megfelelő összeg) GDP-arányos CO₂-kibocsátása a 2012-es 1,7 tonnáról 2022-re 0,9 tonnára csökkent, ami 47,3%-ot jelent. 2023-ban Kína megújulóenergia-termelése elérte a 3,0 ezermilliárd kWh-t, ami meghaladja az Európai Unió 27 országának teljes társadalmi villamosenergia-fogyasztását (China Renewable Energy Engineering Institute, 2024).

2. ábra: CO₂-kibocsátás a GDP vonatkozásában 10 000 RMB-re (2023. december 31-én 1409 USD-vel egyenértékű összegre) vetítve (metrikus tonna)



Forrás: A szerzők munkája, a Nemzeti Statisztikai Hivatal (National Bureau of Statistics) adatai alapján (National data, 2024).

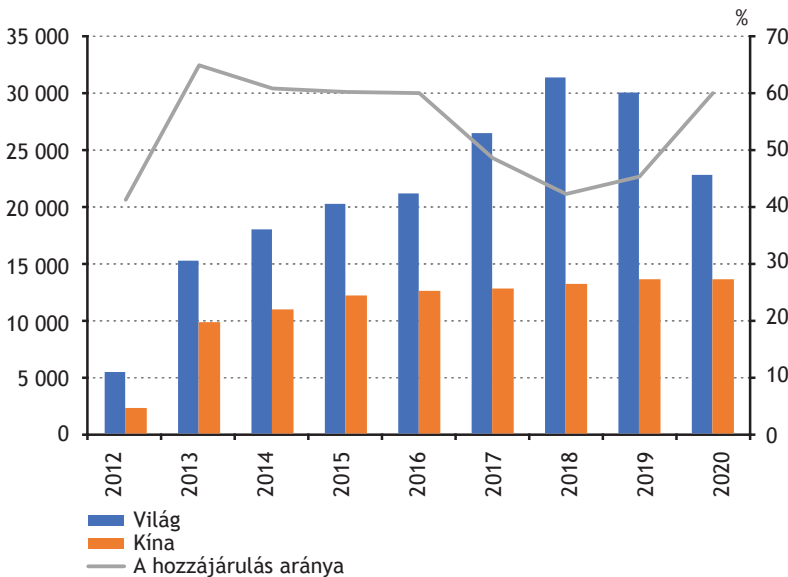
2.3. A fejlesztési eredmények megosztásának ösztönzése a társadalmi egyenlőség előmozdítása érdekében

A történelem során a hatékonyság és a méltányosság közötti egyensúly folyamatosan a modernizációs folyamat egyik alapvető ellentmondása volt. A közös jólét a kínai sajátosságokkal rendelkező szocializmus alapvető követelménye, és a kínai stílusú modernizáció előmozdítása során a hatékonyság és a méltányosság viszonyával is foglalkozni kell. A KKP 18. Nemzeti Kongresszusa óta Kína nagyobb hangsúlyt fektet a közös fejlődés előmozdítására,

hogy a modernizáció gyümölcseit mindenki nagyobb mértékben és a méltányosság szem előtt tartása mellett élvezhesse.

A társadalmi méltányosságot még inkább előmozdítja, hogy Kína tartja magát a megosztott fejlesztés koncepciójához és a gyakorlatba is átülteti azt. A szegénység enyhítésének hatása jelentős. A Világbank adatai azt mutatják, hogy a napi 2,15 USD/fő/nap szegénységi küszöb alapulvételével 2012 és 2020 között világszerte 230 millió ember került ki a szegénységből, és ehhez Kína járul hozzá a legnagyobb mértékben, 59,8%-kal (World Bank Group, 2021). A foglalkoztatás és a jövedelem folyamatosan javul. 2014 és 2023 között összesen 130 millió új munkahely jött létre, az egy főre jutó rendelkezésre álló jövedelem kumulatív növekedési üteme pedig elérte a 79,7%-ot. Kiépült a világ legnagyobb társadalombiztosítási hálója. 2023 végére a kínai alapnyugdíj-biztosításra jogosultak száma elérte az 1,1 milliárd főt, az alapvető egészségbiztosításra jogosultak aránya pedig stabilan 95% felett maradt.

3. ábra: A szegénységből kiemelt emberek kumulatív létszáma 2012 és 2020 között és Kína részesedése a hozzájárulásból



Megjegyzés: A Világbank által meghatározott 2,15 USD/fő/nap szegénységi küszöb alapulvételével.

Forrás: A szerzők munkája, a Világbank adatai alapján (World Bank Group, 2021).

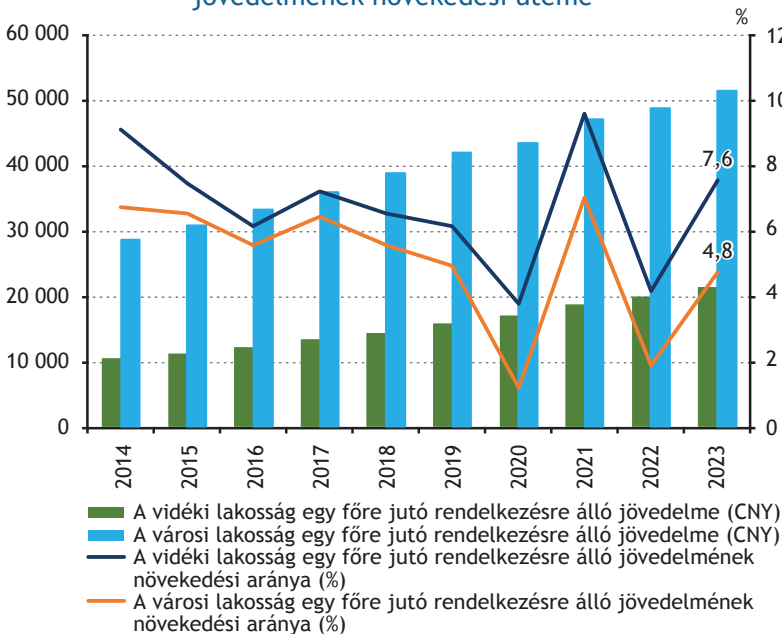
2.4. Az összehangolt fejlesztés elmélyítése a város és a vidék, illetve az egyes régiók közötti szakadékok csökkentése érdekében

Az erőforrás-ellátottság és a fejlettségi körülmények különbözősége mellett Kína hatalmas területén jelentős egyenlőtlenségek mutatkoznak a keleti, a középső és a nyugati régiók között, valamint határozott szakadék tátong a városok és a vidék között. Kína nagy jelentőséget tulajdonít a regionálisan összehangolt fejlesztésnek. A KKP 20. Nemzeti Kongresszusának jelentése a regionális összehangolt fejlesztés és a város-vidék integrált fejlesztés előmozdítását a magas színvonalú fejlődés szempontjából kulcsfontosságú feladatként azonosította.

A kiegyensúlyozatlan fejlődés kérdéseinek megoldására összpontosítva az összehangolt fejlesztés ismét előtérbe kerül. A regionális fejlettségi különbségek csökkennek: Kína aktív intézkedései nyomán a nyugati régió megnyitása új fejezethez érkezett, megkezdődött az északkeleti régió átfogó élénkítése, a központi régió gyorsított felemelkedése és a keleti régió rohamos léptékű modernizációja, ami kiegyensúlyozottabb regionális fejlődést eredményezett. Az egy főre jutó rendelkezésre álló jövedelem a leggazdagabb tartományokban 2014-ben 4,3-szorosa volt a legszegényebb tartományokénak, míg 2022-re ez a szorzószám 3,4-re csökkent. Kína a fő regionális stratégiákat nagy alapossággal hajtotta végre. Ilyen például a Peking-Tiencsin-Hopej régió összehangolt fejlesztése, a Jangce-folyó gazdasági övezetének fejlesztése, a Kuangtung-Hongkong-Makaó Nagy-öböl térségének kiépítése, a Jangce-folyó deltájának integrált fejlesztése, valamint a Sárga-folyó medencéjének ökológiai védelme és magas színvonalú fejlesztése. A városi klaszterek helyzetének előmozdítása szintén eredményes volt. A Peking-Tiencsin-Hopej régió központi részén alapvetően kialakult egy egyórányi közlekedéssel elérhető terület. A Jangce-folyó deltájának gazdasági teljesítménye 2023-ban elérte a 30,5 ezermilliárd RMB-t (ami 2023. december 31-én 4,30 ezermilliárd USD-nek felelt

meg), ami a nemzeti GDP közel egynegyedét teszi ki. A város és a vidék közti különbség tovább csökkent. Kína prioritásként kezeli a mezőgazdaság és a vidéki területek fejlesztését, előmozdítja a város-vidék integrált fejlesztését, megkönnyíti a tényezők áramlását a városi és vidéki területek között, és átfogóan előmozdítja a vidék revitalizációját. 2014 és 2023 között Kínában a vidéki lakosok egy főre jutó rendelkezésre álló jövedelmének és egy főre jutó fogyasztásának átlagos éves növekedési üteme 8,4%, illetve 9,0% volt, ami 1,7%-kal, illetve 3,3%-kal gyorsabb, mint a városi lakosoké.

4. ábra: A vidéki és városi lakosok egy főre jutó rendelkezésre álló jövedelmének növekedési üteme



Forrás: A szerzők munkája, a Nemzeti Statisztikai Hivatal (National Bureau of Statistics) adatai alapján (National data, 2024).

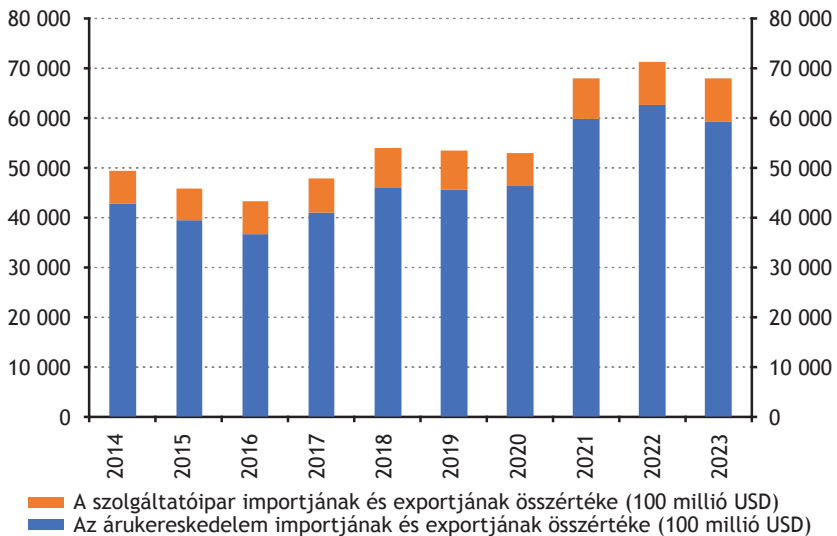
2.5. Az intézményi nyitottság előmozdítása a világgal való további integráció érdekében

A külvilág felé való nyitás nélkülözhetetlen út Kína jólétéhez és fejlődéséhez, amely erős lendületet ad Kínának a gazdasági globalizációba való integrálódáshoz és ugrásszerű fejlődéséhez. A 11. Központi Bizottság harmadik plenáris ülése 1978-ban a reform és a nyitás kezdetét jelentette. A KKP 1992-es 14. Nemzeti Kongresszusa meghatározta a reform irányát és a szocialista piacgazdaság céljait. 2001-ben Kína csatlakozott a Kereskedelmi Világszervezethez. 2013-ban Xi Jinping elnök elindította az Övezet és Út kezdeményezést (Belt and Road Initiative, BRI). A KKP 19. Nemzeti Kongresszusa az átfogó nyitás új mintájának kialakítását szorgalmazta. A 20. Nemzeti Kongresszus javasolta továbbá az intézményesített nyitás folyamatos kiterjesztését és a magas színvonalú nyitás előmozdítását.

A nyitást célzó intézkedések folyamatosan fejlesztés alatt állnak, és Kína kapcsolatai a világgal még szorosabbá váltak. Kína az első helyen áll a világon az áruk import- és exportkereskedelme tekintetében, gyors növekedést mutat a szolgáltatáskereskedelemben és gyorsan fejlődnek az új kereskedelmi modellek. 2023-ban Kína teljes áruimportja és -exportja 5,9 ezermilliárd USD-t tett ki, és ezzel hét egymást követő évben világszerte volt. A Kínai Népköztársaság Kereskedelmi Minisztériumának statisztikái szerint a szolgáltatások teljes kereskedelme 2023-ban elérte a 6,6 ezermilliárd RMB-t (ami 2023. december 31-én 930 milliárd USD-nek felelt meg), ami az előző évhez képest 10%-os növekedést jelez. A határokon átnyúló e-kereskedelem exportértéke 2023-ban elérte a 2,4 ezermilliárd RMB-t (ez 2023. december 31-én 338 milliárd USD-nek megfelelő összeg volt), a növekedés mértéke 15,6%, ami 65-ször nagyobb, mint 2015-ben. Mind a külföldi befektetések felhasználása, mind a külföldre irányuló befektetések mértéke tekintetében jelenleg a második helyen áll a világon. 2012 és 2023 között a közvetlen

külföldi befektetések (FDI) kumulált tényleges felhasználása elérte az 1,7 ezermilliárd USD-t, az átlagos éves növekedési ütem pedig 2,8% volt. A beáramló közvetlen külföldi befektetések tekintetében Kína 2023-ban a második helyen állt a világon (United Nations Conference on Trade and Development, 2024). Kína kiáramló közvetlen befektetései 2023-ban elérték a 147,9 milliárd USD-t, ami a világon a második helyet jelenti, és 68,4%-os növekedést tükröz 2012-höz képest. Az Övezet és Út kezdeményezés pozitív előrelépést tett. 2023-ban Kína importja és exportja a BRI-ben részt vevő országokkal új csúcstot ért el, és 19,5 ezermilliárd RMB-re (2023. december 31-én 2,75 ezermilliárd USD-nek megfelelő összegre) emelkedett. 2015 és 2023 között a BRI-ben részt vevő országokban Kína kumulált közvetlen beruházásai meghaladták a 165,3 milliárd USD-t. Az olyan jelentős projektek, mint a Jakarta–Bandung nagysebességű vasútvonal és a Selyemút e-kereskedelem folyamatosan haladnak, és számos „kicsi, de intelligens program” vert gyökeret, amelyek célja az emberek életének javítása.

5. ábra: Kína kereskedelmének teljes import- és exportértéke



Forrás: A szerzők munkája, a Nemzeti Statisztikai Hivatal (National Bureau of Statistics) adatai alapján (National data, 2024).

3. Kedvező feltételek a fenntartható növekedés előmozdításához Kínában

A kínai gazdaság az elmúlt négy év során a globalizációt fékező tényezők ellenében, a századonként egyszer előforduló világválság hatásaival küzdve és a hosszú távú fejlődést befolyásoló fontos problémák kapcsán eszközölt kiigazítások mellett is átlagosan évi 4,7%-os növekedést mutat. Nemzetközi összehasonlításban ez a növekedési ütem magasabb, mint a Nemzetközi Valutaalap által a világgazdaság vonatkozásában számított 2,4%-os átlagos éves növekedési ráta. A kínai gazdaság továbbra is fenntartja a világgazdasághoz képest gyorsabb növekedési ütemét. Miután az egy főre jutó GDP elérte a 10 000 USD-t, fejlettségi szint szempontjából ez a növekedési arány magasabb, mint a 78 gazdaságra vonatkozó 3,7%-os átlagos éves gazdasági növekedési ráta. Kína egy összetett, kihívásokkal teli környezetben is jó eredményeket ért el a gazdasági fejlődés terén. Ez a kínai gazdaság hosszú távú fejlődése során felhalmozott fontos alapokat és előnyöket tükrözi, amelyek kedvező feltételeket biztosítanak a további fenntartható növekedéshez.

Kína jelenleg még mindig a teljes kereslet gyors felszabadításának szakaszában van, ami biztosítja a fenntartható növekedés alapvető feltételeit. A legszükségesebb erőforrás a piac, ami Kína nagy előnye is egyben. Először is, az urbanizációs folyamat óriási potenciált rejt magában a belföldi kereslet szempontjából. Kína urbanizációs rátája 2023-ban elérte a 66,2%-ot, és az elmúlt két évtizedben évente több mint 1%-kal nőtt. A magas jövedelmű országok 81%-os átlagos városi népességéhez képest a fejlődés lehetősége továbbra is számottevő. Kínában jelenleg mintegy 250 millió nem helyi állandó lakos él, akik – ha ugyanazokat a közszolgáltatásokat kapják, mint a helyi lakosok – szintén jelentős keresleti potenciált fognak felszabadítani. Ugyanakkor a helyi lakosok körében is növekszik a fejlődés és a korszerűsítés iránti igény. Másodsor, a digitális átalakulás új infrastruktúra,

új vállalkozások és új fogyasztási minták létrejöttét ösztönzi. Az 5G bázisállomások száma 2023-ban elérte a 3,4 milliót, ami 26-szorosa a 2019-es értéknek. Az olyan újonnan megjelenő vállalkozásokból származó bevételek, mint az adatközpontok, a felhőalapú számítástechnika, a nagy adathalmazok (big data) és a dolgok internete gyorsan nőnek. Az áruk és szolgáltatások online kiskereskedelme a társadalmi fogyasztási cikkek teljes kiskereskedelmi forgalmának közel egyharmadát tette ki. A világszerte alkalmazott ipari robotok több mint felét Kínában állítják munkába. Harmadszor, a zöld átalakulás által generált kereslet gyorsan realizálódik. Kínában az energiaszerkezet, a közlekedési struktúra, az ipar szerkezete és az életmód gyors zöld és alacsony szén-dioxid-kibocsátásra történő átalakuláson megy keresztül, ami 1 ezermilliárd RMB (2023. december 31-én 141 milliárd USD) értékű zöld beruházási és fogyasztási piacot táplál. 2023-ban a megújuló energiaforrások beépített kapacitása Kínában először haladta meg a hőerőművékét, és az új energiával működő járművek gyártási és értékesítési volumene megközelítette a 10 millió darabot.

Kína méretgazdaságossági előnye jelentős, ami segíti a teljes és versenyképes iparági láncok kialakítását. Kína hosszú idő óta évről évre kiérdemli a világelsőnek járó címet mind a gyártás, mind az áruforgalom terén, miközben méretgazdaságossági előnye folyamatosan nő. Először is, a feldolgozóipar erős támogató kapacitása segíti a különböző iparágakat a viszonylag teljes ipari láncok kialakításában. Kína feldolgozóipari hozzáadott értéket előállító kibocsátása a globális összérték mintegy 30%-át teszi ki. A hatékony és összehangolt feldolgozóipari hálózat átfogó támogatást nyújt a különböző iparágak és azok számos részterületének fejlődéséhez; emellett Kína viszonylag teljes ipari láncokat és ellátási láncokat is kialakított. Másodsor, a hatalmas piac képes a költségek amortizálására, valamint alkalmazkodni tud a versenyhez és a többféle technológiai útvonal növekedéséhez. Kína óriási piaca segíthet a vállalatoknak a költségek gyors amortizációjában, elegendő számú értékesítési csatornát biztosítva

számukra a különböző technológiai innovációs útvonalak és innovatív üzleti modellek számára. A kínai piaci verseny alacsony költségeinek és magas teljesítményének előnyei révén a vállalatok erős nemzetközi versenyképességgel léphetnek a nemzetközi piacra (Research Group of the Development Research Center of State Council of China, 2023).

A komparatív előnyök hosszú távú felhalmozása és dinamikus fejlődése folyamatos lendületet biztosít Kína gazdasági átalakulásához és korszerűsödéséhez. Az utóbbi években Kína fejlett technológiái folyamatos fejlesztés alatt állnak, a tényezőellátottság szerkezete mélyreható változásokon megy keresztül, továbbá a digitalizáció és a zöld átalakulás kombinációja erőteljesen támogatja a gazdaság fenntartható átalakulását és felemelkedését. Először is, a technológiai innovációs képességek folyamatosan erősödnek. Az elmúlt évtizedben Kína teljes társadalmi K+F beruházása átlagosan évi 10,9%-kal nőtt, a K+F beruházás intenzitása pedig 2,1%-ról 2,6%-ra emelkedett. A Szellemi Tulajdon Világszervezete által kiadott globális innovációs indexben (World Intellectual Property Organization, 2023) Kína a 2012-ben elfoglalt 34. helyről 2023-ra a 12. helyre lépett elő. Másodszor, a munkaerő minősége is folyamatosan javul. Az elmúlt évtizedben a felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma Kínában meghaladta a 80 milliót, és a jelenleg gyarapodó munkaerő oktatásban eltöltött éveinek száma átlagosan 14. Kína adja a világszerte tevékenykedő összes mérnök egynegyedét. Harmadszor, a tőkemegfelelés növekedése erős támogatást nyújt a technológiai és tőkeigényes iparágak fejlődéséhez. 2022-re Kína tőkefelhalmozása a globális összérték 28,1%-át tette ki, csökkentve ezzel az ipari fejlődés finanszírozási hiányát. Kína számos kiváló minőségű infrastrukturális eszközt, például vasutakat, autópályákat, szállító csővezetéseket, elektromos hálózatokat, internethálózatot, adatfeldolgozási központokat és töltőállomásokat épített ki, amelyek erőteljesen támogatják a feltörekvő iparágak fejlődését. Negyedszer, a gazdag adatforrások több lehetőséget teremtenek a feltörekvő iparágak

fejlődéséhez. Kína digitális gazdasága világviszonylatban a második helyen áll. A digitális felhatalmazás jelentősen javítja az új energiaipar gyártási és logisztikai hatékonyságát, gyorsabban reagál az ügyféligenyekre, és felgyorsítja az új terméktervezés és technológiák iterációját. Kína adatmennyisége 2027-re várhatóan 76,6 ZB-re (zettabájt) nő, ami globálisan az első helyet jelenti (International Data Corporation, 2023).

Kína városklaszterei jelentős méret- és koncentrációs hatásokkal rendelkeznek, amelyek hozzájárulnak a közös jólét előmozdításához. A világ GDP-jének több mint 80%-át a városok adják, és a versenyképes városok hatékonyan fokozhatják a termelékenységet és növelhetik a lakosok jövedelmét, ami a szélsőséges szegénység felszámolásának és a közös jólét előmozdításának fontos módja. Először is, Kína városai méretbeli előnnyel rendelkeznek. Kína városklaszterei gyorsan növekednek. A Peking–Tiencsin–Hopej, a Jangce-folyó deltája, a Gyöngy-folyó deltája, Csengtu–Csungking és a Jangce-folyó középső szakaszának városi lakossága meghaladja a 460 millió főt. Az MIT Technology Review 2021 áprilisában közzétett cikke szerint Kína urbanizációs rátája az elmúlt két évtizedben 30%-ról mintegy 60%-ra ugrott, amihez Európában 90, az Egyesült Államokban pedig 60 év kellett (Xin, 2021). Másodszor, a városi hálózatok összekapcsoltsága magas szintű. A városok közötti fejlett közlekedési hálózatok különböző termelési tényezőket vonzottak a városi klaszterekbe, folyamatos fejlődési lendületet és innovációs forrásokat biztosítva Kína gazdasági növekedésének. 2023 szeptemberében a brit International Banker magazinban megjelent egy cikk *Connecting the World: How High-Speed Rail is Transforming Asia's Economic Potential* (A világ összekapcsolása: Hogyan alakítja át a nagysebességű vasút Ázsia gazdasági potenciálját?) címmel, amely megjegyzi, hogy Kína rendelkezik a világ leghosszabb és leggyorsabb nagysebességű vasúti hálózatával, amely döntő szerepet játszik a különböző közösségek összekapcsolásában, a helyi gazdaságok előmozdításában és új munkalehetőségek biztosításában (Larsen, 2023). Harmadszor,

a városi klaszterekben a városok közötti feladatmegosztás és koordináció megerősítette az ipari klasztereket és a gazdasági specializációt. Az Ázsiai Fejlesztési Bank 2021 októberében rámutatott, hogy a klasztereken belüli városok versenyeznek a vállalkozások és a tehetségek vonzásáért, miközben együttműködnek a nagyobb előnyök megteremtésében (Asian Development Bank, 2021). Az olyan városi klaszterekben, mint a Jangce-folyó deltájának régiója és a Jangce-folyó középső szakasza, a kutatási és gyártási partnerségek elősegítették az autóiipari klaszter kialakulását.

Kína számos, mélyreható szállal kötődik a globális gazdasági és kereskedelmi hálózathoz, és világszerte elősegíti a fenntartható növekedést. Először is, Kína mélyen integrálódott a globális gazdaságba. Jelenleg Kína nemzetgazdaságának mérete a világ gazdaság mintegy egyötödét teszi ki, és ezzel több mint 140 ország és régió jelentős kereskedelmi partnere. Kína a legkiterjedtebb globális gazdasági és kereskedelmi kapcsolatokkal rendelkező országgá, valamint a globális értékláncok három fő csomópontjának egyikévé lépett elő. Másodszor, Kína hatalmas keresletet és stabil kínálatot biztosít a világ számára. A McKinsey egy korábbi előrejelzése szerint a következő évtizedben a globális fogyasztás növekedésének egynegyede Kínából fog származni (McKinsey, 2021). A koronavírus-járvány idején Kína stabil áruellátást biztosított a világ számára. Harmadszor, Kína új energiaiparának gyors fejlődése jelentősen hozzájárult az éghajlatváltozás kezelésére irányuló globális erőfeszítésekhez. Kína saját erőfeszítései révén járható technológiai utat talált a szén-dioxid-mentesítéshez az energia- és közlekedési ágazatokban, és ennek nagyszabású alkalmazásával jelentősen csökkentette az új energiatermékek költségeit. Míg 2010-ben a szárazföldi szélenergia-termelés költsége a fosszilis energiahordozókkal történő energiatermeléshez képest 95%-kal magasabb volt, ez az arány 2022-re 29%-kal alacsonyabbra csökkent, a napenergia-termelés költsége pedig a fosszilis energiahordozókkal történő energiatermeléshez képest 710%-kal

magasabbról 52%-kal alacsonyabbra mérséklődött. Az elektromos járművek összesített árszintje is csökkent, és nagyjából a belső égésű motorral hajtott járművekével vált egyenlővé, ami jelentősen csökkenti a globális éghajlatváltozásra való reagálás költségeit.

4. A Kína előtt álló, fenntartható fejlődést érintő kihívások

4.1. Külső kihívások

A globális éghajlatváltozás fenyegetése egyre súlyosabb. Világszerte 2023 volt az eddigi legmelegebb év a hőmérsékleti adatok feljegyzésének kezdete óta. Az olyan szélsőséges időjárási események, mint a tartósan magas hőmérséklet, az aszály, a heves esőzések és áradások egyre gyakoribbá válnak, jelentős hatásokat és súlyos veszélyeket okozva a globális gazdasági és társadalmi fejlődésre, valamint az emberek biztonságára. A Lancet Countdown 2023-as jelentése az egészségről és az éghajlatváltozásról (Romanello et al., 2023) megállapítja, hogy a 65. életévüket betöltött emberek körében a hőhullámokkal kapcsolatos halálesetek száma 85%-kal nőtt az 1986 és 2005 közötti átlaghoz képest.

A kereskedelmi protekcionizmus erősödött, és a kereskedelem hagyományos irányítási rendszere megrendült. Egyes országok „kis udvar magas falakkal”, sőt a „leválás és szétkapcsolás” elvének jegyében cselekedtek, ami szétszabdalta a globális gazdasági hálózatot. Azonban még nem alakult ki olyan rend, amely a kereskedelmi konfliktusokat a nemzetbiztonság alapján képes lenne megoldani, és a globális kereskedelmi és beruházási hálózat széttöredezettsége egyre inkább szembeűnő. A Global Trade Alert szerint a 2024. év kezdetétől május 11-ig világszerte 921 kereskedelmi korlátozó intézkedést vezettek be (World Trade Organization, 2024).

A geopolitikai instabilitás még több bizonytalanságot hoz. Az orosz–ukrán és az izraeli–palesztin konfliktus folytatódik,

a Vörös-tengeren pedig a kereskedelmi hajók elleni támadások zavart okoztak a fő hajózási útvonalakon. Az élelmiszer-, energia- és nyersanyagellátás biztosítása egyre komolyabb akadályokba ütközik. A nem gazdasági tényezők okozta bizonytalanságok egyre nagyobb zavarokat okoznak a globális kereskedelemben és a gazdasági környezetben.

4.2. Belső kihívások

Kína a gyors növekedésről áttért a magas színvonalú fejlődésre, de továbbra is komoly erőfeszítésekre van szükség a fenntartható növekedés folyamatos előmozdításához. Az innováció fejlesztése vonatkozásában javítani kell Kína képességeit a nagyszabású eredeti innovációk megvalósítása terén, ugyanakkor a kulcsfontosságú alaptermotechnológiákban jelentős nehézségekbe ütköznek az áttörések. A technológiai innováció finanszírozását is erősíteni kell. Az összehangolt fejlesztés terén nehéz feladat a regionális fejlődési különbségek csökkentése, de a vidékfejlesztésben is sok még a javítanivaló. Tovább kell erősíteni az egységes nemzeti piac kiépítését. A környezetbarát (zöld) fejlesztés terén továbbra is sok a kihívás, többek között a térbeli tervezés, az erőforrások megőrzése és intenzív felhasználása, az ökológiai védelem és helyreállítás, valamint az ökoszisztémák szénelnyelői terén. Kína jövedelemelosztása még mindig nem elég észszerű a közös fejlődés szempontjából, és a lakosok továbbra is nehézségekkel küzdenek a foglalkoztatás, az oktatás, az egészségügy, a gyermekgondozás, az idősgondozás és a lakhatás terén.

5. Kína intézkedései a fenntartható növekedésért

A fejlődés örök téma az emberi társadalmakban. Kína jelenleg a modernizáció sajátosan kínai útján halad előre, és a fenntartható növekedés megvalósítása érdekében magas színvonalú, sokoldalú

fejlesztést hajt végre. Fejlődése több lehetőséget kínál a Kína és a külföldi országok közötti, kölcsönösen előnyös együttműködésre is, ami nagyobb lendületet és biztonságot ad a globális gazdasági növekedésnek.

Kína a helyi körülményekhez alkalmazkodva új minőségi termelőerőket fejleszt, hogy folyamatosan javítsa a gazdasági működés hatékonyságát. Xi Jinping elnök 2023-ban vezette be az „új minőségi termelőerők” fogalmát. Amint a későbbiekben többször is kifejtette és hangsúlyozta, az új minőségi termelőerők fejlesztése a minőségi fejlődés előmozdításának alapvető követelménye és fontos fókuszpontja. Az új iparágak, új modellek és új lendület tekintetében Kína a technológiai innováció erősítésére összpontosít, különösen az eredeti és diszruptív technológiai innovációra, új lendületet adva az új, minőségi termelőerők fejlesztésének. A hagyományos iparágak átalakítása és korszerűsítése tekintetében Kína felgyorsítja a feldolgozóipar műszaki átalakítására és korszerűsítésére, a fejlett feldolgozóipari klaszterek kialakítására és megerősítésére, valamint az új iparosítás nemzeti demonstrációs területeinek létrehozására irányuló erőfeszítéseit. Az új termelési kapcsolatok tekintetében Kína magas színvonalú piaci rendszert hoz létre, megújítja a termelési tényezők elosztását annak biztosítására, hogy minden fejlett és kiváló minőségű termelési tényező zökkenőmentesen áramoljon az új minőségi termelőerők fejlesztésébe. A tehetséggondozás tekintetében fejleszti a szellemi tulajdon védelmének rendszerét, továbbá hangsúlyt helyez a tehetséggondozásra és a tehetségek ösztönzésére, így aknázza ki a tudományos és technológiai tehetségek aránya terén elért világszínvonalát.

Kína magas színvonalú szocialista piacgazdasági rendszert alakít ki, hogy teljes mértékben kihasználhassa az egységes nagy piac előnyeit. Történelme során Kína mindig a piac tiszteletben tartását és a vállalkozások szolgálatát tekintette gazdasági tervezése sarokkövének, és ez állt a gazdasági szakpolitikák végrehajtásának középpontjában is. A kínai kormány következetesen előmozdította

a tényezők megfelelő áramlását, tovább könnyítette az üzleti tevékenység folytatását és teljes mértékben kiaknázta a hatalmas piac előnyeit. A „két határozatlansági elv” (azaz az állami tulajdonú gazdaság konszolidálása és fejlesztése terén fennálló határozatlanság hiánya, valamint a nem állami tulajdonú gazdaság ösztönzése, támogatása és irányítása terén fennálló határozatlanság hiánya) megvalósítása tekintetében Kína lebontja a magánberuházások bővítését akadályozó intézményi és rendszerbeli akadályokat, tovább foglalkozik a piacra jutás, a tényezőszerzés, a tisztességes jogérvényesítés és jogvédelem kiemelkedő kérdéseivel, és felgyorsítja a *magángazdaság előmozdításáról szóló törvény* megvalósítását. Az egységes nagy piac kiépítése terén Kína megszilárdítja a tisztességes verseny felülvizsgálatának rugalmatlan korlátozásait, és fokozza a trösztellenes és a tisztességtelen verseny ellen tett erőfeszítéseit. Kína folytatja a kormányzati közbeszerzési és pályázati gyakorlatok szabványosítását, egységes szabályokat hoz létre a helyi versenyben a beruházások vonzására vonatkozóan, és az implicit gátak különböző formáinak lebontására, a helyi védelemre és a piaci szegmentációra összpontosít. Az alapvető piaci mechanizmusok javítását illetően Kína megerősíti a szellemi tulajdon védelmét, finomítja a piacra jutási mechanizmust, és fokozza a szociális hitel- és felügyeleti mechanizmusokat.

A zöldgazdaság fejlesztése érdekében Kína aktívan támogatja a zöld átalakulást, azaz a termelési, valamint életmódbeli koncepciók és módszerek megváltoztatásával járó paradigmaváltást. Kína folyamatosan építi az ökológiai civilizációt, és előmozdítja a zöld és alacsony szén-dioxid-kibocsátású fejlődést. Az átfogó ökológiai környezetgazdálkodás tekintetében Kína jelenleg a levegő-, víz- és talajszennyezés megelőzésére és ellenőrzésére, továbbá a minőségellenőrzés javítására irányuló intézkedések végrehajtására, valamint a nemzeti parkok létrehozásának előmozdítására és a biológiai sokféleség védelmére irányuló nagyszabású projektek lebonyolítására és az ökológiai védelmi kompenzációs rendszer javítására összpontosít. A zöld

növekedés lendületének fokozása terén Kína támogatja az ipar-, az energia- és a közlekedésszerkezet, valamint a városi és vidéki építkezések fejlesztésének zöld átalakítását, átfogó természetvédelmi stratégiát hajt végre, és felgyorsítja a zöld és alacsony szén-dioxid-kibocsátású ellátási láncok létrehozását. A szén-dioxid-csúcs és a karbonsemlegesség tekintetében Kína a szén-dioxid-kibocsátási statisztikai elszámolási rendszer, a termékek szén-dioxid-kibocsátási címkézésének tanúsítási rendszere és a termékek karbonlábnyomának kezelésére szolgáló rendszer kialakításán dolgozik, valamint fejleszti a szén-dioxid-piaci és az üvegházhatású gázok kibocsátásának önkéntes csökkentésére szolgáló kereskedelmi rendszert.

Kína mindezen felül optimalizálja a jövedelemelosztást a társadalmi egyenlőség növelése érdekében. Az ország a közös jólét jelentős előmozdításának történelmi szakaszába lépett. Fontos, hogy a modernizáció gyümölcseit minden ember igazságosabban módon élvezhesse. Az elsődleges elosztás tekintetében Kína növeli a munkaerő ellentételezésének arányát, javítja a minimálbér-rendszert, határozottan korrigálja a nem, kor vagy képzettség alapján történő foglalkoztatási megkülönböztetést, és biztosítja a vendégmunkások béreinek megfelelő kifizetését. Az újraelosztás tekintetében csökkenti a régiók közötti, valamint az alkalmazottak és nem alkalmazottként dolgozók között az alapnyugdíj-biztosítás terén mutatkozó különbségeket, növeli az alacsony jövedelmű csoportoknak, például a garantált létminimum-támogatásban részesülőknek nyújtott kifizetéseket, optimalizálja az adózás szerepét a jövedelemkiigazításban, és felgyorsítja a bérlést és a vásárlást ötvöző lakásrendszer kialakítását. A közszolgáltatások és a szociális biztonsági hálók tekintetében Kína tiszteletben tartja a népességmozgás objektív szabályszerűségeit, és megkönnyíti a közszolgáltatásokhoz való hozzáférést. Kína aktívan foglalkozik a népesség előregedésével kapcsolatos kérdésekkel, javítja a gyermekszületést támogató szakpolitikáit, továbbfejleszti a sávos és kategorizált szociális támogatási rendszert, továbbá

összehangolja a szegénység megelőzésére és az alacsony jövedelműek támogatására irányuló szakpolitikáit.

Mivel Kína fejlődése nem választható el a világ fejlődésétől, és a világ jólétéhez szükség van Kína hozzájárulására, az ország folytatja a magas színvonalú nyitás politikáját. Proaktívan igazodik a színvonalas nemzetközi gazdasági és kereskedelmi szabályokhoz, és elkötelezi magát a világ országaival való, kölcsönösen előnyös együttműködés mellett. A piacra jutás vonatkozásában Kína folytatja a külföldi befektetések „negatív listájának” rövidítését, célul tűzve ki a feldolgozóipari ágazatban a külföldi befektetésekhez való hozzáférés korlátozásának teljes eltörlését, valamint a piacra jutás megkönnyítését a szolgáltatási ágazatokban, például a távközlésben és az egészségügyben. A nyílt piaci verseny érdekében Kína ugyanazokat az elvárásokat támasztja a külföldi és belföldi cégekkel szemben, a törvényeknek megfelelően biztosítva az egyenlő részvételt a kormányzati beszerzésekben, az ajánlattételben és a szabványok kidolgozásában, továbbá foglalkozni fog a határokon átnyúló adatáramlással kapcsolatos kérdésekkel. A szolgáltatások optimalizálása tekintetében megszilárdítja a külföldi befektetések garantálását és támogatását, és javítani fogja a külföldi munkavállalók kényelmét a Kínában való munkavállalás, tanulás és utazás terén.

Kína mindezekon felül elmélyíti az együttműködést az eurázsiai országokkal és régiókkal. Mivel napjainkban a nemzetközi szinten egyre jelentősebb krízisekkel és turbulenciával kell szembenézni, az eurázsiai növekedés stratégiai jelentőségű és globális hatású, kihat a világbékére, a stabilitásra és a jólétre. Kína folytatja az együttműködés elmélyítését az eurázsiai országokkal és régiókkal, támogatja a kínai vállalkozások különböző országokban eszközölt befektetéseit, aktívan bővítve az együttműködést olyan feltörekvő területeken, mint a technológiai innováció, a fejlett gyártás, a zöldenergia, a digitális gazdaság és a mesterséges intelligencia a tengerentúlon

működő helyi piacokon. Kína a gyakorlatban is végrehajtja a BRI közös építésére vonatkozó, középtávú cselekvési tervet, és arra törekszik, hogy még több, mérföldkőnek számító projektet hozzon létre. Megkönnyíti a vízumhoz jutást és bővíti a közvetlen légi összeköttetéseket, valódi multilateralizmust gyakorol, támogatja az egyenlő és rendezett multipolaritás és a mindenki számára előnyös, mindenkit magában foglaló gazdasági globalizáció világát, folyamatosan előmozdítva az emberiség közös jövőjére épülő közösség fejlődését.

Felhasznált irodalom

Asian Development Bank (2021). 中国通往未来宜居城市和城市群的桥梁：城市高质量发展的政策机遇 [Bridges to the Future Liveable Cities and City Clusters of China: Policy Opportunities for High Quality Development of Cities]. <https://www.adb.org/zh/publications/livable-cities-peoples-republic-china> Letöltés dátuma: 2024. január 20.

China Renewable Energy Engineering Institute (2024). *China Renewable Energy Development Report 2023*. <http://www.creei.cn/userfiles/site/5c17640916ab4961a9908fb99e4d572e.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

International Data Corporation (2023). IDC：乘数字经济之东风，顺智能转型之大势，数据云报告正式发布 [Riding the Wave of Digital Economy, Embracing the Trend of Intelligent Transformation, the Data Cloud Report is Officially Released]. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHC50700223> Letöltés dátuma: 2024. január 22.

Larsen, N. (2023). *Connecting the world: How High-speed Rail is Transforming Asia's Economic Potential*. <https://internationalbanker.com/technology/connecting-the-world-how-high-speed-rail-is-transforming-asias-economic-potential/> Letöltés dátuma: 2024. március 27.

McKinsey (2021). 未来十年塑造中国消费增长的五大趋势 [Five Trends Shaping China's Consumption Growth over the Next Decade]. Business Week (Chinese version), (22), 1.

National Bureau of Statistics (2024). *National data*. <https://data.stats.gov.cn> Letöltés dátuma: 2024. március 27.

National People's Congress (2018). 中华人民共和国宪法（全文） [Constitution of the People's Republic of China]. https://www.gov.cn/guoqing/2018-03/22/content_5276318.htm Letöltés dátuma: 2018. március 22.

Research Group of the Development Research Center of State Council of China (2023). 我国经济发展具有重要优势 [China's Economic Development has Important Advantages]. http://www.qstheory.cn/qshyjx/2023-05/30/c_1129655869.htm Letöltés dátuma: 2023. május 30.

Romanello, M., di Napoli, C., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Walawender, M., Ali, Z., Ameli, N., Ayeb-Karlsson, S., Beggs, P. J., Belesova, K., Berrang Ford, L., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., Cross, T. J., ... Costello, A. (2023). *The 2023 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: the Imperative for a Health-centred Response in a World Facing Irreversible Harms*. *The Lancet*, 402(10419), 2346-2394.

State Council of the People's Republic of China (1994). *China's Agenda 21: White Paper on China's Population, Environment and Development in the 21st century*. China Environmental Science Press.

United Nations Conference on Trade and Development (2024). *World Investment Report 2024*. <https://unctad.org/publication/world-investment-report-2024>. Letöltés dátuma: 2024. június 29.

World Bank Group (2021). 世界银行公开数据 [World Bank Open Data]. <https://data.worldbank.org.cn> Letöltés dátuma: 2024. március 27.

World Intellectual Property Organization (2023). *Global Innovation Index*. <https://www.wipo.int/en/web/global-innovation-index> Letöltés dátuma: 2024. március 27.

World Intellectual Property Organization (2024). *PCT Yearly Review*. <https://www.wipo.int/pct/en/activity/index.html> Letöltés dátuma: 2024. szeptember 11.

World Trade Organization (2024). *Trade Monitoring Database*. https://www.wto.org/english/tratop_e/tpr_e/trade_monitoring_e.htm Letöltés dátuma: 2024. március 27.

Xi (2020). 弘扬“上海精神”深化团结协作构建更加紧密的命运共同体 [Carry Forward the “Shanghai Spirit,” Deepen Solidarity and Cooperation, and Build an Even Closer Community of Shared Future]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5562935.htm Letöltés dátuma: 2020. november 11.

Xi (2022). 绿水青山就是金山银山 [Lucid Waters and Lush Mountains are Invaluable Assets (a New Realm of Beautiful China)]. http://www.qstheory.cn/qshyjx/2022-09/29/c_1129040861.htm Letöltés dátuma: 2022. szeptember 29.

Xin, L. (2021). *What's Bigger than a Megacity: China's Planned City Clusters*. <https://www.technologyreview.com/2021/04/28/1022557/china-city-cluster-urbanization-population-economy-environment>. Letöltés dátuma: 2024. március 29.

Mit tanulhatnak az európai és az ázsiai gazdaságok az NGFS munkájából és annak éghajlati forgatókönyveiből?

Antoine Bakewell – Paul Champey

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (Network for Greening the Financial System, NGFS) elősegítette a globális együttműködést, amely meghatározó szerepet játszik a jegybankok és a felügyeleték éghajlatvédelmi intézkedéseinek kialakításában. Jelen tanulmány azt vizsgálja, hogy az európai és ázsiai gazdaságok hogyan és mit tanulhatnak ebből a munkából, különösen az NGFS forgatókönyveiből.

Az NGFS éghajlati makropénzügyi forgatókönyveket dolgozott ki, hogy segítse a felügyeleteket és a pénzügyi szereplőket az éghajlati és környezeti kockázatok azonosításában, értékelésében és kezelésében. E forgatókönyvek kiemelik a kockázatok hosszú távú következményeinek megértését célzó proaktív megközelítés fontosságát. Az NGFS-forgatókönyvek révén a pénzintézetek és a felügyeleték hatékonyan értékelhetik az éghajlatváltozással kapcsolatos átállási és fizikai kockázatokat.

Az eredmények arra világítanak rá, hogy a nettó kibocsátásmentes gazdaságra való áttérés megvalósítható és előnyös az európai és ázsiai országok számára, mivel jelentős gazdasági előnyökkel jár, és enyhíti az éghajlatra gyakorolt hatásokat. Ugyanakkor gyorsan kell cselekedni. A jegybankoknak, a pénzügyi felügyeleteknek, valamint az állami és

Antoine Bakewell a Banque de France fenntartható finanszírozási szakértője és az NGFS Titkárságának (Network for Greening the Financial System Secretariat) tagja. E-mail: antoine.bakewell@banque-france.fr

Paul Champey a Banque de France fenntartható finanszírozási szakértője és az NGFS Titkárságának (Network for Greening the Financial System Secretariat) tagja. E-mail: paul.champey@banque-france.fr

a magánszektornek együtt kell működnie az éghajlati és környezeti kockázatok integrálása érdekében, előmozdítva a fenntartható gazdasági átmenetet. A tanulmány kiemeli, hogy a stratégiai tervezés és a nemzetközi együttműködés milyen fontos szerepet játszik az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képesség és a fenntartható növekedés előmozdítása terén Európában és Ázsiában, valamint a világgazdaság más régióiban.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: C6, E58, F33, F37, F5, Q5

Kulcsszavak: jegybankok, monetáris politika, pénzügyi stabilitás, éghajlatváltozás, természet, NGFS, forgatókönyvek, modellezés

1. Bevezetés

2018-ban a súlyos aszályok miatt kritikusan alacsonyra csökkent a Rajna vízszintje. A Rajna Németország és Európa egyik legfontosabb hajózási útvonala, így a vízszintcsökkenés közel 1,5%-kal csökkentette a német ipari termelést (Ademmer et al., 2020). Mivel az ismétlődő aszályok kockázata növekszik (a helyzet 2022-ben újra előállt), egyes tanulmányok szerint a szállítási költségek alacsony vízszint miatti növekedése negatív hatással lehet Németország gazdaságára (Schattenberg, 2023), ami pedig kihathat gazdasági partnereire is. Ez csupán az egyik dimenziója annak a számos közelmúltbeli példának, amely rámutat, hogy az egymással összekapcsolt modern gazdaságok erősen függenek az ökoszisztémák által nyújtott szolgáltatásoktól, és rávilágít, hogy az éghajlatváltozás és a természet pusztulása mekkora hatással lehet a gazdaságra.

Első jelentését (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2018) és a természetvesztésről szóló későbbi nyilatkozatát (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2022) követően az NGFS hangsúlyozza, hogy az éghajlattal és általánosabban a természettel kapcsolatos fejlemények makrogazdasági

szempontból lényegesek, és ennek megfelelően pénzügyi kockázatot jelentenek. A jegybankoknak és a felügyeleti hatóságoknak megbízatásuk teljesítése során figyelembe kell venniük ezeket a fejleményeket. Az éghajlatváltozás és a gazdasági, pénzügyi szereplők időhorizontja közötti eltérés miatt – amelyet Mark Carney, a Bank of England elnöke „az időhorizontok tragédiájának” nevezett (Carney, 2015) – a pénzügyi szereplők alábecsülik az éghajlattal kapcsolatos kockázatokat. Ahhoz, hogy ezek a kockázatok megfelelően tükröződjenek az eszközök értékelésében, a gazdasági és pénzügyi szereplőknek ki kell terjeszteniük kockázatértékelési horizontjukat. A „pénzügyi rendszer zöldebbé tétele” ebből a szempontból azt jelenti, hogy a pénzügyi szereplőkben tudatosítani kell a modern gazdaságok természeti alapjait. Az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok megfelelő beárázása esetén a fenntartható modellek és a természetbarát gazdaságpolitikák melletti üzleti érvek teljesen egyértelművé válnak.

Az NGFS éghajlati forgatókönyveket dolgozott ki annak érdekében, hogy segítse a pénzintézeteket és felügyeleti hatóságokat az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok helyes felmérésében, a kockázati kitettség értékelésében és a lehetséges hatások mérésében. Ezek nemrég kerültek be a pénzügyi szektor eszköztárába, és céljuk, hogy felmérjék a pénzügyi és árstabilitást befolyásoló különböző kockázatokat, valamint számításba vegyék az éghajlattal kapcsolatos fejlemények különböző sajátosságait. Az NGFS forgatókönyvei alapul szolgálnak az éghajlati forgatókönyvekre támaszkodó stresszteszteléshez, olyan „klasszikus” eszközre támaszkodva, amelyek mérik a pénzintézetek és a tágabb értelemben vett pénzügyi rendszerek ellenálló képességét az éghajlati sokkokkal szemben.

A globális kontextust „polikrízis” (Tooze, 2022) jellemzi, amelyben a természetvesztés következményei egyre égetőbbek, és amely hatással van amely hatással van mind az ökológiai átállás sebességére, mind pedig az állami és magánszereplők

átállási képességére. Az egymással versengő geopolitikai, gazdasági és társadalmi prioritások miatt nemzetközi szinten az éghajlatváltozás elleni fellépés elsődlegessége már nem egyértelmű, ráadásul politikai ellenreakció is indult az ESG (environmental, social and governance - környezeti, társadalmi és irányítási) szempontok pénzügyi döntéshozatalban való figyelembe vétele, illetve a fenntarthatóbb finanszírozási formák kialakítása ellen. Az éghajlati forgatókönyvek elemzése azonban azt mutatja, hogy minden ország érdeke, hogy gyorsan és összehangoltan megvalósuljon a nettó kibocsátásmentes, az éghajlatváltozással szemben ellenálló gazdaságra való átállás.

Ebben a tanulmányban megvizsgáljuk, hogy az európai és az ázsiai gazdaságok mit tanulhatnak az NGFS éghajlati forgatókönyveiből, és hogy az NGFS munkája hogyan szolgálhat információval a fenntartható gazdaságpolitikai stratégiák és kezdeményezések számára ezekben a régiókban. Miután felvázoltuk, hogy a jegybankok és a pénzügyi felügyeletek miért vizsgálják az éghajlatváltozási és környezeti kockázatokat, és hogyan segíti őket ebben az NGFS (2. szakasz), bemutatjuk az NGFS éghajlati forgatókönyveit (3. szakasz), és ismertetjük az európai és ázsiai gazdaságokra vonatkozó, legfontosabb megállapításaikat (4. szakasz). Végezetül megvizsgáljuk, hogy a pénzügyi rendszeren belüli és kívüli kezdeményezések hogyan szolgálhatnak információval a fenntartható intézkedésekhez Európában és Ázsiában (5. szakasz).

1. keretes írás

Az NGFS

A 2017. december 12-én a párizsi One Planet Summit csúcstalálkozón útjára indított NGFS (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat) olyan jegybankok és felügyeleti hatóságok csoportja, amelyek önkéntes alapon készek megosztani másokkal a legjobb gyakorlatokat, hozzájárulni a pénzügyi szektorban a környezeti és éghajlati

kockázatok kezelésének fejlesztéséhez, valamint mobilizálni a meghatározó finanszírozási forrásokat a fenntartható gazdaságra való átállás támogatása végett.

Az NGFS 138 jegybankot és felügyeleti hatóságot, valamint 21 megfigyelőt tömörít. Ezek az intézmények öt kontinenst hálóznak be, olyan gazdaságokban működve, amelyek az üvegházhatású gázok globális kibocsátásának több mint 88%-át adják, és együttesen az összes globálisan, rendszerszinten jelentős bank és a nemzetközileg aktív biztosítási csoport 80%-ának felügyeletéért felelősek.

2. Mik az éghajlatváltozás és a természet pusztulásának következményei, és milyen segítséget nyújt az NGFS az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok kezelése terén a tagjainak?

2.1. Az éghajlatváltozás és a természet pusztulása kockázatot jelent a gazdaságra és a pénzügyi rendszerre nézve

Az éghajlatváltozás által kiváltott eseményeknek látható makrogazdasági hatásai vannak, ami még rövid távon is rávilágít a fizikai kockázatok elemi erejére. Globálisan 2023 volt a legmelegebb év a hőmérsékleti adatok feljegyzésének kezdete óta. 2023 februárja és 2024 januárja között a globális átlaghőmérséklet 1,5 °C-kal haladta meg az iparosodás előtti szintet. Európában a szélsőséges hőhullámok egyre gyakoribbá válnak, az egyszerre lehulló csapadékmennyiség, illetve az aszályok súlyossága pedig növekszik (Európai Környezetvédelmi Ügynökség, 2024). Amint azt az első *európai éghajlati kockázattértékelés (European Climate Risk Assessment)* hangsúlyozza, ha most nem történik határozott fellépés, az évszázad végére emberek százazrei halhatnak

meg a hóhullámok következményeként, és csak a tengerszint emelkedéséből fakadó part menti áradásokból eredő gazdasági veszteségek meghaladhatják az évi 1000 milliárd EUR-t. Ezek a fejlemények az élelmiszer- és energiabiztonságra, végső soron pedig a világgazdaságra is messzemenő következményekkel járnak: a jelen és a 2050 közötti időszakban okozott kár évi 38 000 milliárd USD-re rúghat, azaz a világgazdaság 2050-re mintegy 20%-kal zsugorodhat ahhoz viszonyítva, mint ha korábban cselekedtünk volna (Kotz et al., 2024).

Gazdasági és pénzügyi szempontból az éghajlatváltozás mellett a természet pusztulásából és a biológiai sokféleség csökkenéséből eredő kockázatok is egyre jelentősebbé válnak. A pénzügyek és a gazdaság távolról sem szakadtak el a fizikai világtól, hanem mélyen gyökereznek a természetben, hiszen a teljes globális GDP több mint fele részben vagy nagymértékben függ a természettől és szolgáltatásaitól, és ennek következtében ki van téve a természetvesztésből eredő kockázatoknak. Ezt a függőséget, amelyre a biológiai sokféleség gazdaságáról szóló Dasgupta-jelentés (Dasgupta, 2021) is rámutat, egyebek között a De Nederlandsche Bank (2020), a Banque de France (Svartzman et al., 2021), az Európai Központi Bank (Boldrini et al., 2023), illetve a Világbank-csoport és a Bank Negara Malaysia (2022) tanulmányai is igazolták. Ezek szerint az euroövezetben a vállalkozásoknak nyújtott hitelek 75%-a nagymértékben függ legalább egy ökoszisztéma-szolgáltatástól, akár csak a francia pénzügyi intézetek által tartott részvények és kötvények értékének 42%-a, valamint az elemzett malajziai kereskedelmi hitelfortfóliók 54%-a is. Az ökoszisztéma-szolgáltatások romlása tehát széles körű következményekkel járhat a gazdaságra és a pénzügyi rendszerre nézve.

A szén-dioxid-semleges és természetbarát gazdaságra való átállást gyorsan és rendezetten kell végrehajtani a fizikai kockázatok hatásainak minimalizálása érdekében. A fenntartható gazdaságra való átállásra azért van szükség, hogy megelőzzük a további,

például az éghajlati rendszer fordulópontjainak eléréséből eredő kockázatokat (Lenton et al., 2019). Ahhoz, hogy a felmelegedést jóval 2 °C alatt tartsuk, és elérjük a Párizsi Megállapodásban kitűzött célt, az országoknak a 2010-es szinthez képest legalább 45%-kal kell csökkenteniük a kibocsátást 2030-ig, a globális gazdaságnak pedig 2050 előtt el kell érnie a nettó kibocsátásmentességet. Bár a nemzeti szinten meghatározott hozzájárulásaikban (Nationally Determined Contributions – NDCs) és a nettó kibocsátásmentességre vonatkozó vállalásaikban az egyes országok által kitűzött célok 2,1 °C-ra korlátozhatják a globális felmelegedést, még mindig nem biztos, hogy ez elegendőnek bizonyul a katasztrófális fordulópontok elkerüléséhez. A törekvést – bár már majdnem megfelelő – tovább kell fokozni, mivel a nemzeti szinten meghatározott hozzájárulások szerint a globális üvegházhatásúgáz-kibocsátás 2030-ra csaknem 9%-kal fog növekedni 2010-hez képest. A végrehajtás kritikus fontosságú lesz, mivel a célok és a jelenlegi szakpolitikák között továbbra is szakadék tátong – utóbbiak a jelenlegi folyamatok mellett 2,7 °C-os felmelegedést eredményeznek 2100-ra, de a hőmérséklet ezt követően is tovább emelkedik.⁵ A Kunming–Montreali Globális Biodiverzitás Keretrendszer célkitűzéseinek eléréséhez csökkenteni kell a biodiverzitás csökkenését előidéző tényezőket. A biológiai sokféleség csökkenésének megállítására és visszafordítására irányuló erőfeszítésekben minden szereplőnek, így a pénzügyintézeteknek is részt kell venniük: a Banque de France becslései szerint a francia pénzügyintézetek éves szárazföldi biodiverzitási lábnyoma legalább 4800 km² érintetlen természet elvesztéséhez hasonlítható, ami Párizs városi területének közel kétszeresével megegyező terület teljes mesterséges átalakításának felel meg évente (Svartzman et al., 2021).

⁵ Lásd a The Climate Action Tracker Thermometer-t (<https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>) és az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programjának Emissions Gap Report 2023 (A kibocsátási szakadékról szóló 2023. évi jelentés) című kiadványát (<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/43922/EGR2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y>).

Ráadásul minél tovább várunk, annál magasabbak lesznek az átállás költségei. A Banque de France legújabb tanulmányai szerint minél korábban és fokozatosabban valósul meg az átmenet, annál alacsonyabbak lesznek a makrogazdasági stabilitást fenyegető kockázatok (Allen et al., 2023). Ezzel szemben a karbonsemlegességre való – nem megfelelően megtervezett – áttérés sokkok gyors egymásutánjához is vezethet, növelve a makrogazdasági volatilitást. Ez a megnövekedett volatilitás viszont megzavarhatja a gazdasági szereplők döntéseit, gyengítheti az inflációs várakozásokat, és végül valódi kihívást jelenthet az átállás kihívásaihoz igazított monetáris politika folytatása szempontjából. Tekintettel e fejlemények messzemenő makrogazdasági következményeire, komoly érvek szólnak amellett, hogy a jegybankok és a pénzügyi felügyeletek tovább vizsgálják ezeket a kockázatokat, és jobban megértsék, hogy miként hathatnak a pénzügyi rendszerre. Az NGFS 2017-es megalapítása a tagok azon igényének kielégítését célozta, hogy növeljék a kapcsolódó témákkal kapcsolatos ismereteiket és kapacitásukat.

2.2. Az NGFS megkönnyíti az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok beépítését a jegybankok és a felügyeletek tevékenységébe

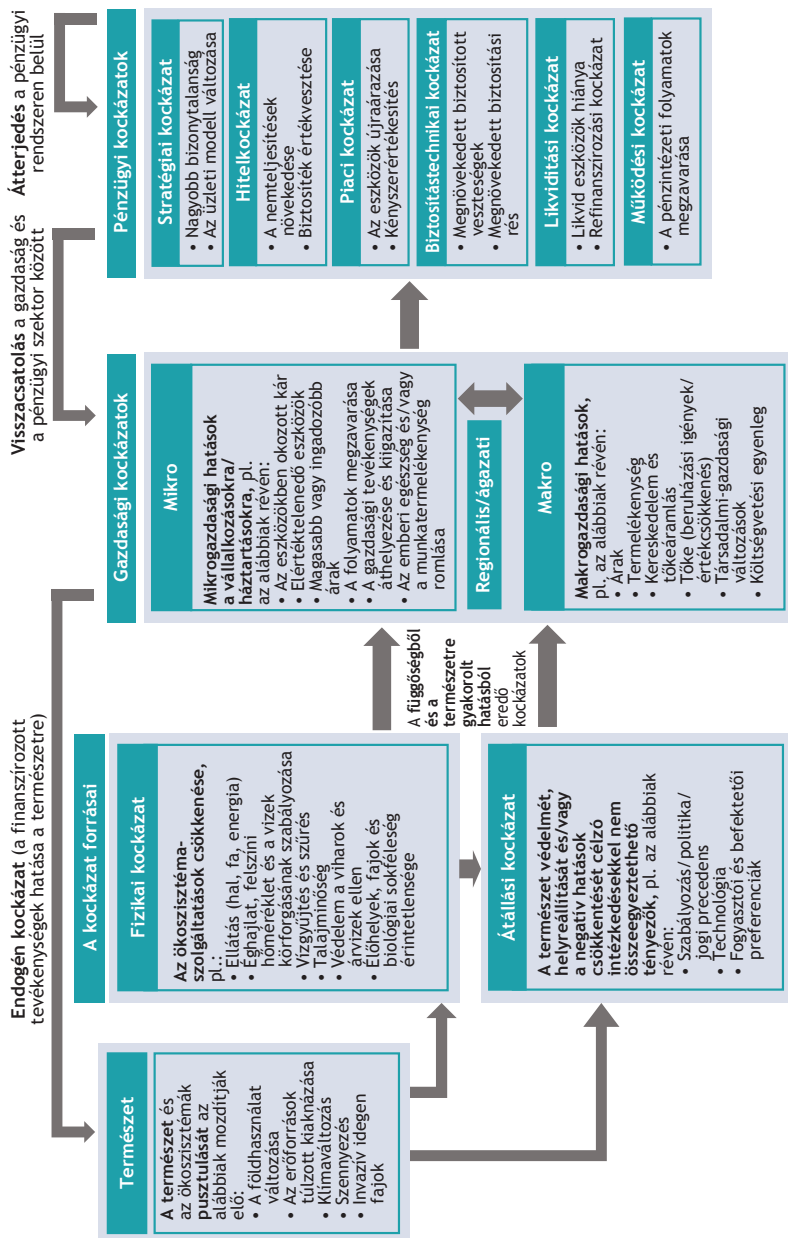
A tagok közötti és a partnerekkel folytatott tapasztalatcsere alapján az NGFS több, a jegybankok és a pénzügyi felügyeletek számára prioritást élvező területen is tevékenykedik. Ezek közé tartozik a pénzügyi intézetek éghajlati kockázatokkal kapcsolatos felügyeletének megerősítése, a pénzügyi rendszerre vonatkozó éghajlati forgatókönyvek kidolgozásának és továbbfejlesztésének folytatása, az éghajlatváltozás monetáris politikára gyakorolt hatásainak mélyebb megértése, valamint további iránymutatás nyújtása a jegybankok és a felügyeletek saját nettó kibocsátásmentességre való átállásához. Az NGFS emellett tagjai szakértőinek összefogásával elősegíti az éghajlatot és a természetet érintő peres eljárásokkal és jogszabályokkal, a felmerülő kutatási témákkal

és az éghajlati adatokra vonatkozó kérdésekkel kapcsolatos tudásmegosztást is.

Az NGFS élére állt a tagságon belüli ismeretek és készségek bővítésére irányuló erőfeszítések fokozásának is. Segítette a jegybankokat és a felügyeletet abban, hogy belső képzési és kapacitásépítési stratégiákat tervezzenek és dolgozzanak ki az éghajlattal és a környezeti kockázatokkal kapcsolatosan, továbbá általánossá tegyék a természethez kapcsolódó kockázatok figyelembevételét az NGFS munkaterületein, növeljék a *vegyes finanszírozással* kapcsolatos tudatosságot, és feltárják a vegyes finanszírozás elterjedésének lehetséges szabályozási és gyakorlati akadályait a feltörekvő piacokon és fejlődő gazdaságokban.

Az NGFS segíti tagjait abban, hogy jobban megértsék az éghajlatváltozási és környezeti kockázatokat, továbbá integrálják azokat monetáris és pénzügyi stabilitási mandátumuk teljesítésébe. Az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok egységes megértése érdekében az NGFS hozzájárult a pénzügyi szereplők közös párbeszédének kialakításához és előmozdításához. Ez a párbeszéd a fizikai és átállási kockázatok megkülönböztetésén alapul: míg az előbbieket az időjárási és éghajlati jelenségek vagy a természet pusztulása és az ökoszisztéma-szolgáltatások elvesztése okozta közvetlen károkból erednek, addig az utóbbiak akkor valósulhatnak meg, amikor egy alacsony szén-dioxid-kibocsátású, természetkímélő gazdasági modellt vezetnek be, különösen, ha ez rendezetlen módon történik. Az NGFS természettel kapcsolatos pénzügyi kockázatokról szóló koncepcionális keretrendszere a jegybankok és a felügyelet számára bevezeti az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok e közös megközelítését, és módszert biztosít számukra az ilyen kockázatok azonosításához és értékeléséhez (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2023a).

1. ábra: A természet pusztulásától a pénzügyi kockázatokig terjedő transzmissziós csatornák



Forrás: A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023a).

Az éghajlatváltozási és környezeti fejlemények makrogazdasági és pénzügyi stabilitásra gyakorolt hatásainak vizsgálatával az NGFS segíti tagjait abban, hogy e megfontolásokat beépítsék tevékenységeikbe. Az NGFS a jelentéseit és eszközeit olyan közjavaknak tekinti, amelyeket a tagság és a szélesebb pénzügyi közösség is hasznosíthat. Az éghajlati forgatókönyvekkel az NGFS hozzájárul a tudatosság növeléséhez és a cselekvés kezdeményezéséhez az egész pénzügyi rendszerben.

3. Az NGFS éghajlati forgatókönyveinek köszönhetően a pénzügyi szereplők eredményesebben mérhetik fel és kezelhetik az éghajlattal kapcsolatos kockázatokat

3.1. Az éghajlatváltozási és környezeti kockázatok sajátosságai miatt a hatékony hatásfelmérés előrettekintő megközelítést igényel

Bár egyre inkább elfogadott, hogy az éghajlatváltozás a gazdaságot és a pénzügyi rendszert fenyegető potenciális rendszerszintű kockázat, módszertani szempontból továbbra is jelentős kihívást jelent. A kockázatalapú értékelés hagyományosan a múltbeli trendeken és a megfigyelt adatokból történő extrapoláción alapul, az éghajlatváltozás hatásai azonban még alig kezdtek kibontakozni. Ez azt jelenti, hogy a megszokott visszatekintő megközelítéssel csak alábecsülni lehet az éghajlatváltozásból eredő potenciális hatásokat, mivel a már megtapasztalt éghajlati katasztrófák csupán ízelítőt adnak abból, hogy milyen lehet a világ 2 °C-os átlaghőmérséklet-növekedés után. Ezenkívül a vártak nem megfelelő éghajlati intézkedésekből és az éghajlati tendenciákkal kapcsolatos várakozások ellentmondásosságából eredő átállási kockázatok is jelentős bizonytalansággal járnak, mivel az éghajlattal és az átállással kapcsolatos politikák többféle formában valósulhatnak meg (szén-dioxid-árzás, beruházások, környezetvédelmi

normák stb.), és nagymértékben függenek a globális geopolitikai kontextustól, míg a magatartásbeli változások a piaci dinamika megváltozásához vezethetnek. Röviden, a klímaváltozás radikális (vagy Knight értelmezése szerinti) bizonytalanságnak teszi ki a pénzügyi szektort, ahol a lehetséges fejlemények teljes feltérképezése és számszerűsítése lehetetlen. Megfelelő elemzési eszköztár nélkül a gazdaság kiszolgáltatottá válik a „zöld hattyú” eseményekkel szemben (Bolton et al., 2020), amelyek potenciálisan az éghajlattal összefüggő sokkok eloszlásából erednek.

Az éghajlattal kapcsolatos kockázatok továbbá számos, a pénzügyi szférán kívül eső elemet foglalnak magukban, ami elengedhetlenné teszi a transzdiszciplináris megközelítést. A klímaváltozás pénzügyi következményeinek értékelésénél figyelembe kell venni a geopolitikai, társadalmi, kulturális, technológiai (és egyéb) tényezőket, máskülönben az elemzés valószínűleg figyelmen kívül hagyja a kulcsfontosságú transzmissziós csatornákat és a sajátos fejleményeket, így nem képes megfelelően megragadni a szóban forgó kockázatokat.

Ezen „ismeretelméleti akadály” (Bachelard, 1938) leküzdésére a forgatókönyv-alapú elemzés érdekes megoldásokat kínál a pénzügyi szektor éghajlati kockázatokkal szembeni ellenálló képességének értékelésére. A forgatókönyv egy hipotetikus, belsőleg konzisztens, hipotézisek koherens csoportja alapján készült jövőt vázol fel, amelynek célja a bizonytalan jelenségek előrettekintő módon történő feltárása. A pénzügyi kockázat szempontjából a forgatókönyv-alapú elemzés lehetővé teszi a jövő különböző, valószínű módokon való alakulásának feltárását és az ilyen összefüggésben esetlegesen felmerülő sebezhetőségek azonosítását. Azzal, hogy a pénzintézetek (stressz-) tesztek segítségével vizsgálják a portfóliójukban lévő vállalatok képességét arra, hogy leküzdjék a különböző forgatókönyvekben szereplő és az éghajlati kockázatokból eredő gazdasági zavarokat, megkezdhetik az „időhorizontok tragédiájának” leküzdését. Ahogy Mark Carney beszédében kiemelte, a klímaváltozás fő kihívása az, hogy bár bizonyos hatások már érezhetőek, nagy

részük a szokásos üzleti, politikai vagy pénzügyi ciklusokon túl fog jelentkezni, és kívül esik a felügyeleti szervek hagyományos elemzési keretének időhorizontján. Az elmúlt években megszorodtak az éghajlati forgatókönyvek, amelyek betekintést engednek az éghajlatváltozás különböző következményeibe, és különösen a hatások enyhítését szolgáló intézkedésekbe, amelyek szükségesek a globális átlaghőmérséklet-emelkedés 2 °C alatt tartásához. Ezek a forgatókönyvek jellemzően 2050-ig veszik számba a lehetséges utakat, és segítenek felhasználóiknak áthidalni az értékelésükben az időhorizonton tátongó szakadékokat.

Noha teljes mértékben nem képesek leküzdeni az éghajlatváltozás támasztotta összes kihívást (pl. a forgatókönyvekhez használt modellek többsége implicit módon az optimális gazdasági útvonalakra összpontosít, és nem veszi figyelembe az olyan szempontokat, mint a geopolitikai feszültségek vagy az éghajlattal és az átállással kapcsolatos politikák társadalmi elfogadhatóságából eredő korlátok), a klímaforgatókönyvek hasznos betekintést nyújtanak a lehetséges sebezhetőségekbe, ráadásul a globális kutatásban és a pénzügyi közösségben használt modellek bővítésével folyamatosan fejlődnek. Az éghajlati forgatókönyvek különösen annak megértésében lehetnek a pénzügyi rendszer segítségére, hogy milyen strukturális változásokra van szükség a gazdaságban (különösen az energiaágazaton belül) az átállás megvalósításához, és hogy ehhez milyen portfólióátcsoportosítás szükséges.

3.2. Az NGFS-forgatókönyvek: az éghajlati kockázatok felmérésének eszköze

Míg a hagyományos éghajlati forgatókönyvek⁶ hasznos betekintést nyújtanak a pénzügyi vállalatok számára az éghajlatváltozás

⁶ Ilyenek például a Nemzetközi Energiaügynökség (International Energy Agency) vagy az Éghajlatváltozással Foglalkozó Kormányközi Munkacsoport (Intergovernmental Panel on Climate Change) által kidolgozott forgatókönyvek.

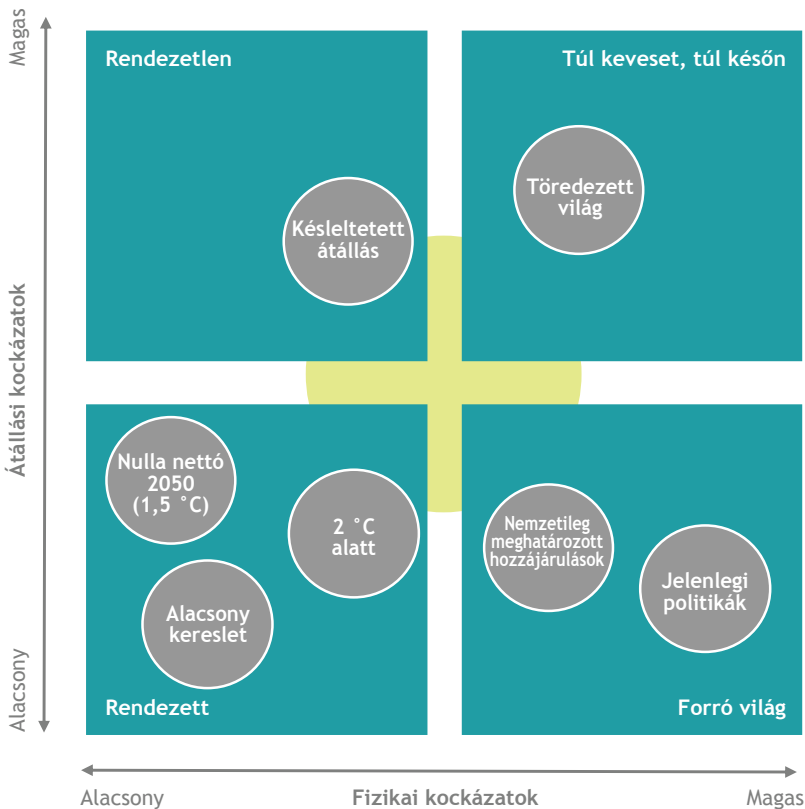
hatásainak értékeléséhez, gyakran hiányoznak belőlük a részletes, makrogazdasági adatok ahhoz, hogy hatékonyan beépíthetők legyenek a pénzügyi intézetek eszköztárába. Az ilyen éghajlati forgatókönyvek többségét a politikai döntéshozók és az éghajlatkutatók, nem pedig a pénzügyi szereplők számára dolgozták ki. Ezért általában csak az átállási vagy a fizikai kockázatok GDP-re gyakorolt hatására összpontosítanak, és nem tárják fel a pénzügyi rendszer szempontjából rendkívül fontos egyéb változókra, például az inflációra, a munkanélküliségre, a kamatlábakra stb. gyakorolt hatásokat. Továbbá a globális éghajlati forgatókönyvek általában globális vagy regionális szintű eredményeket mutatnak, míg a pénzügyi intézetek hagyományosan többnyire nemzeti szintű elemzéseket készítenek. E hiányosságok kiküszöbölése érdekében, és hogy a tagjai (és általában a pénzügyi rendszer) számára lehetővé tegye az éghajlattal kapcsolatos kockázatok jobb megértését és előrettekintő felmérését, az NGFS vezető klíma- és közgazdasági kutatóintézetekkel együttműködve globális makroszintű pénzügyi éghajlati forgatókönyveket dolgozott ki. Ezek célja, hogy közös kiindulópontot biztosítsanak az éghajlattal kapcsolatos kockázatok elemzéséhez és a pénzügyi szektorra gyakorolt lehetséges hatásuk értékeléséhez. Ezek a folyamatosan fejlesztett forgatókönyvek az NGFS Scenarios portálon mindenki számára elérhetők.⁷ Az NGFS forgatókönyvei számos ország és sok különféle alkalmazás számára nyújtanak hasznos információkat. De ne felejtjük: nem előrejelzésként, hanem a jövő valószínűsíthető alternatíváiként kell tekinteni rájuk, amelyek segítségével a felhasználók elvégezhetik az éghajlati kockázateértékelést, és megvizsgálhatják az egyes forgatókönyvekből eredő, lehetséges hatásokat.

A klímaváltozás lehetséges hatásainak feltárása érdekében az NGFS hét lehetséges jövőt (narratívát) vázolt fel, amelyekben a globális éghajlati törekvések és a legfontosabb társadalmi-gazdasági feltételezések (szakpolitikai időzítés, koordináció,

⁷ Az NGFS-forgatókönyvekkel kapcsolatos bővebb információkért látogasson el a <https://www.ngfs.net/ngfs-scenarios-portal/> weboldalra.

technológiák stb.) eltérnek, így az évszázad végén várható hőmérsékletek tekintetében különböző eredményekhez vezetnek. Mindezek a narratívák egy közös referenciakeretben összehasonlíthatók, amely az NGFS forgatókönyveit az átállási és a fizikai kockázat szintje szerint csoportosítja (lásd a 2. ábrát). A különböző NGFS-forgatókönyvek narratíváiról és feltételezéseiről további információk az NGFS (2023b) dokumentumban találhatóak.

2. ábra: Az NGFS-forgatókönyvek keretrendszere a legújabb változatban (IV. fázis)



A forgatókönyvek elhelyezése hozzávetőleges, a 2100-ig terjedő fizikai és átállási kockázatok értékelésén alapul.

Forrás: A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023b).

Amint fent említettük, számos más nemzetközi szervezet, például az Éghajlatváltozással Foglalkozó Kormányközi Munkacsoport (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) vagy a Nemzetközi Energiaügynökség (International Energy Agency, IEA) is készít globális éghajlati forgatókönyveket. Az NGFS forgatókönyvei hasonlóságokat mutatnak az ő modellezési keretükkel – lehetővé teszik az eredmények összehasonlítását, miközben egyedülálló betekintést nyújtanak az átállási és a fizikai kockázatokból eredő makroszintű pénzügyi fejleményekbe. Az IPCC forgatókönyveihez hasonlóan az energiarendszerben és a kibocsátáscsökkentésben az országok éghajlati céljainak eléréséhez szükséges változások szimulálásához az NGFS-forgatókönyvek is integrált értékelési modellekre (integrated assessment models – IAMs) támaszkodnak. Ezen túlmenően az NGFS-forgatókönyvek az IPCC AR6 forgatókönyv-keretére épülnek, amelyet azért dolgoztak ki, hogy lehetővé tegyék a számos IAM eredményeinek megbízható összehasonlítását.

Végül, amikor az NGFS-forgatókönyvek eredményeit vizsgáljuk, tisztában kell lennünk azok korlátaival. Bár nagyon hasznos információkat nyújtanak az éghajlatváltozás következményeivel kapcsolatban, az NGFS-forgatókönyvek nem tekinthetők önálló terméknek, így azokat a felhasználók további elemzéseivel kell kiegészíteni. Az NGFS rendre elismeri forgatókönyveinek korlátait, és nemrégiben egyik kiadványában (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2024a) iránymutatást adott e hiányosságok kezelésére vonatkozóan.

2. keretes írás

Az NGFS-forgatókönyvek modellezési kerete

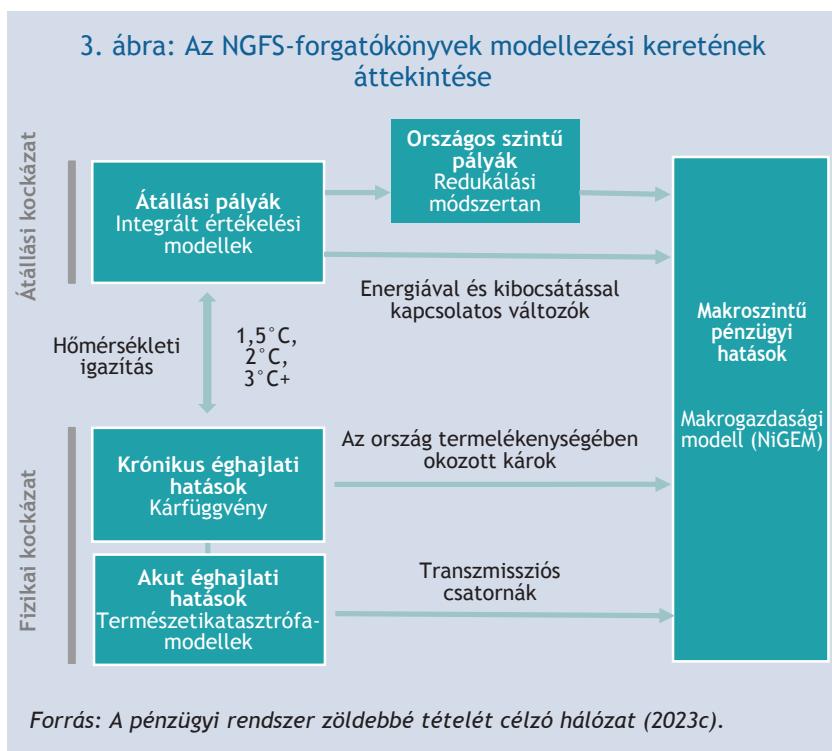
Az NGFS-forgatókönyvek a több modellből álló megközelítést követik, amely számos, egymást kiegészítő modellt fog össze, és az egyes modellek erősségeit kihasználva egy teljes és részletes, ugyanakkor konzisztens adathalmazt hoz létre.

Az átállási kockázatokat a gazdasági és az energiarendszert szimuláló integrált értékelési modellek (IAM-ok) rögzítik, amelyek éghajlati és földhasználati modult is tartalmaznak. Bár e modellek némelyike használható az éghajlatváltozás mérséklését célzó, optimális politikákkal kapcsolatos következtetések levonására is, az NGFS által használt integrált értékelési modellek inkább az éghajlat-energia-gazdaság kapcsolat pozitív leírására irányulnak, semmint normatív megközelítésre. Kiszámítják a szén-dioxid-kibocsátási egységek ahhoz szükséges árnyékárát (amely valamennyi éghajlatpolitikában proxy-indikátor), hogy az évszázad végére költséghatékonyan teljesüljön egy előre meghatározott hőmérsékleti cél. Az NGFS-forgatókönyvek három különböző, első osztályú integrált értékelési modellt használnak⁸ a modell bizonytalanságának figyelembevételére. Ezek a modellek regionális szintű eredményeket szolgáltatnak, amelyeket aztán országos szintre visszavezetnek. A krónikus fizikai kockázatok aggregált hatásának megragadására az NGFS-forgatókönyvek olyan kárfüggvényt használnak, amely megbecsüli az éghajlatváltozás okozta GDP-csökkenést.

Az integrált értékelési modellek az energiaágazat strukturális változásait és a főbb kibocsátáscsökkentő eszközöket vizsgálják. Kiválasztott kimeneteik, például az energiaváltozók, sokkhatásokat közvetítenek a NiGEM makrogazdasági modellhez, amely kiszámítja a fizikai és az átállási kockázatok különböző makrogazdasági és makropénzügyi változókra (GDP, infláció, kamatlábak stb.) gyakorolt hatását.

Végül a négy akut fizikai veszély (hőhullámok, aszályok, trópusi ciklonok és folyami árvizek) makrogazdasági hatásait természeti katasztrófamodellek segítségével modellezik. A 3. ábra áttekintést ad az NGFS által használt modellek soráról. A felhasznált modellekről és azok összekapcsolásáról további részleteket az NGFS (2023c) dokumentum tartalmaz.

⁸ GCAM, Remind-MAgPIE és MESSAGEix-GLOBIOM.



4. Az NGFS éghajlati forgatókönyvei szerint a nettó kibocsátásmentes gazdaságra való átállás elérhető és előnyös az európai és ázsiai országok számára

4.1. Európa és Ázsia energiamixében a nettó kibocsátásmentességhez vezető pálya ambiciózus, de elérhető cél

A következőkben a tanulmány az NGFS néhány európai és ázsiai országra alkalmazott forgatókönyveinek egyes eredményeire összpontosít, a Remind-MAgPIE integrált értékelési modell eredményeit felhasználva. Mivel minden integrált értékelési

modell az összevont országok különböző kombinációját modellezi, a következő Remind-régiókat választottuk ki: EU-28,⁹ nem EU-tag európai országok, átalakuló gazdaságok,¹⁰ valamint Ázsia.¹¹

Az elemzés egyértelműsége érdekében ez a szakasz csak a két NGFS-forgatókönyv eredményeit vizsgálja, amelyek az éghajlatvédelmi törekvések tekintetében erősen elütnek egymástól: *Nettó kibocsátásmentesség 2050* és *Jelenlegi politikák*. A *Nettó kibocsátásmentesség 2050* közel áll az IPCC RCP 1.9 pályájához,¹² amely a globális felmelegedést 1,5 °C-ra korlátozza az iparosodás előtti szinthez képest. Ebben a forgatókönyvben a szigorú éghajlatpolitikákat azonnal, rendezett és együttműködő módon hajtják végre, hogy 2050-re globális szinten elérjék a nettó nulla CO₂-kibocsátást. Azon országok esetében, amelyek nyilvánosan még ambiciózusabb célokat vállaltak (pl. 2050-re nettó nulla kibocsátás az összes üvegházhatású gáz [ÜHG] tekintetében), inkább az utóbbi lehetőséget veszik figyelembe. A *Jelenlegi politikák* forgatókönyv viszont azt feltételezi, hogy csak a jelenleg végrehajtott politikák maradnak meg, ami a Remind modellben az évszázad végére 2,8 °C-os globális átlaghőmérséklet-emelkedést eredményez, így nem teljesíti a Párizsi Megállapodásban foglalt hőmérsékleti célt.

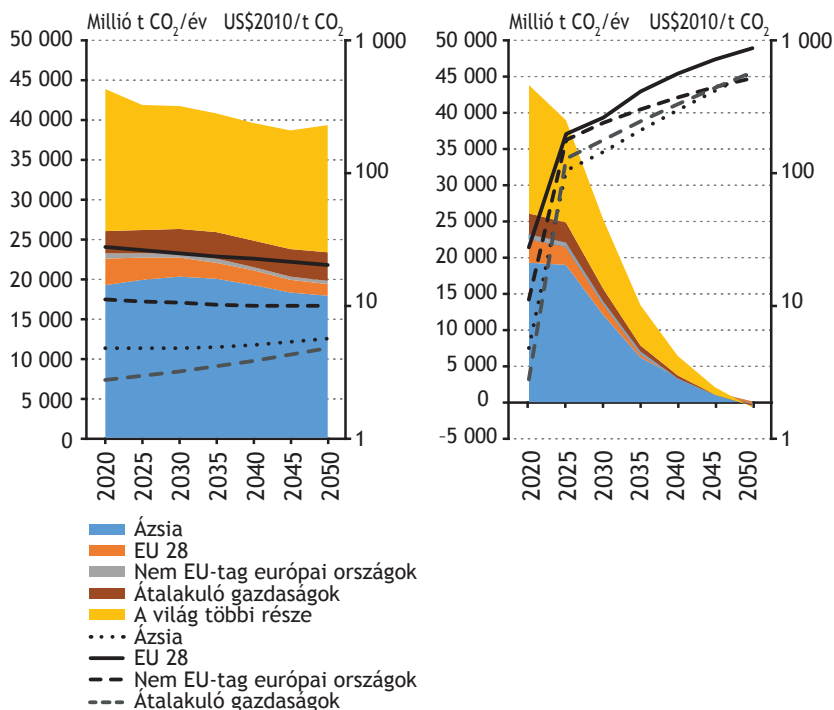
⁹ Ez a régió magában foglalja az Egyesült Királyságot.

¹⁰ A régió egyes országai a következők (ISO-kódok): ARM, AZE, BLR, GEO, KAZ, KGZ, MDA, RUS, TJK, TKM, UKR, UZB.

¹¹ Ez a régió magában foglalja az összes többi közép- és kelet-ázsiai országot, Japán kivételével, amelyet a Remind külön modellez.

¹² Lásd IPCC Sixth Assessment Report (Hatodik értékelő jelentés) (<https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>). Az RCP a „Representative Concentration Pathways” (reprezentatív koncentrációs pályák) rövidítése, amely a forgatókönyv szerint az évszázad végén elért sugárzási kényszert (W/m²-ben) jelenti, amely aztán meghatározza a globális hőmérsékletet.

4. ábra: A szén-dioxid ára és a CO₂-kibocsátási pályák összehasonlítása a Jelenlegi politikák (balra) és a Nettó kibocsátásmentesség 2050 (jobbra) között



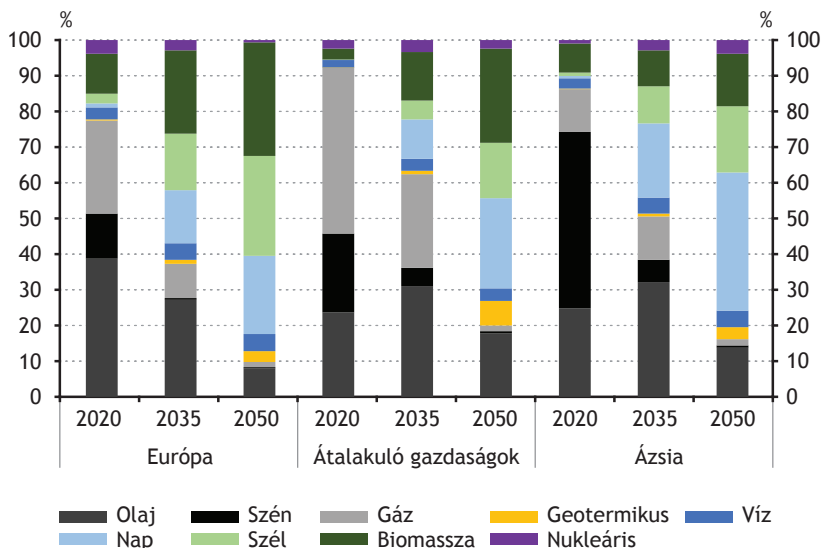
Forrás: A szerzők, az NGFS Scenarios Phase IV, NiGEM modell adatai alapján (a Remind-MAGPIE input adataival).

A fenti integrált értékelési modell eredményei azt mutatják, hogy a szigorúbb éghajlatpolitika (proxy-indikátorként a szén-dioxid-kibocsátási egységek árnyékárát figyelembe véve) az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkenését eredményezi. A különböző energiaforrások relatív költségét a tiszta energiaforrások javára változtatva és a szén-dioxid-tárolási és -leválasztási technológiákat gazdaságilag életképesé téve biztosítja, hogy a modellekben az optimalizáló szereplők tiszteletben tartsák a hőmérsékleti cél eléréséhez szükséges szén-dioxid-keretet. A szén-dioxid ára a két

forгатókönyvben jelentősen különbözik: a *Nettó kibocsátásmentesség 2050* szerint az Európai Unió esetében ez az ár 875 USD/t CO₂ lesz 2050-re, míg a *Jelenlegi politikák* szerint mindössze 20 USD. Ez a különbség jól tükröződik a CO₂-kibocsátásban: míg a *Jelenlegi politikák* szerint 2050-ig globális szinten csak kismértékben csökken, addig *Nettó kibocsátásmentesség 2050* szerint 2025-től minden régióban meredeken esik, 2040-től az EU-ban negatív szintet ér el, 2050-től pedig globálisan.

Mivel a CO₂-kibocsátás nagy részét az energiafogyasztás okozza, az integrált értékelési modellek arra is rámutatnak, hogy bármely átállási forгатókönyv jelentős változásokat tesz szükségessé az energiaágazatban. Az integrált értékelési modellek fő erőssége az energiaágazat részletes bemutatása, amely segít jobban megérteni, hogy egy gazdaság valószínűsíthetően hogyan tudja elérni a szén-dioxid-semleges állapotot. Az 5. ábra (lásd lent) az átalakuló gazdaságok, Ázsia, illetve Európa számára a Remind által kiszámított megvalósítható és gazdaságilag optimalizált elsődleges energiamixet mutatja be, amely lehetővé tenné a nettó kibocsátásmentesség elérését 2050-re. Az egyik legszembetűnőbb elem a nagy kibocsátású energiaforrások, például a szén, illetve az olaj relatív jelentőségének változása Ázsiában, amely a 2020-as 50, illetve 25%-ról 2050-re kevesebb mint 1%-ra, illetve 14%-ra csökken az energiamixben. Ezeket a fosszilis tüzelőanyagokat többnyire megújuló energiaforrások, elsősorban a nap- és szélenergia váltja fel, amelyek 2050-re elérik az energiamix 39%-át, illetve 15%-át. Az NGFS forгатókönyvei azt mutatják, hogy az ázsiai és európai energiamixben a nettó kibocsátásmentességhez vezető pálya ambiciózus cél ugyan, de továbbra is elérhető közelségben van.

5. ábra: Az átalakuló gazdaságok, Ázsia, illetve Európa elsődleges energiamixe a Nettó kibocsátásmentesség 2050 forgatókönyv szerint



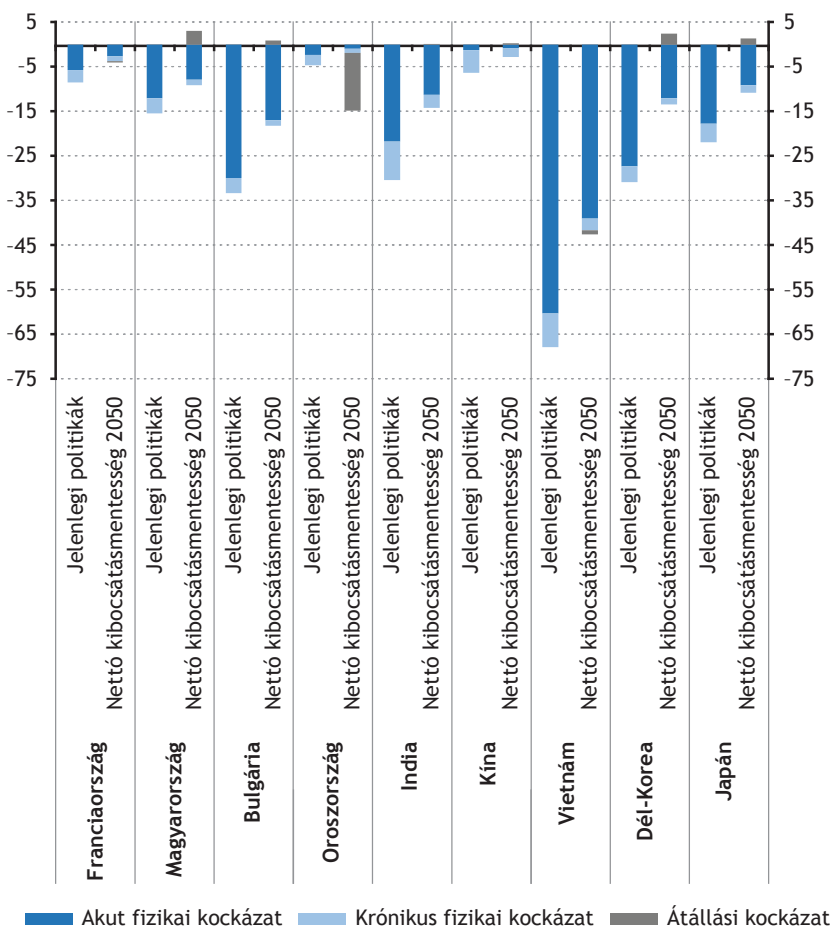
Forrás: A szerzők, az NGFS Scenarios Phase IV, Remind-MAGPIE modell adatai alapján.

4.2. Az időben történő, ambiciózus átállás egyértelműen előnyösebb, mint a totális éghajlatváltozás megtapasztalása

Az NGFS-forgatókönyvek mellett, hogy feltárják Európa és Ázsia különböző pályáit az éghajlatpolitika és az energiaszerkezet tekintetében, a modellek narratívái által kiváltott lehetséges makrogazdasági hatások becslését is lehetővé teszik. Ebben az értelemben a NiGEM az NGFS-forgatókönyvek kulcsfontosságú eleme, mivel az integrált értékelési modellek reálgazdaságra vonatkozó eredményeit felhasználva kiszámítja a fizikai és az átállási kockázatoknak az országok különböző makrogazdasági és makropénzügyi változóira (GDP, infláció, kamatlábak stb.) gyakorolt hatását. A NiGEM-ben szereplő valamennyi eredményt százalékos eltéréspontban fejeznek ki az alaphelyzethez képest, amely egy fiktív forgatókönyvet képvisel, amelyben nincsenek

éghajlattal kapcsolatos kockázatok. Az alábbi eredmények áttekintést adnak az energiamix változásának lehetséges makrogazdasági hatásairól az egyes európai és ázsiai országok mintája tekintetében.

6. ábra: Az éghajlati kockázatok makrogazdasági hatása 2050-ben (a GDP %-ában) a Jelenlegi politikák és a Nettó kibocsátásmentesség 2050 forgatókönyvek esetében néhány országra vonatkozóan



Forrás: A szerzők, az NGFS Scenarios Phase IV, NiGEM modell adatai alapján (a Remind-MAGPIE input adataival).

Nem meglepő módon a *Jelenlegi politikák* forgatókönyv – mivel nem korlátozza a hőmérséklet-emelkedést – sokkal nagyobb fizikai kockázati hatással jár, mint a *Nettó kibocsátásmentesség 2050*. A szimuláció eredményei azt is mutatják, hogy a mintában szereplő európai országokhoz képest a mintához tartozó ázsiai országok sokkal inkább ki vannak téve mind a krónikus, mind az akut fizikai kockázatoknak. Úgy tűnik, hogy egyes országok kevésbé vannak kitéve az átállási kockázatnak, ami 2050-ben akár pozitív várható hatással is lehet a GDP-re. Ez a növekedési hatás nagyrészt azzal magyarázható, hogy az integrált értékelési modellekről a NiGEM-re való átállás különböző csatornái között szerepel a bevezetett szén-dioxid-árból származó bevételek kormányok általi újrahasznosítása. A *Nettó kibocsátásmentesség 2050*-ben ez az állami beruházások tartós növekedéséhez vezet, ami erősíti a keresletet és az egész gazdaságot. Az egyik szembetűnő kivétel Oroszország, amely a *Nettó kibocsátásmentesség 2050* forgatókönyv szerint jelentős veszteségeket szenvedhet el az átállási kockázat és a fosszilis tüzelőanyagok fokozatos kivezetése miatt, miközben a fizikai kockázatok csak korlátozottan hatnak rá. Úgy tűnik azonban, hogy ez az egyetlen olyan ország, amely nem részesül előnyben a *Nettó kibocsátásmentesség 2050* forgatókönyvből a *Jelenlegi politikák*hoz képest. Mindazonáltal ezek az eredmények azt mutatják, hogy az országok nagy többsége számára komoly előnyökkel jár, ha az éghajlatváltozás okozta veszteségek elszűnése helyett az időben történő és ambiciózus átállás pályájára lép. Bár a makrogazdasági szimuláció 2050-ig tart, ez a megfigyelés később várhatóan még nyilvánvalóbbá válik: a nulla nettó kibocsátású gazdaságokat egyre kevésbé fogják érinteni az átállás okozta sokkok, míg a fizikai kockázatok hatása a *Jelenlegi politikák* forgatókönyve szerint tovább növekszik, és a *Nettó kibocsátásmentesség 2050*-ben stabilizálódik.

Ez a szakasz bepillantást engedett az NGFS-forgatókönyvekben szereplő adatok sokféleségébe és hogy miként lehet azokat a kockázateértékelés során felhasználni. Azonban – mint minden modellezési eszköz – ez is nagymértékben függ a modellek

egyres komponenseibe beépített hipotézistől és keretrendszerből. Bár az integrált értékelési modellek rendkívül hatékonyan alkalmazhatók az energiaszektor strukturális változásainak és a kibocsátáscsökkentés fő eszközeinek feltárására, eredményeiket ötéves szakaszokban számítják ki, így kevésbé képesek az ezen időkereten belül esetlegesen fellépő rövid távú sűrűlódások és sokkok megragadására. A fizikai kockázatot is visszatekintő statisztikai módszerrel számítják ki, így nem vizsgálják a katasztrofális éghajlati események különböző országok közötti áterjedési és tovagyűrűző hatásait. E hiányosságok kiküszöbölése érdekében az NGFS jelenleg az első rövid távú forgatókönyvein dolgozik, amelyek az ilyen lehetséges események feltárására összpontosítanak. Ez az új termék lehetővé teszi majd a felhasználók számára, hogy a pénzügyi ágazat tekintetében szabványosabb időkeretben (három-öt év) végezzenek kockázatértékelést. Az e forgatókönyvekhez kidolgozott narratívákat az NGFS már elérhetővé tette (2023d).

5. Az európai és az ázsiai gazdaságoknak fel kell gyorsítaniuk az éghajlat- és természetvédelmi célok elérése érdekében tett lépéseiket

5.1. Az európai és az ázsiai jegybankok és pénzügyi felügyeletek hozzájárulhatnak az átálláshoz, ha alapvető mandátumaik teljesítését ellenállóvá teszik az éghajlatváltozás hatásaival szemben

Az NGFS forgatókönyvei azt mutatják, hogy az európai és ázsiai gazdaságoknak folytatniuk kell a nettó kibocsátásmentesség 2050-ig való elérésére irányuló törekvéseiket: a jegybankok és a pénzügyi felügyeletek egy olyan pénzügyi rendszer előmozdításával támogathatják ezt, amely képes lehet végigkísérni és felgyorsítani az átállást. Munkájával és a legjobb gyakorlatok

megosztásával az NGFS arra ösztönzi a pénzügyintézeteket és tagjait, hogy alapvető tevékenységeik során nagyobb hangsúlyt helyezzenek az éghajlatváltozási és környezeti szempontok figyelembevételére. A pénzügyintézetek felügyeleteként az EKB például prioritásként tűzte ki az irányítás és az éghajlati és környezeti kockázatok kezelése terén mutatkozó hiányosságok hatékony orvoslását, arra kérve a bankokat, hogy 2024 végéig igazítsák ki üzleti stratégiáikat és kockázatkezelési kereteiket (Európai Központi Bank, 2023). A Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság nemrégiben frissítette *Az eredményes bankfelügyelet alapelvei* (BIS, 2024) című dokumentumát, tisztázva az éghajlattal kapcsolatos pénzügyi kockázatok megközelítésének és figyelembevételének módját: a felügyelő szervezeteknek a bankok kockázattértékelése során figyelembe kell venniük a klímaváltozás és a nettó kibocsátásmentességre való átállás következményeit, továbbá megkövetelhetik a bankoktól, hogy olyan adatokat szolgáltatassanak, amelyek lehetővé teszik e kockázati tényezők jelentőségének értékelését.¹³

Az éghajlati forgatókönyv-elemzés és az éghajlati stressztesztelés egyre szélesebb körben elterjedt a jegybankok és a pénzügyi felügyeletek körében. Míg 2021-ben az NGFS tagságán belül mindössze négy stressztesztelési gyakorlatot hajtottak végre, addig ez a szám mára több mint 60-ra emelkedett.¹⁴ Az Európai Bizottság felkérésére klímaváltozási stressztesztelési gyakorlatot végeznek az európai bank- és biztosítási szektorban, valamint az európai alapkezelő ágazatban annak felmérésére, hogy az európai pénzügyi rendszer képes-e támogatni az európai

¹³ Az eredményes bankfelügyelet alapelveivel kapcsolatos bővebb információkat lásd: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d573.htm>

¹⁴ *Az Éghajlati forgatókönyvek joghatóságok szerinti elemzése: első megállapítások és tanulságok* (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat & Pénzügyi Stabilitási Tanács, 2022) című elemzés alapján 2022 végén 35-stressztesztet végeztek el, és további 19 volt folyamatban.

gazdaság 2030-ig megvalósuló szén-dioxid-mentesítését.¹⁵ Ahogy az éghajlati forgatókönyvek elemzése és a stressztesztek egyre általánosabbá válnak, az NGFS most azon dolgozik, hogy a természethez kapcsolódó, szélesebb körű gazdasági és pénzügyi kockázatok értékelésére is forgatókönyveket dolgozzon ki (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2023e).

Az NGFS tagjai a fenntarthatósági kérdéseket is közvetlenebbül beépítik saját portfólióik kezelésébe. A jegybankok közösségében egyre nagyobb teret nyerő megközelítéshez hasonlóan (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2020) a Banque de France például 2018 óta továbbfejlesztette felelős befektetési megközelítését. Így amellet, hogy kizárja befektetéseiből azokat a kibocsátókat, amelyek forgalma az erőművekben felhasználásra kerülő szénhez kapcsolódik, és portfólióit fokozatosan a Párizsi Megállapodással összeegyeztethető pályára állítja, e portfóliók biológiai sokféleségre gyakorolt hatását is megbecsüli (Banque de France, 2023). Fenntartható és felelős befektetési szabályok elfogadásával a jegybankok szemléltethetik az effajta megközelítés alkalmazását a befektetők számára, akik így jobban megérthetik a kapcsolódó gyakorlati kérdéseket (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2024b).

Végül a jegybankok is fokozatosan beépítik az éghajlattal kapcsolatos fejleményeket a monetáris politika tervezésébe és végrehajtásába. A cél egyrészt az éghajlattal kapcsolatos fejlemények figyelembevétele a makrogazdasági modellekben annak érdekében, hogy jobban megértsük az éghajlatváltozásnak az infláció strukturális dinamikájára gyakorolt hatását, másrészt pedig a monetáris politikai műveleteknek az éghajlattal kapcsolatos kockázatokhoz való igazítása. Az eurorendszer 2022 óta beépíti az éghajlatváltozással kapcsolatos

¹⁵ Lásd: <https://www.eba.europa.eu/legacy/risk-analysis-and-data/climate-risk-stress-testing-eu-banks/one-fit-55-climate-risk-scenario>

megfontolásokat a vállalati szektor értékpapírjainak vásárlásaiba, különösen azzal, hogy az eszközvásárlásokat a jobb éghajlati teljesítményt nyújtó kibocsátók irányába tereli.

5.2. A pénzügyi felügyeleten túl a köz- és a magánszektornak is szerepe van a jövőképz gazdaságra való átállás felgyorsításában

Az éghajlatpolitikák meghatározásában és végrehajtásában világszerte a kormányok játsszák az elsődleges szerepet. Bár a jegybankok és a felügyeletok hozzájárulhatnak az éghajlattudatos pénzügyi rendszer kialakításához, e szervezetek és a pénzintézetek intézkedései csak kiegészítik az éghajlatpolitikákat, és nem helyettesíthetik, de nem is pótolhatják az éghajlatpolitikák hiányosságait. Annak ellenére, hogy a következő évtizedben valószínűleg túllépjük az 1,5 °C-os határértéket, a Párizsi Megállapodás „jóval 2 °C alatt, lehetőleg 1,5 °C” célkitűzésének hosszú távú célnak kell maradnia, mivel a katasztrofális éghajlati fordulópontok elérése minden 0,1 °C-kal valószínűbbé, a 2 °C-hoz közeledve pedig szinte biztossá válik. A vállalkozásoknak és a fogyasztóknak is világos képet kell kapniuk a szabályozási és szakpolitikai változásokról, hogy megalapozott befektetési döntéseket hozhassanak: mivel a bizonytalanság jelentős költséget képvisel és aláássa a szükséges intézkedéseket, a kormányoknak olyan világos és hiteles átállási politikák mellett kell elkötelezniük magukat, amelyek helyesen értékelik és figyelembe veszik a további szén-dioxid-kibocsátás hatásait, továbbá egyértelmű és megfelelően időzített célokat közölnek, hogy a gazdasági és pénzügyi szereplők döntéseihez igazodjanak.

A vállalatok és pénzintézetek egyénileg és közösen haladnak a nettó kibocsátásmentes jövő felé azzal, hogy kidolgozzák és nyilvánosságra hozzák átállási terveiket. Az átállási tervek központi szerepet játszhatnak abban, hogy megmutassák a reálgazdaságnak a nettó kibocsátásmentes jövő felé vezető utat. Segítségükkel a szervezetek demonstrálják, hogy elkötelezettek az 1,5 °C-os pálya mellett, és

hogy üzleti modelljük a nettó kibocsátásmentes gazdaságban is releváns marad. A felüyeleteknek – a szabványalkotókkal együttműködve – kulcsszerepük van annak biztosításában, hogy a pénzügyi intézetek hiteles nettó nulla kibocsátásra való átállási terveket dolgozzanak ki és valósítsanak meg (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2024c).

A köz- és magánszereplőknek együtt kell működniük, hogy még több forrást mozgósítsanak és áthidalják az éghajlatváltozással kapcsolatos finanszírozási hiányosságokat, különösen a feltörekvő piacú és fejlődő gazdaságú országokban. Bár a költségvetési politikák és a nemzeti és multilaterális fejlesztési bankok nyújtotta finanszírozás szükséges, az átállás irányában tett erőfeszítések nem támaszkodhatnak kizárólag az állami finanszírozásra. A vegyes finanszírozás képes arra, hogy magántőkét vonzzon az éghajlatváltozás mérséklésére és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodásra (A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat, 2023f). A köz- és magántőke szinergiája hatékony vegyes finanszírozási mechanizmusok révén segíthet a magántőkebefektetéseket kockázatmentessé tenni és az éghajlatváltozással kapcsolatos magánfinanszírozást jelentősebb mértékben növelni. Végezetül, az átállás finanszírozásához szükséges további forrásokon túlmenően az állami és magánszereplőknek fokozatosan fel kell számolniuk az éghajlatra és a természetre káros beruházásokat.

6. Konklúzió

Európa és Ázsia gazdaságai olyan fordulóponton állnak, ahol az éghajlatváltozási és környezeti kockázatoknak a pénzügyi rendszerekbe való integrálása nem csupán lehetőség, hanem szükségszerűség. Az NGFS által nyújtott szakértő megállapítások és eszközök, különösen az éghajlati forgatókönyvek átfogó keretet kínálnak e kockázatok értékeléséhez és mérsékléséhez. Az NGFS előretekintő megközelítésének alkalmazásával az európai és

ázsiai, továbbá más régiókban működő jegybankok, pénzügyi felügyeleti szervek, politikai döntéshozók, és egyéb hasonló szervezetek jobban megérthetik az éghajlatváltozás hosszú távú következményeit, és proaktív intézkedéseket hozhatnak a gazdasági stabilitás megőrzése érdekében.

A nettó kibocsátásmentes gazdaságra való áttérés elérhető közelségben van, és jelentős előnyökkel jár, beleértve a gazdasági rugalmasságot és az éghajlat okozta veszteségek csökkenését is. Az átállás megvalósítása azonban gyorsított és összehangolt erőfeszítéseket igényel a gazdaság valamennyi ágazatától. A jegybankok elősegíthetik az átállást lehetővé tevő pénzügyi rendszer kialakítását azáltal, hogy integrálják küldetésükbe az éghajlatváltozási és környezeti kockázatokat, miközben az állami és a magánszektorban fokoznia kell az erőfeszítéseit és együtt kell működnie a rendszerszintű változás érdekében.

Végül soron az NGFS munkájából levonható tanulságok rávilágítanak, hogy a nemzetközi együttműködés, a stratégiai tervezés és az ambiciózus fellépés kritikus fontosságú a fenntartható, jövőképes gazdasági környezet kialakítása szempontjából. Ezen elvek alkalmazásával az eurázsiai gazdaságok képesek lesznek megbirkózni az éghajlatváltozás kihívásaival, és elérhetővé tehetik a fenntartható növekedés és fejlődés kínálta lehetőségeket.

Felhasznált irodalom

Ademmer, M., Jannsen, N., & Möse, S. (2020). *Extreme weather events and economic activity: The case of low water levels on the Rhine river*. https://www.ifw-kiel.de/fileadmin/Dateiverwaltung/IfW-Publications/fis-import/859784e9-2447-4878-87b9-4014cb0d356a-KWP_2155_low_water_econ_activity.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 10.

Allen, T., Bouillot, M., Dees, S., De Gaye, A., Lisack, N., Thubin, C., & Wegner, O. (2023). *Using short-term scenarios to assess the macroeconomic impacts of climate transition*. <https://publications.banque-france.fr/en/using-short-term-scenarios-assess-macroeconomic-impacts-climate-transition> Letöltés dátuma: 2024. június 10.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2018). *NGFS first progress report – October 2018*. <https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/818366-ngfs-first-progress-report-20181011.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2020). *Progress report on the implementation of sustainable and responsible investment practices in central banks' portfolio management*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/sri_progress_report_2020.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 15.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2022). *Statement on nature-related financial risks*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/statement_on_nature_related_financial_risks_-_final.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 15.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023a). *Nature-related Financial Risks: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_conceptual-framework-on-nature-related-risks.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 15.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023b). *NGFS scenarios for central banks and supervisors*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_climate_scenarios_for_central_banks_and_supervisors_phase_iv.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 15.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023c). *NGFS climate scenarios technical documentation*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/media/2024/01/16/ngfs_scenarios_technical_documentation_phase_iv_2023.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 23.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023d). *Conceptual note on short-term climate scenarios*. <https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/conceptual-note-on-short-term-climate-scenarios.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 23.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023e). *NGFS recommendations toward the development of scenarios for assessing nature-related economic and financial risks*. <https://www.ngfs.net/en/ngfs-recommendations-toward-development-scenarios-december-2023> Letöltés dátuma: 2024. június 23.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2023f). *Scaling up blended finance for climate mitigation and adaptation in emerging market and developing economies*. <https://www.ngfs.net/en/scaling-blended-finance-climate-mitigation-and-adaptation-emerging-market-and-developing-economies> Letöltés dátuma: 2024. június 23.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2024a). *NGFS scenarios: Purpose, use cases and guidance on where institutional adaptations are required*. <https://www.ngfs.net/en/ngfs-guidance-note-scenarios> Letöltés dátuma: 2024. május 21.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2024b). *Sustainable and responsible investment in central banks' portfolio management – Practices and recommendations*. <https://www.ngfs.net/en/sustainable-and-responsible-investment-central-banks-portfolio-management-practices-and> Letöltés dátuma: 2024. május 21.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat (2024c). *Transition plan package*. <https://www.ngfs.net/en/ngfs-transition-plan-package> Letöltés dátuma: 2024. május 22.

A pénzügyi rendszer zöldebbé tételét célzó hálózat & Pénzügyi Stabilitási Tanács (2022). *Climate scenario analysis by jurisdictions: Initial findings and lessons*. <https://www.fsb.org/2022/11/climate-scenario-analysis-by-jurisdictions-initial-findings-and-lessons/> Letöltés dátuma: 2024. május 28.

Bachelard, G. (1938 (1967)). *La formation de l'esprit scientifique – Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective* [A tudományos elme kialakulása – Hozzájárulás az objektív tudás pszichoanalíziséhez]. Librairie philosophique J. Vrin.

Banque de France (2023). *Responsible investment report 2022*. <https://www.banque-france.fr/en/publications-and-statistics/publications/responsible-investment-report-2022> Letöltés dátuma: 2024. június 22.

BIS (2024). *Core Principles for effective banking supervision*. <https://www.bis.org/bcbss/publ/d573.htm> Letöltés dátuma: 2024. június 10.

Boldrini, S., Ceglar, A., Lelli, C., Parisi, L., & Heemskerk, I. (2023). *Living in a world of disappearing nature: physical risk and the implications for financial stability*. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op333~1b97e436be.en.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 22.

Bolton, P., Despres, M., Pereira Da Silva, L. A., Samama, F., & Svartzman, R. (2020). *The green swan – Central banking and financial stability in the age of climate change*. <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 22.

Carney, M. (2015). *Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability*. Bank of England.

Dasgupta, P. (2021). *The economics of biodiversity: the Dasgupta review*. <https://www.gov.uk/government/publications/final-report-the-economics-of-biodiversity-the-dasgupta-review> Letöltés dátuma: 2024. június 10.

De Nederlandsche Bank (2020). *Indebted to nature – Exploring biodiversity risks for the Dutch financial sector*. <https://www.dnb.nl/media/4c3fqawd/indebted-to-nature.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 13.

Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2024). *European climate risk assessment*. <https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Európai Központi Bank (2023). *ECB banking supervision: SSM supervisory priorities for 2024-2026*. https://www.bankingsupervision.europa.eu/banking/priorities/html/ssm.supervisory_priorities202312~a15d5d36ab.en.html#toc10 Letöltés dátuma: 2024. június 13.

Kotz, M., Levermann, A., & Wenz, L. (2024). The economic commitment of climate change. *Nature*, 628, 551-557.

Lenton, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., & Schellnhuber, H. J. (2019). *Climate tipping points – too risky to bet against*. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Schattenberg, M. (2023). *Current water level of the Rhine brings back memories of the year 2022*. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000528728/Current_water_level_of_the_Rhine_brings_back_memor.PDF Letöltés dátuma: 2024. május 21.

Svartzman, R., Espagne, E., Gauthey, J., Hadji-Lazaro, P., Salin, M., Allen, T., Berger, J., Calas, J., Godin, A., & Vallier, A. (2021). *A “silent spring” for the financial system? Exploring biodiversity-related financial risks in France*. <https://publications.banque-france.fr/en/silent-spring-financial-system-exploring-biodiversity-related-financial-risks-france> Letöltés dátuma: 2024. június 22.

Tooze, A. (2022). *Welcome to the world of the polycrisis*. <https://www.ft.com/content/498398e7-11b1-494b-9cd3-6d669dc3de33> Letöltés dátuma: 2024. június 2.

Világbank-csoport & Bank Negara Malaysia (2022). *An exploration of nature-related financial risks in Malaysia*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099315003142232466/pdf/P175462094e4c80c30add50b4ef0fa7301e.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 2.

A Magyar Nemzeti Bank zöld mandátumának hatása a fenntartható növekedésre

dr. Kandrács Csaba – Holczinger Norbert

A természeti környezet, a gazdaság és a pénzügyi rendszer ezer szállal kötődik egymáshoz, így a pénzügyi szereplők kénytelenek foglalkozni a környezeti kockázatok kezelésével és a zöld átállásból fakadó finanszírozási lehetőségekkel. A központi bankok sem vonhatják ki magukat a folyamatból, bár fenntarthatósági szerepvállalásuk korántsem tekinthető egységesnek nemzetközi szinten. A Magyar Nemzeti Bank az egyik legaktívabb jegybank a fenntarthatóság területén, amelyben lényeges szerepet játszik, hogy – Európában az elsők között – 2021 óta zöld mandátummal is rendelkezik. A pénzügyi stabilitási szempontokat hangsúlyozó, 2019-ben indult Zöld Program, valamint a 2021-ben meghirdetett zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia keretében meghozott intézkedések döntően a zöld átállás elősegítésére, és – a dekarbonizáció kulcsterületét jelentő – zöld finanszírozási környezet fejlesztésére irányulnak, megteremtve ezáltal a környezetileg fenntartható növekedés alapjait.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E50, E58, N10, Q54

Kulcsszavak: központi bankok, klímaváltozás, fenntartható pénzügyek, zöld pénzügyi szabályozás, fenntartható növekedés

dr. Kandrács Csaba a Magyar Nemzeti Bank pénzügyi szervezetek felügyeletéért és fogyasztóvédelemért felelős alelnöke.

E-mail: kandrac.csaba.titkarsag@mnbb.hu

Holczinger Norbert a Magyar Nemzeti Bank Fenntartható pénzügyek főosztályának vezetője. E-mail: holczingern@mnbb.hu

1. Bevezetés

Napjaink egyik legnagyobb hatású megatrendje a klímaváltozás, amely előtérbe helyezte a természeti környezet fontosságát. A gazdaság és a környezet egymásra utaltsága nem újdonság (Meadows et al., 1972), a környezeti kockázatok realizálódása azonban csak az előző évtizedben érte el azt a szintet, amely cselekvésre készítette a döntéshozókat. Hőmérsékletingadozással, szélsőséges csapadékeloszlással, árvizekkel mindig is meg kellett küzdenie az emberiségnek, ám e hatások bekövetkezésének gyakorisága és erőssége olyan ütemben növekszik, amely veszélyezteti az ökoszisztémákat. A folyamat kockázatot jelent a gazdaság egésze, így a pénzügyi szereplők számára is. Ha az éghajlatváltozás jelenlegi trendjét nem sikerül megváltoztatni, illetve lelassítani, akkor a változás fizikai hatásai a jelenleginél is jóval súlyosabbak lesznek.

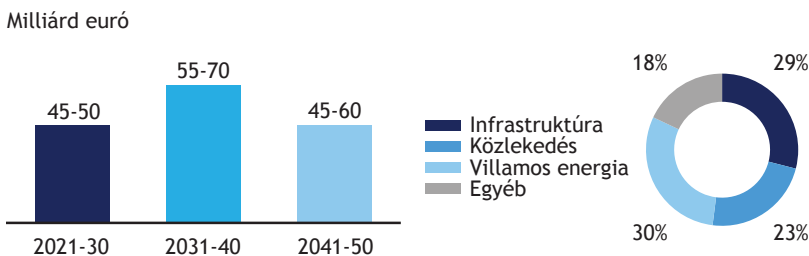
A klímaváltozás és az azzal járó fizikai hatások mérsékléséhez a gazdasági szereplők gondolkodásában és működésében is gyökeres fordulat szükséges. A változás azonban jelentős gazdasági kockázatokkal jár. Ezek az úgynevezett átállási kockázatok, amelyek a karbonszegény, az éghajlatváltozás hatásaival szemben ellenállóképes gazdaságra való átállásból erednek. A karbonkibocsátás nettó zéróra csökkentése, valamint az ahhoz szükséges új technológia bevezetése radikális környezetpolitikai szigorításokat igényel a gazdaságban, például emisszió-korlátozást vagy adóztatást, illetve egyes szennyező technológiák betiltását. Ezek az intézkedések a fenntarthatóság irányába terelik az emberi tevékenységeket, de egyes szektorokat mégis negatívan érintenek, így gazdasági sokkokat okozhatnak. Ha ugyanis túl gyorsan vezetik be ezeket az intézkedéseket, nem marad idő az alkalmazkodásra, a vállalatok pedig erőteljes veszteségeket szenvedhetnek el. A fizikai kockázatokhoz hasonlóan tehát az átállási kockázatok is visszahatnak a vállalatok működésére és profitabilitására, ezáltal pedig a pénzügyi piacok

szereplőire. A kockázat létezése ennél fogva egyértelmű, mértéke azonban bizonytalan.

Ahogy a legtöbb változásra, úgy a gazdaság zöld átállására is igaz, hogy a kockázatok mellett lehetőségeket is rejt a gazdasági és pénzügyi szereplők számára. A klímaváltozás legfőbb okaként mára egyértelműen az emberi tevékenységet, azon belül is a széndioxid-kibocsátást jelölte meg a tudományos közvélemény. A fenntarthatósági fordulat sikere ezért a karbonemisszió drasztikus visszafogásán áll vagy bukik. Az irányváltás nagyságára vonatkozóan több becslés is létezik mind globális, mind hazai szinten. Ezek közül az egyik a glasgow-i ENSZ-klímacsúcshoz, a COP26-hoz időzítve megjelent számítás, amely szerint a klímasemlegesség eléréséhez 2050-ig összesen 125 ezermilliárd USD beruházás szükséges a karbonsemleges energetikához és földhasználathoz kötődő eszközökbe (Vivid Economics, 2021). Az összeg még úgy is hatalmas, ha figyelembe vesszük, hogy nem kizárólag új forrásokról van szó, hanem a jelenleg karbonintenzív eszközökre fordított pénzek átereléséről is. Ugyanakkor ez még mindig jóval kevesebb a klímaváltozás okozta veszteségek becsült mértékénél, ami 2100-ra elérheti az 551 ezermilliárd USD-t (Tyndall Centre for Climate Change Research, 2018). A fenntarthatósági fordulat tehát közgazdasági szempontból is racionális irány globális szinten. Kisebb területi egységeket vizsgálva már nem ennyire egyértelmű a helyzet az egyes államok és régiók eltérő adottságai miatt.

Magyarország azon szerencsés országok közé tartozik, akik a zöld átállás gazdasági haszonélvezői lehetnek. Bár az átmenet költségei tetemesek, (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2021; McKinsey & Company, 2022) több elemzés is rámutatott a potenciális gazdasági hasznokra (Forbes, 2021; Bokor & Kim, 2021; McKinsey & Company, 2022). A következő mintegy 25 esztendőben az éves szinten a magyarországi GDP 2,5–3%-ára rúgó beruházási igény hatalmas finanszírozási lehetőségeket rejt a pénzügyi szektor számára.

1. ábra: A nettó nulla kibocsátás eléréséhez szükséges
tőkebefektetés Magyarországon



Megjegyzések:

Bal oldali ábra: Szükséges összes tőkebefektetés szektoronként (2021-2050), 100%=145-196 milliárd EUR.

Jobb oldali ábra: Egyéb kategória: Épületek, Ipar és Mezőgazdaság.

Forrás: Saját szerkesztés a McKinsey & Company (2022) adatai alapján.

2. Jegybankok és fenntarthatóság

Ahogy láthattuk, a környezet és a gazdaság komplex kölcsönhatásban állnak: a környezeti változások hatnak a gazdaságra, míg a gazdaság működése visszahat a környezetre. Az ezekből a kölcsönhatásból fakadó kockázatok és lehetőségek pedig a pénzügyi szektor működését is nagymértékben befolyásolják. Nem meglepő, hogy a jegybankok is egyre aktívabban foglalkoznak a fenntarthatóság témakörével, noha tradicionális mandátumaik az infláció kordában tartására, a pénzügyi rendszer stabilitására, valamint a reálgazdaság támogatására vonatkoznak (Dikau & Volz, 2021). A központi bankok ezen törvényi feladataira ugyanakkor hatással vannak a környezeti kockázatok. A legegységesebb talán a pénzügyi rendszerrel való kapcsolat, hiszen a fent ismertetett fizikai és átállási kockázatok miatt makro- és mikroprudenciális érintettség egyaránt felmerül, ami már közvetlenül elvezet a központi bankok, pénzügyi felügyelet tevékenységéhez. Emellett már a többi mandátum érintettségére is van empirikus bizonyíték,

akár Magyarországon is. Elegendő, ha a 2022-es esztendő történéseire gondolunk, amikor az energiaárak minden képzeletet felülmúló emelkedése jelentős inflációs többletet és megugró külkereskedelmi deficitet okozott (Kandrács, 2023).

Az elméleti megfontolások és a gyakorlati tapasztalatok ellenére sem beszélhetünk globálisan egységes jegybanki megközelítésről a fenntarthatóság témájában. Ahogy arra Deák és Sárvári (2024) rámutatott, egyelőre sem elméleti szinten, sem a központi bankok által alkalmazható eszközökre vonatkozóan nem alakult ki szakmai konszenzus. Annak ellenére is igaz ez, hogy a pénzügyi szabályozás tendenciáit meghatározó nagy nemzetközi szervezetek – így például a Nemzetközi Valutaalap és a Pénzügyi Stabilitási Tanács –, illetve a globális gondolkodás irányára nagy hatást gyakorló szervezetek – az Egyesült Nemzetek Szervezete és a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet – is kiemelt prioritásként kezelik a pénzügyi rendszer zöldítését; a fenntartható gazdaságra való átállás támogatását; illetve az éghajlatváltozás pénzügyi stabilitásra gyakorolt negatív hatásainak kutatását, valamint az azokra adható válaszok feltérképezését (Kandrács, 2023).

Ha nem is egyedi, de mindenképpen különleges a Magyar Nemzeti Bank (MNB) helyzete abból a szempontból, hogy törvényi feladatai között megjelenik a környezeti fenntarthatóság előmozdítása. 2021-ben ugyanis a Magyar Országgyűlés döntése alapján a meglévő mandátumok¹⁶ kiegészültek a zöld mandátummal. Nemzetközi szinten is jelentős mérföldkő volt ez, hiszen a magyar jegybank Európában az elsők között kapott ilyen felhatalmazást. Az MNB ezáltal – elsődleges céljának veszélyeztetése nélkül – zöld utat kapott a környezetvédelmi és fenntarthatósági célkitűzésekhez való hozzájárulásban (Magyar

¹⁶ Az árstabilitás elérése és megőrzése, valamint ennek veszélyeztetése nélkül a pénzügyi rendszer stabilitásának fenntartása, illetve a kormány gazdaságpolitikájának támogatása.

Nemzeti Bank, 2021). Másképp fogalmazva, a magyar jegybankkal szemben nyílt elvárásként jelent meg, hogy mindent megtegyen a környezeti fenntarthatósági szempont beépüléséért a pénzügyi szereplők gondolkodásába.

A kapcsolódó munka ugyanakkor már korábban megindult. Az MNB már 2019-ben meghirdette Zöld Programját, amelyet a hazai klímakockázati viszonyok, azok pénzügyi stabilitásra gyakorolt veszélyei és a hazai pénzügyi szereplők felkészültségének hiánya ösztönzött (Gyura et al., 2023). Az MNB 2019-ben végzett elemzései rámutattak, hogy

- a magyar pénzügyi szereplőket érintő környezeti kockázati kitettség jelentős, aminek kezelésére azok nincsenek kellőképpen felkészülve, ráadásul a mindennapi működésben sem veszik figyelembe a fenntarthatósági aspektusokat;
- a fenntarthatósággal kapcsolatos és környezeti kockázatokból esetlegesen felépülő rendszerszintű kockázat mértéke és minősége ismeretlen;
- a fenntarthatóságot és zöld célokat finanszírozó eszközök jellemzően nem találhatók meg a hazai piacon;
- a döntéshozók és a pénzügyi szakemberek nem rendelkeznek a kockázatok azonosításához és kezeléséhez szükséges szakértelemmel, ismeretekkel.

E hiányosságok kezelése a jegybank véleménye szerint csak egy átfogó zöld stratégiával, a Zöld Program meghirdetésével volt lehetséges.

A Zöld Program fő célja a környezeti kockázatok és a pénzügyi rendszer közötti kapcsolat megértése. Ennek érdekében holisztikus szemlélet jellemzi a programot, vagyis az nemcsak a pénzügyi szereplőket, hanem az oktatási és kutatási tevékenységet, valamint az MNB saját működését is célozza (2. ábra). A pénzügyi szervezetekre irányuló intézkedések végrehajtásával elérhetővé

válik az éghajlatváltozásból adódó, környezeti eredetű sokkokkal szemben ellenálló pénzügyi rendszer kialakítása, valamint az e sokkokhoz köthető pénzügyi kockázatok feltérképezése. Ehhez kapcsolódóan – hozzájárulva a hazai zöld gazdaságra történő átálláshoz – a program további kulcseleme a hazai zöld finanszírozási környezet folyamatos fejlesztése. A fenntarthatósági témakör komplexitása, valamint a tapasztalatcsere jelentősége miatt különös hangsúly került az oktatásra és a kutatásra, illetve a hazai és nemzetközi kapcsolatok kiépítésére. A példamutatás jegyében a magyar jegybank működéséből fakadó környezeti terhelés minimalizálásával, valamint az éghajlatváltozáshoz köthető pénzügyi és nem pénzügyi adatok teljes körű közzétételével egészültek ki a program célkitűzései (Magyar Nemzeti Bank, 2019).

2. ábra: A Zöld Program pillérei



Forrás: Saját szerkesztés Magyar Nemzeti Bank (2019) alapján.

Az alapvetően felügyeleti programnak tekinthető, pénzügyi stabilitásra összpontosító Zöld Program indítása mellett kiemelendő, hogy az MNB a monetáris politikában és eszközeiben is megkezdte a zöld szempontok érvényesítését. Ennek szemmel látható jele a zöld mandátum megszavazásának évében, 2021-ben meghirdetett zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia. Ez úgy vizsgálja a monetáris politika zöldítésének lehetséges irányait, hogy közben ne sérüljenek az eszközök alapvető monetáris politikai céljai. A program célkitűzései között megtalálható többek között a monetáris politikai eszközök klímakitettségeinek felmérése, értékelése és riportálása. Emellett – a Zöld Programmal összhangban – a zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia céljai között is megjelenik a társadalom szemléletformálása, a zöld pénzügyi tudatosság erősítése.

E két stratégiai dokumentum mellett a jegybank fenntarthatósági elköteleződését mutatja a témakör kitüntetett kezelése az MNB felügyeleti stratégiájában is. A 2020–2025 közötti időszakra vonatkozó dokumentum félidei, 2022-es felülvizsgálata után a fenntarthatóság nemcsak a célok között, hanem immár a felügyelet küldetésében is megjelenik (Kandrács, 2022).

Egyértelmű tehát, hogy a magyar jegybank stratégiájában kiemelt szerepet tölt be a környezeti fenntarthatóság. A felsorolt magas szintű dokumentumokon túl ezt az MNB számos intézkedése is alátámasztja.

3. Az MNB fenntartható növekedést támogató intézkedései

Az MNB az ország környezeti szempontból fenntartható növekedésének érdekében számos intézkedést hozott az elmúlt időszakban. Ezek döntő többsége a pénzügyi szektorra irányult, van köztük azonban olyan is, amely a hazai vállalatok szélesebb rétegét célozta.

3.1. A környezeti kockázatok felmérését és kezelését támogató eszközök

A Zöld Program indításakor nem volt egyértelmű, milyen méretű kihívásokkal néz szembe a hazai pénzügyi szektor a környezeti kockázatokból adódóan. A kockázatok megfelelő kezelésének előfeltétele azok azonosítása és potenciális hatásuk mérése. Ennek megfelelően az MNB kiemelt figyelmet fordít a klímaváltozáshoz és környezeti degradációhoz köthető pénzügyi kockázatok mérésére, értékelésére, továbbá egy olyan felügyeleti keretrendszer kialakítására, amely figyelembe veszi ezeket az éghajlati és környezeti kockázatokat.

A megszokottnál jóval hosszabb időtávon realizálódó környezeti jellegű (például a klímaváltozáshoz kötődő) kockázatok számszerűsítése azonban korántsem egyértelmű. A megoldást a 2008-as válság után felértékelődött stressztesztok jelenthetik. E gyakorlatok adott forgatókönyvek mellett vizsgálják a pénzügyi intézmények sokkellenálló képességét (Boros, 2020). A stressztesztok lefolytatásában a jegybankoknak jelentős gyakorlata van; az MNB is rendszeresen végez ilyen kvalitatív elemzéseket szektor és egyedi intézményi szinten egyaránt. A korábban modellezett sokkok azonban alapvetően eltérnek a klímaváltozáshoz kapcsolódóan modellezett forgatókönyvektől. Az eltérő időtáv mellett nehézséget jelent az éghajlati jelenségek összetettsége, az emberi tevékenységekkel való széles körű kölcsönhatása. E kihívások közül a legnagyobbat a több évtizedre modellezett időtáv jelenti, hiszen rohamosan változó világunkban a 10-20-30 éves trendek, valamint azok pénzügyi szervezetekre gyakorolt hatásának megragadása egymásra épülő, hosszú távú új stressztesztelési eljárások kifejlesztését igényli. Az MNB élenjárónak tekinthető a stressztesztok területén, hiszen a hitelintézeti szektorra lefuttatott hosszú és rövid távú stressztesztok mellett a biztosítási szektorra is elvégzett egy hosszú távú gyakorlatot.

A klímakockázatok felmérésére egy átfogó, hosszú távú klímastressztesztet fejlesztett ki és futtatott le a jegybank

2021-ben. A felmérés célja a különböző klímaforgatókönyvek hatásának modellezése a magyar bankszektorra, a 2020 és 2050 közötti időszakra. Az elemzés legfontosabb eredménye a tanulmány elején már említett megállapítás: kvantitatív módon alátámasztottá vált az, hogy Magyarországnak nemcsak környezeti, hanem gazdasági szempontból is érdeke a zöld átállás. A hosszú távú stresszteszt másik fő eredménye, hogy rámutatott a klímakockázatoknak leginkább kitett ágazatokra. A kockázatok növekedése ezen az időhorizonton a szálláshely, a vendéglátás, illetve az ingatlanügyletekhez kapcsolódó hitelek esetében bizonyult a legnagyobbknak. Ezek alapján a megghiúsult fenntarthatósági fordulat várhatóan jelentős veszteségekkel járna a hazai bankrendszer számára (Bokor & Kim, 2021; Forbes, 2021; Bokor, 2022).

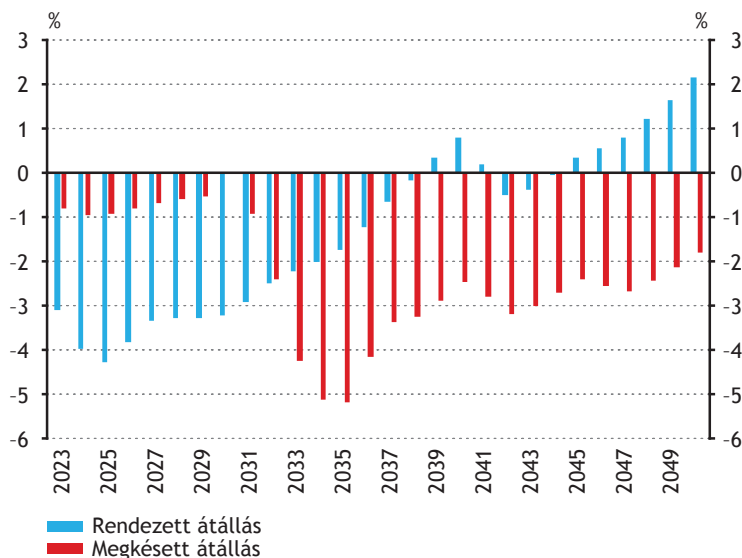
A hosszú távú stresszteszt után egy rövid távú gyakorlatot is lefuttatott a jegybank a hitelintézeti szektorra vonatkozóan. Ahogy az elnevezés is mutatja, ez esetben nem 20-30 éves időtávot fed le a modellezés, hanem egy jóval rövidebb időszakot, 2-3 évet. Ahogy a Magyar Nemzeti Bank (2023a) és Várgedő (2022) rámutat, ezen elemzés célja az átállási kockázatok feltárása volt, amelynek alapja egy forgatókönyv-elemzés. Jelen esetben egy karbonár-sokk hatását számszerűsítette az MNB, ezáltal megismerve az erre a sokkra, illetve annak hatásaira érzékeny szektorokat, az e szektorokhoz kapcsolódó hitelügyleteket, és az e hitelből legnagyobb kitettséggel rendelkező hitelintézeteket. A rövidebb időtáv és az eltérő makrogazdasági feltevések miatt a leginkább érintett szektorok köre különbözött a hosszú távú stresszteszt eredményeitől: ezúttal az energia- és a közműszektor esetében jelentkezett a legnagyobb kockázat. Ez összességében lényegesnek minősíthető, mégis korlátozott nagyságú, mivel ezen hitelkitettségek nem koncentráltak, a hitelportfóliók e tekintetben diverzifikáltak. Jelentős kockázat összességében tehát nem merült fel a hazai bankoknál.

Mint említettük, az MNB nemcsak a hitelintézeteknél, hanem a biztosítók esetében is végzett stressztesztet. Utóbbiak helyzete speciális a klímaváltozás szempontjából: egyszerre érintettek vállalkozásként, kockázatvállalóként, kockázatkezelőként

és befektetőként (Deák et al., 2022; UNEP Finance Initiative, 2012). Az MNB elemzése a befektetői szerepre koncentrált: a gyakorlat a magyar biztosítók eszközoldalára terjedt ki, ezáltal a karbonsemleges gazdaságra való átállás kockázatait számszerűsítette. Ebből a szempontból tehát a rövid távú banki klímastressztesztre hasonlít a megközelítés. A modellezett időtáv viszont eltérő, hiszen ez esetben 2050-ig terjedtek a számítások. Szintén a hosszú távú banki stresszteszthez hasonlít, hogy három klímaszenárió hatásait vizsgálta a modell.

Az MNB a hazai biztosítók magyar állampapír által dominált saját eszközeire tekintettel a hozamgörbe elmozdulását modellezte a különböző éghajlati forgatókönyvek esetében. Az eredmények szerint az eszközérték a rendezett átállás (nettó zero forgatókönyv) esetében lesz a legmagasabb (3. ábra), ami összhangban van azzal a már korábban többször említett állítással, hogy a magyar gazdaság a zöld átállás nyertese lehet (Magyar Nemzeti Bank, 2023a; Tőrös-Barczel & Juhász, 2023).

3. ábra: Eszközérték alakulása a meghiúsult átálláshoz képest



Forrás: Saját szerkesztés a Magyar Nemzeti Bank (2023a) adatai alapján.

A klímakockázatok számszerűsítése csak az első lépés a környezetileg fenntartható működés felé. Szükség van a kapott információk értékelésére, valamint beépítésére a döntéshozatali folyamatokba, a napi tevékenységbe is. Az MNB ennek érdekében 2023 végéig három szektor számára bocsátott ki ajánlásokat. 2021-ben a hitelintézeti, 2023-ban pedig a pénzforgalmi és biztosítási szektor ismerhette meg az MNB elvárásait az éghajlatváltozással kapcsolatos környezeti kockázatok azonosításával, mérésével, kezelésével, kontrolljával és közzétételével kapcsolatban. A jegybanki ajánlások kitérnek az intézmények üzleti stratégiájára, vállalatirányítására, kockázatkezelési rendszerére és jelentéstételi gyakorlatára. Mindhárom ajánlás célja, hogy az érintett szektorok kockázati és üzleti oldalról is felkészüljenek a zöld átállásra, illetve az ahhoz kapcsolódó jogszabályi elvárásokra.

3.2. A fenntartható finanszírozás ösztönzése

A Zöld Program indulásának egyik közvetlen előzménye a hazai zöld pénzügyi termékek hiánya volt. Nem véletlen tehát, hogy az MNB az elmúlt években kiemelten foglalkozott a zöld finanszírozás fejlesztésével, legyen szó akár banki, akár tőkepiaci megoldásokról.

Az MNB 2020-ban indította el zöld tőkekövetelmény-kedvezmény programját, amely világszinten mindeddig egyedülállónak számít. A kezdeményezés lényege, hogy a hitelintézet adott évi 2. pillér szerinti tőkekövetelménye csökkenthető a zöld hitelkitettségek után. A program célja elsődlegesen a hitelintézetek átállási kockázatának csökkentése, de emellett támogatja a zöld finanszírozási eszközök terjedését, valamint a zöld hiteltermékek fejlesztését is.

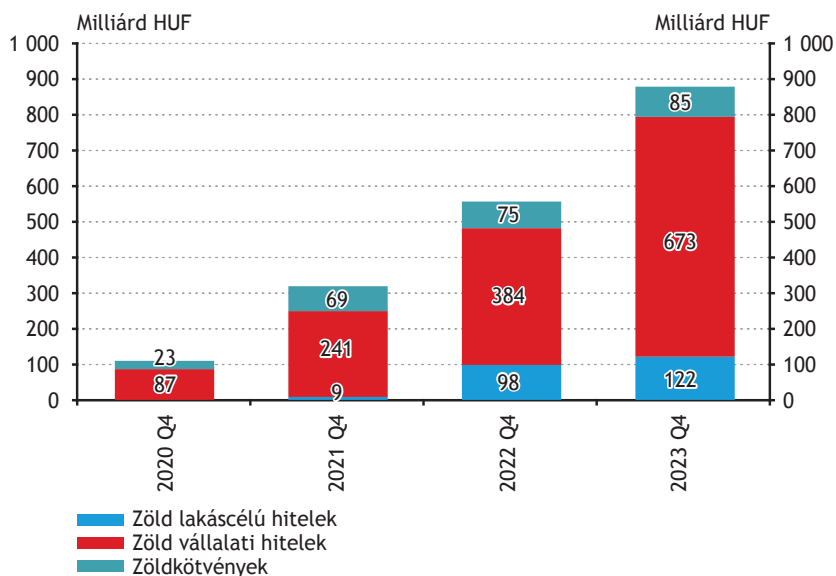
A vállalati és önkormányzati, illetve lakossági kitettségek után igénybevehető tőkekövetelmény-kedvezmény mértéke a program feltételeinek megfelelő kitettségek 5 vagy 7%-a (7% az EU taxonómiának való teljes megfelelés esetén). Ugyanakkor a prudenciális megfontolásokat szem előtt tartva

a tőkekedvezmény mértéke limitált, ezzel megteremtve az egyensúlyt a zöld átállás támogatása és a stabil tőkehelyzet között.

Az önkéntes, ám adatszolgáltatás teljesítéséhez kötött program bevezetése több lépcsőben történt. Az évek során nemcsak a programba bevonható kitétségek köre bővült folyamatosan, hanem az alkalmazási idő is kiterjesztésre került.

A tőkekövetelmény-kedvezmény programban részt vevő kitétségek dinamikusan nőttek. 2023. december 31-én összesen már 881 milliárd HUF banki kitétség után érvényesítettek tőkekövetelmény-kedvezményt. Ebből 122 milliárd HUF lakáscélú, 673 milliárd HUF pedig vállalati hitel, míg 85 milliárd HUF zöldkötvény-kitétség (4. ábra).

4. ábra: Az MNB zöld tőkekövetelmény-kedvezmény programjai által lefedett banki kitétségek időbeli alakulása



Forrás: Saját szerkesztés a Magyar Nemzeti Bank (2024) adatai alapján.

A vállalati hitelek között a megújuló energiatermeléshez kötődő finanszírozás a domináns, 84%-os részesedéssel. Számottevő még a fenntartható kereskedelmi ingatlanokhoz (9,6%), valamint az elektromos hajtású járművek beszerzéséhez és üzemeltetéséhez (3,6%) kapcsolódó hitelkitettségek. A lakossági hitelek esetében az új építésű, magas energiahatékonyságú ingatlanok építése és vásárlása a meghatározó.

A számszerűsített eredmények mellett kiemelendő, hogy a programok piac- és intézményfejlesztő hatással bírnak a pénzügyi intézményrendszer egészében. A programok alapul szolgáltak a magyar pénzintézetek zöld hitelezési keretrendszereinek megalkotásához és zöld pénzügyi termékfejlesztéséhez. Utóbbi például a zöld lakásfelújítási és elektromobilitás-finanszírozási hiteltermékeken érhető tetten. 2023 áprilisában módosultak az MNB Minősített Fogyasztóbarát Lakáshitel programjának feltételei is, amelynek köszönhetően számos banknál igényelhető hitel zöld lakás célra folyósítási díj és az energetikai tanúsítvány költsége nélkül.

Összességében tehát elmondható, hogy a 2020 végén elindított ösztönző valóban hozzájárul a pénzügyi források fenntartható beruházásokba történő becsatornázásához.

A zöld hitelezés elősegítése mellett nélkülözhetetlen a tőkepiac mobilizálása hazánk klíma- és környezeti céljainak mihamarabbi eléréséhez. A hazai zöld tőkepiac fejlődése érdekében az MNB Zöld Programja kiegészül egy fenntartható tőkepiaci stratégiával, amelyhez az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD), valamint a Deloitte megbízásával korábban kialakították az akciótervet megalapozó úgynevezett ajánlásokat.

A kínálat zöldítése mellett az MNB mindkét fenntarthatósági stratégiájában rögzítette a hazai társadalom, a fogyasztók zöld pénzügyekkel kapcsolatos ismereteinek bővítését, tudatos szemléletformálását. Ezzel összhangban az MNB 2023 áprilisában

elindította a Zöld Pénzügyi Termékkereső weboldalát. Ennek célja, hogy segítse a környezeti fenntarthatóságot szolgáló zöld pénzügyi eszközök terjedését, és fokozza elérhetőségüket a lakosság számára. A weboldal lehetőséget teremt a befektetési termékek összehasonlítására annak érdekében, hogy a lakossági befektetők az igényeikhez mérten képesek legyenek kiválasztani a számukra megfelelő fenntartható befektetést. Az alkalmazás létrehozásakor az MNB a vonatkozó uniós rendeletben foglaltak alapján határozta meg, hogy melyik befektetési termék számít fenntarthatónak:

- „valamely környezeti célkitűzéshez hozzájáruló gazdasági tevékenységbe történő befektetés ...” (pl.: megújuló energia; vízgazdálkodás; hulladékgazdálkodás; üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére vagy a biológiai sokféleségre vonatkozó tevékenységek); vagy
- „... valamely társadalmi célkitűzéshez hozzájáruló gazdasági tevékenységbe történő befektetés ...” (pl.: egyenlőtlenség elleni küzdelemhez hozzájáruló befektetések; a munkaügyi kapcsolatokat erősítő befektetések; illetve a humán tőkébe, a gazdaságilag vagy szociálisan hátrányos helyzetű közösségekbe irányuló befektetések) (EUR-Lex, 2019, 2. cikk, 17.).

A fenntartható befektetéseknek továbbá teljesíteniük kell egyéb kritériumokat is, azaz a befektetések a fenti két pontban felsorolt célkitűzés egyikére vonatkozóan sem járhatnak jelentős káros hatással, illetve a befektetést befogadó vállalatoknak helyes vállalatirányítási gyakorlatokat kell követniük (Magyar Nemzeti Bank, 2023b).

Az oldalon megtalálhatók a zöld befektetési alapok, a befektetési egységekhez kötött (*unit-linked*) életbiztosítások eszközalapjai, illetve – szintén a hosszú távú öngondoskodás jegyében – a különböző önkéntes nyugdíjpénztári portfóliók is. Hazánkban egyelőre még csak egyetlen ESG (*environmental, social, and governance* – környezet, társadalom, vállalatvezetés/-irányítás)

fókuszú önkéntes nyugdíjpénztári portfólió létezik, de a jövőben e szám emelkedése várható. Ennek oka, hogy a hazai zöld pénzügyi instrumentumok kiemelése ösztönzőleg hathat a pénzügyi szereplőkre is, ami elősegíti további fenntartható finanszírozási formák mihamarabbi kialakítását (Deák & Jókuthy, 2023).

3.3. Az MNB zöld monetáris lépései a zöld jelzáloghitelezés megteremtése érdekében

A 2021 őszén indult zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia keretében több, a hazai fenntartható finanszírozást erősítő kezdeményezés indult el. Ezek közül két program a nagy energiaszükségletű magyar lakóingatlan-állomány energetikai korszerűsítését segítette. A Zöld Jelzáloglevél-vásárlási Program célja a hazai zöld jelzáloglevél-piac létrehozása, ezen túlmenően pedig a zöld jelzáloglevél-kibocsátások növelése volt. A kezdeményezés célzott vásárlásokon keresztül támogatta közvetetten a zöld jelzáloghitelek terjedését. A program ugyanis arra ösztönözte a kereskedelmi bankokat, hogy vegyék figyelembe jelzálog-hitelezési gyakorlatukban az ingatlanok energetikai jellemzőjét. A termékfejlesztésre gyakorolt pozitív hatások mellett az átláthatóságot is javította a program, mivel a kibocsátótól a jelzáloglevél, valamint a fedezetként szolgáló jelzáloghitel biztosítékát jelentő ingatlanok energetikai tulajdonságainak közzétételét várta el. Emellett a kibocsátónak kötelezettséget kellett vállalnia, hogy ügyfelei részére információt nyújt a fogyasztói jelzáloghitelek környezeti fenntarthatósági célokhoz való hozzájárulásáról.

A zöld jelzáloglevelek vásárlása mellett az MNB egy a zöld hitelezési kedvre direkterben ható kezdeményezést is indított. A Növekedési Hitelprogram (NHP) részeként meghirdetett Zöld Otthon Program refinanszírozási eszközt jelentett a hazai zöld lakáshitelezés megteremtéséhez egy egészségesebb szerkezetű hazai ingatlanállomány kialakításával. A Zöld Otthon Programban az MNB 0%-os kamatú refinanszírozási

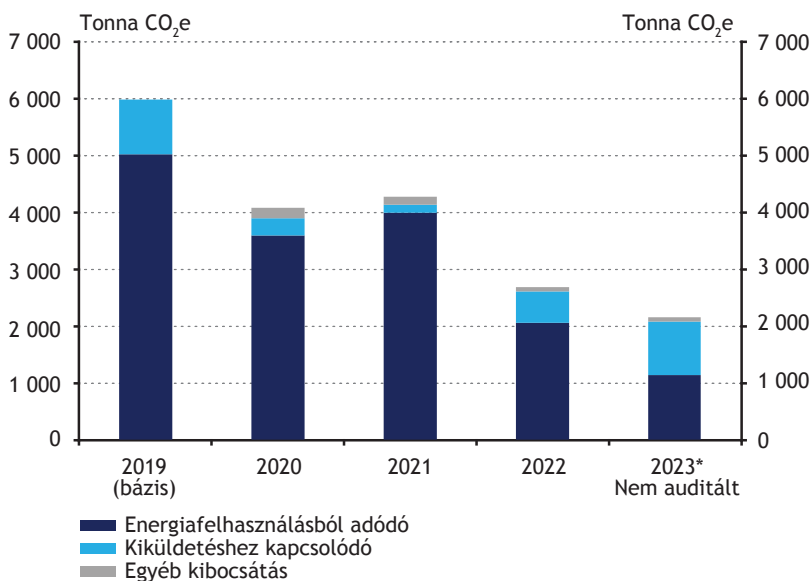
forrást biztosított a bankoknak, amelyet azok legfeljebb 2,5%-os kamat mellett hitelezhetnek tovább a lakossági ügyfelek részére. A program energiahatékony és zöld – legalább BB vagy annál jobb energetikai besorolású, legfeljebb 90, majd 80 kWh/m²/év primer energiaigényű – lakóingatlanok építéséhez, illetve vásárlásához tette lehetővé a kedvező finanszírozást a lakosság számára. Az NHP Zöld Otthon Program így kedvező feltételekkel segítette a zöld lakáshitelpiac létrejöttét és a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesülését a lakáspiacon, miközben az MNB a program keretében kibocsátott likviditást teljes mértékben sterilizálta. Az összesen 300 milliárd HUF keretösszegű program közel 9 ezer energiahatékony ingatlan építéséhez, vásárláshoz járult hozzá (Magyar Nemzeti Bank, 2023a).

3.4. Példamutatás az operatív működés terén

Az MNB a saját működésében is igyekszik élen járni a környezetileg fenntartható működés megvalósításában. A jegybank ugyanis folyamatos erőfeszítéseket tesz azért, hogy operatív működése minél kisebb környezeti terheléssel járjon. A 2020–2022 közötti időszakra vonatkozó környezetvédelmi stratégiájában (Magyar Nemzeti Bank, 2023c) – legfontosabb célkitűzésként – arra tett vállalást, hogy operatív működésének karbonlábnyomát 2022 végéig legalább 30%-kal csökkenti. E célt sikerült elérni, sőt túl is teljesíteni: az operatív működéshez kapcsolódó, egy főre jutó karbonlábnyom közel 60%-kal esett vissza (5. ábra). Az MNB a tovább már nem csökkenthető kibocsátást ellentételezéssel semlegesíti, amely élőhely-rekonstrukciós programok finanszírozásával valósul meg. A természetalapú projektek többszörösen is hasznosak, hiszen az általuk nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatások révén hozzájárulnak a biodiverzitás fenntartásához is.

Az MNB példája nemcsak a pénzügyi szervezeteket, hanem a vállalatok széles rétegét ösztönözheti a minél környezettudatosabb működésre, ezzel is hozzájárulva Magyarország dekarbonizációs céljaihoz.

5. ábra: Az MNB operatív karbonlábnyomának alakulása



Forrás: Saját szerkesztés a Magyar Nemzeti Bank (2024b) adatai alapján.

4. Összegzés

A természeti környezet és a gazdaság ezer szállal kötődik egymáshoz: a környezet változása hatással van a gazdaságra, míg a gazdaság működése visszahat a környezetre. E kölcsönhatás alól a pénzügyi rendszer sem tudja kivonni magát, így foglalkoznia kell mind a környezeti kockázatok kezelésével, mind a zöld átállásból fakadó finanszírozási lehetőségekkel.

A központi bankok fenntarthatósági szerepvállalása az utóbbi években megerősödött, azonban nemzetközi szinten korántsem beszélhetünk egységes megközelítésről. Egyes jegybankok a hagyományos mandátumokon túl aktívan foglalkoznak a kérdéssel, míg mások kevésbé összpontosítanak erre. Az MNB helyzete különlegesnek mondható, hiszen 2021 óta – az egyik

első európai jegybankként – zöld mandátummal is rendelkezik, azaz közvetlen jogszabályi előírás alapján foglalkozik a környezeti fenntarthatósággal. A magyar jegybank azonban már a zöld mandátum előtt is felismerte a téma fontosságát, és – elsősorban pénzügyi stabilitási szempontból közelítve – megalkotta Zöld Programját. E 2019-ben meghirdetett stratégia olyan nemzetközi szinten is innovatív eszközöket alkalmaz, mint a pénzügyi szervezeteknek szóló zöld ajánlások vagy a zöld tőkekövetelmény-kedvezmény program. A jegybanki zöld mandátum megszerzésének évében meghirdetett zöld monetáris politikai eszköztár-stratégia keretében indított intézkedések hozzájárultak többek között a fenntarthatósági szempontok beépítéséhez a hazai jelzáloghitelezésbe, valamint a magyar vállalati zöldkötvény- és zöld jelzáloglevél-piac kialakulásához. Mindkét stratégiai program hangsúlyosan épít tehát a fenntartható átállás és a dekarbonizáció kulcsterületét jelentő, a zöld finanszírozási környezet fejlesztését célzó intézkedésekre.

A sikeres zöld átálláshoz azonban nem elég a pénzügyi források rendelkezésre állásának biztosítása, szükség van az érintettek fenntarthatósági ismereteinek bővítésére, valamint jogyakorlatok megismerésére is. Nem véletlen tehát, hogy az MNB nagy hangsúlyt helyez az oktatásra és a tudományos együttműködésekre. Saját működésével pedig példát kíván mutatni a gazdasági szereplőknek: a működésből eredő környezeti terhelés csökkentése és a fennmaradó kibocsátás ellentételezése együttesen támogatja a klímacélok elérését.

Felhasznált irodalom

Bokor, L. (2022). *Climate stress test of the Hungarian banking system*. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-op-147-final.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 2.

Bokor, L. & Kim, D. (2021). *Az MNB hosszútávú klímastresszteszt főbb eredményei*. <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-hosszutavu-klima-stresszteszt-fobb-eredmenyei-final.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 9.

- Boros, E. (2020). *Az éghajlatváltozás a bankokat is eléri? – Klímakockázatok a hitelintézeti stressztesztokban*. <https://www.mnb.hu/letoltes/boros-eszter-az-eghajlatvaltozas-a-bankokat-is-eleri-klima-stresszteszt.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 2.
- Deák, V. & Jókuthy, L. (2023). *Nem minden zöld, ami fénylik*. <https://www.mnb.hu/letoltes/deak-viktoria-jokuthy-laura-nem-minden-zold-ami-fenylik.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 6.
- Deák, V. & Sárvári, B. (2023). A jegybanki zöld mandátum elméleti és gyakorlati aspektusai. *Polgári Szemle*, 19(4-6), 48-61.
- Deák, V., Tőrös-Barczel, N., Holczinger, N., & Szebelédi, F. (2022). Fenntartható befektetések a biztosítási szektorban. *Hitelintézeti Szemle*, 21(4). 103-128.
- Dikau, S. & Volz, U. (2021). Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics*, 184(C).
- EUR-Lex (2019). *Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/2088 rendelete (2019. november 27.) a pénzügyi szolgáltatási ágazatban a fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételekről (EGT-vonatkozású szöveg)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2088> Letöltés dátuma: 2024. május 15.
- Forbes (2021). *Magyarország profitálna a legjobban a régióban abból, ha komolyan vennénk a klímaváltozást*. <https://forbes.hu/zold/cambridge-econometrics-2021/> Letöltés dátuma: 2024. április 30.
- Gyura, G., Holczinger, N., & Kim, D. (2023). Zöld pénzügyek a felügyelet tevékenységében. In Cs. Kandrács (szerk.), *Stabilitás és bizalom – A magyar pénzügyi felügyelés története* (pp.836-856). Magyar Nemzeti Bank.
- Innovációs és Technológiai Minisztérium (2021). *Nemzeti tiszta fejlődési stratégia*. <https://kormany.hu/dokumentumtar/nemzeti-tiszta-fejlodesi-strategia> Letöltés dátuma: 2024. június 30.
- Kandrács, Cs. (2022). A pénzügyi stabilitás fenntartása és a gazdasági növekedés támogatása a Magyar Nemzeti Bank felügyeleti stratégiájának megvalósításával. *Polgári Szemle*, 18(4-6), 54-70.
- Kandrács, Cs. (2023). *Energiafüggőség és jegybanki mandátumok*. <https://www.mnb.hu/letoltes/dr-kandrac-csaba-energiafuggoseg-es-jegybanki-mandatuk.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 15.
- Magyar Nemzeti Bank (2019). *Az MNB zöld programja*. <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-zold-programja-1.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 4.
- Magyar Nemzeti Bank (2021). *Az Országgyűlés fenntarthatósági mandátummal ruházta fel az MNB-t*. <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlmenyek/2021-evi-sajtokozlmenyek/az-orszaggyules-fenntarthatosagi-mandatukkal-ruhazta-fel-az-mnb-t> Letöltés dátuma: 2024. április 16.
- Magyar Nemzeti Bank (2022). *Zöld pénzügyi jelentés 2022. május*. <https://www.mnb.hu/letoltes/zold-penzugyi-jelentes-2022.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 23.
- Magyar Nemzeti Bank (2023a). *Zöld pénzügyi jelentés 2023. április*. <https://www.mnb.hu/letoltes/zold-penzugyi-jelentes-2023.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 23.

Magyar Nemzeti Bank (2023b). *Zöld pénzügyi termékkereső – GYIK*. <https://zoldpenzugyitermek.mnb.hu/fooldal/gyik> Letöltés dátuma: 2024. április 23.

Magyar Nemzeti Bank (2023c). *A Magyar Nemzeti Bank 2023. évi környezetvédelmi nyilatkozata*. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-kornyezetvedelmi-nyilatkozat-2023-hun-vegleges.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Magyar Nemzeti Bank (2024a). *Zöld pénzügyi jelentés 2024. május*. <https://www.mnb.hu/letoltes/zold-penzugyi-jelentes-2024.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 25.

Magyar Nemzeti Bank (2024b). *Az MNB klímaváltozással kapcsolatos pénzügyi jelentése – 2024*. <https://www.mnb.hu/letoltes/tcf-d-jelente-s-202-hun-0419.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 25.

McKinsey & Company (2022). *Klímasemleges Magyarország – Úton a sikeres dekarbonizáció felé*. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/sustainability/our%20insights/carbon%20neutral%20hungary/report-carbon-neutral-hungary_hungarian.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 30.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. III (1972). *The limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books.

Tőrös-Barczel, N. & Juhász, K. (2023). A magyar biztosítási szektor eszközoldali klímastressztesztje. *Biztosítás és Kockázat*, X(1-2), 16-35.

Tyndall Centre for Climate Change Research (2018). *Risks associated with global warming of 1.5°C or 2°C*. https://tyndall.ac.uk/wp-content/uploads/2021/11/briefing_note_risks_warren_r1-1.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 4.

UNEP Finance Initiative (2012). *PSI principles for sustainable insurance. A global sustainability framework and initiative of the United Nations Environment Programme Finance Initiative*. <http://www.unepfi.org/psi/wp-content/uploads/2012/06/PSI-document.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 2.

Várgedő, B. (2022). Klímakockázati stresszteszt: a karbonár-sokk csődvalószínűségre kifejtett hatása a magyar bankrendszerben. *Hitelintézeti Szemle*, 21(4), 57-82.

Vivid Economics (2021). *Net zero financing roadmaps – Key messages*. <https://assets.bbhub.io/company/sites/63/2021/10/NZFRs-Key-Messages.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 13.

Fenntartható fejlődési politikák: gazdasági, társadalmi és környezeti aspektusok

Seck Tan

Ez a tanulmány a gazdasági, társadalmi és környezeti szempontokra is kiterjedő fejlesztéspolitikákat vizsgálja. A gazdasági növekedés a természeti adottságok – föld, erőforrások – kiaknázásával javítja a gazdasági teljesítményt, míg a gazdasági fejlődés az oktatás és a foglalkoztatás révén jobb életkörülményeket teremt. A növekedés a véges erőforrások kinyerésének függvényében képes a gazdaságot előmozdítani, a fejlődés pedig a kinyert erőforrások felhasználásával tart fenn egy bizonyos életszínvonalat. Ahhoz, hogy a fejlődés valóban fenntartható legyen, inkluzív növekedésre és arra van szükség, hogy gazdasági, társadalmi és környezeti szempontok egyaránt hangsúlyt kapjanak. A növekedés fenntartásához a gazdaságok inkább a gazdasági teljesítményre fókuszálnak, a feledés kényelmes homályába burkolva a környezettel kapcsolatos kérdéseket. Minthogy a környezet egyfelől forrása az energiának, másfelől elnyeli azt, tudatosan kell törekedni arra, hogy a környezetet a makrogazdasági modellezésben tőkeként kezeljük. Az eredményes fenntartható fejlődési politikáknak tehát világosan különbséget kell tenniük a gazdasági növekedés és a gazdasági fejlődés között. A fenntarthatóság társadalmi aspektusa sokszor a szigetországok esetében rajzolódik ki a legmarkánsabban, mivel

Seck Tan egyetemi docens a Szingapúri Műszaki Egyetemen (Singapore Institute of Technology). E-mail: Seck.Tan@SingaporeTech.edu.sg

A szerző köszönetet kíván mondani a Magyar Nemzeti Bank Nemzetközi kapcsolatok igazgatóságának az e tanulmány elkészítésére érkezett felkérésért, a szerkesztőbizottságnak pedig köszöni építő visszajelzéseit. A szerző – a rendszerint alkalmazott felelősségvállalási és -kizárási nyilatkozatok mellett – hálával tartozik továbbá C. Lecknek és A. Tannak.

ezek az országok – a méretgazdaságosság korlátjai és elszigeteltségük okán – nem feltétlenül rendelkeznek kapacitással a fejlődéshez elengedhetetlen feltételek biztosításához. Korlátozott adottságaik miatt a szigetországoknak a növekedéshez véges humán tőkére kell hagyatkozniuk, míg a fejlesztéspolitikák esetében alaposan mérlegelniük kell az alkalmazható munkaerő felhasználását. A gazdasági, társadalmi és környezeti aspektusok, valamint a fenntartható fejlődési politikák szempontjából lényeges következtetések rövid áttekintésére egy makrogazdasági modell alapján kerül sor.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: B22, E12, E63, O44, Q01, Q56

Kulcsszavak: gazdaság, környezet, makrogazdasági stabilizációs politikák, társadalom, fenntartható fejlődés, szakpolitikai következmények

1. Bevezetés

Neumann János (1903–1957) matematikus a közgazdaságtan, a fizika, a statisztika, a játékelmélet (Von Neumann, 1928), és különösen a kvantumfizika (Von Neumann, 1955; 2013) területén alkotott jelentőset. Egy 1937-es elméleti publikációban Neumann és szerzőtársa (Murray és Von Neumann, 1937) egy matematikai modell segítségével értelmezte a növekvő gazdaságot. Tekintettel elméleti jellegére, ezt a munkát kevesen értették és minimális befolyása volt a politikai döntéshozatalra, így e publikáció meglehetősen szűk körben fejtett csak ki hatást (Frank, 2023). Egy évtizeddel Murray és Neumann játékelméletről szóló, 1937-es munkája után Neumann és Morgenstern (1947) egy kérdés megválaszolására előállt egy megoldással, amely a második világháború, majd a szovjet atomfenyegetés korszakában kétségtelenül alkalmazhatónak bizonyult. E megoldás kvantumfizikába történő átvezetése teremtette meg a Neumann-féle entrópia alapjait, amely a klasszikus

statisztikus mechanikától elvezetett a kvantummechanikához. Ez csak néhány példa Neumann matematikai zsenialitására. Hemmo és Shenker (2006) szerint a Neumann-féle entrópia (Von Neumann, 1955) nem feleltethető meg a termodinamikai entrópiának. Ezzel a megállapítással eddig kevesen értettek egyet, ebben a tanulmányban a fenntartható fejlődés vizsgálatának az energiaszintek entrópiája adja az alapját.

A fenntartható fejlődés megragadható a termodinamika két törvényével. A termodinamika első főtétele alapján anyag nem hozható létre és nem semmisíthető meg, csak átalakítható (Wagner, 1891; Guggenheim, 1985). Az ökoszisztéma biztosítja a forrást az energiabevitelhez és elnyeli a hulladékot, ennek során az anyag átalakul. A második főtétel szerint a munka során az energia az alacsony entrópia (magas energiaszint) felől a magas entrópia (alacsony energiaszint) felé haladva alakul át. E két törvény együttesen abszolút erőforráshiányt eredményez (Daly, 1991), ebből a szűkösségből pedig az következik, hogy a gazdaság, a társadalom és a környezet interakcióját feltételező fenntarthatósághoz az ökoszisztémát hatékonyan kell felhasználni. A növekedés fenntartásához a gazdaságok inkább a gazdasági teljesítményre fókuszálnak, a kényelmes feledés homályába burkolva az ökoszisztémát. Amikor azonban a fogyasztás és a termelés során keletkező hulladék meghalad egy bizonyos határértéket, az externáliák különféle szennyezésekhez – például lég-, zaj- és vízszennyezéshez – vezetnek.

A negatív externáliák kezelésének két általános módja van: i. a szennyezés beárázása, és ii. a szennyezés elfogadható mértékének megállapítása. Az első esetben Pigou-féle adót (Pigou, 1920) vetnek ki a negatív externáliák szennyező anyagainra, hogy a szennyezés szintje igazodjon a társadalmilag optimális mennyiséghez. A második esetben a Coase-tétel (Coase, 1960)¹⁷

¹⁷ Coase tanulmányában megkérdőjelezte Pigou externálielemzését, szerinte a tulajdonjogok azokhoz kerülhetnek, akik azokat a legtöbbre értékelik.

alaján a szennyezés megfelelő tulajdonjogokkal reprezentált mértéke határozza meg, hogy mekkora szennyezés elfogadható a társadalom számára. Az adókulcsok tehát árat határoznak meg, míg a tulajdonjogok megengedhető kvótákat, a döntés ugyanakkor mindkét esetben a helyi önkormányzatok kezében van. A társadalmi költségeket minimalizáló egyensúlyi ár és mennyiség pontos meghatározásához az önkormányzatoknak tényleges piaci mechanizmusokra kell hagyatkozniuk. A szóban forgó javak (externáliák) természetéből adódóan azonban nincs ismert piac, csak piaci zavarokkal számolhatunk. Az e szellemben létrehozott piacok egyensúlyi árért kiáltanak, a mennyiséget pedig mesterségesen hozzák létre, hogy maguk a szennyezők fizessenek büntüdatból. A szennyezés mértékének vizsgálata helyett bináris logika mentén az is járható út, ha a rendelkezésre álló inputokat azok felmérését követően valamilyen tőkének feleltetjük meg, hogy meghatározzuk hasznosításuk értékét. Az inpuhasznosítás mérésére azonban nem létezik egyetemesen elfogadott módszer.

E tanulmány középpontjában a gazdasági, társadalmi és környezeti szempontokra is kiterjedő fejlesztéspolitikák állnak. A gazdasági növekedés a természeti adottságok – föld, erőforrások – kiaknázásával javítja a gazdasági teljesítményt, míg a gazdasági fejlődés az oktatás és a foglalkoztatás révén jobb életkörülményeket teremt. A gazdaság fejlődését megalapozó növekedés a véges erőforrások kinyerésének függvénye, a fejlődés pedig a kinyert erőforrások felhasználásával tart fenn egy bizonyos életszínvonalat. Ahhoz, hogy a fejlődés valóban fenntartható legyen, inkluzív növekedésre és arra van szükség, hogy gazdasági, társadalmi és környezeti szempontok egyaránt hangsúlyt kapjanak. Minthogy a környezet egyfelől forrása az energiának, másfelől elnyeli azt, tudatosan kell törekedni arra, hogy a környezetet a makrogazdasági modellezésben tőkeként kezeljük. A fenntarthatóság társadalmi aspektusa sokszor a szigetországok esetében rajzolódik ki a legmarkánsabban, mivel ezek az országok – a méretgazdaságosság korlátjai és az elszigeteltségük okán – nem feltétlenül rendelkeznek kapacitással

a fejlődéshez elengedhetetlen feltételek biztosításához. Korlátozott adottságaik miatt a szigetországoknak a növekedéshez véges humán tőkére kell hagyatkozniuk, míg a fejlesztéspolitikák esetében alaposan mérlegelniük kell az alkalmazható munkaerő felhasználását.

Az eredményes fenntartható fejlődési politikáknak tehát világosan különbséget kell tenniük a gazdasági növekedés és a gazdasági fejlődés között. A következő részben a piaci egyensúlyra irányuló makrogazdasági stabilizációs politikákat tárgyalom. Ezt követően alapos vizsgálatnak vetem alá a fenntartható fejlődést, továbbá azt, hogy egy makrogazdasági modell alapján milyen következtetések vonhatók le a gazdasági teljesítményre és a fenntarthatóságra nézve. Végezetül áttekintem a Szingapúr mint szigetország fenntartható fejlődési politikái szempontjából lényeges következtetéseket.

2. Makrogazdasági stabilizációs politikák

Az aggregált kereslet és aggregált kínálat szokásos makroökonómiai modellje a legtöbb esetben a gazdasági fluktuációkat elemzi. Az aggregált kereslet (aggregate demand, AD) az áruk és szolgáltatások azon mennyisége, amelyet a háztartások, a vállalkozások és a kormány egy adott árszínvonal mellett hajlandó megvásárolni. Az aggregált kínálat (aggregate supply, AS) az áruk és szolgáltatások azon mennyisége, amelyet a vállalkozások egy adott árszínvonal mellett hajlandók előállítani és eladni. Az aggregált kereslet és az aggregált kínálat együttesen határozza meg egy gazdaságban a kibocsátás és az ár egyensúlyi helyzetét, a gazdasági teljesítmény pedig a kibocsátás növekedési rátájával mérhető. Megelőzendő a makrogazdasági egyensúlyhiányt, a politikai döntéshozók ugyanazon időszakra nézve a munkanélküliség és az infláció mértékét is figyelembe veszik. A kibocsátás, a munkanélküliség és az infláció mértéke

fontos mutatók annak megítélése kapcsán, hogy mennyire tekinthető egészségesnek egy adott gazdaság. Az aggregált kereslet és aggregált kínálat modellje alapján három olyan alapvető terület létezik, ahol a makrogazdasági politika be tud avatkozni: az aggregált kibocsátás, a munkanélküliség és az infláció szintje.

Rövid távon a munkanélküliséget vagy az aggregált kereslet lefelé mozdulása (negatív meredekséget feltételezve), vagy az aggregált kínálat felfelé mozdulása (pozitív meredekséget feltételezve) idézheti elő. Hosszú távon a munkanélküliség a gazdaság termelési kapacitásától függ. Ha nincs tartalékkapacitás, nő a munkanélküliség, és nincs lehetőség további foglalkoztatásra. A munkanélküliség és az infláció egymástól függő mutatók, mivel összefüggésben állnak a makroökonómia alapkérdésével, a gazdasági összeteljesítménnyel. Más szóval a munkanélküliség és az infláció meghatározza, hogy milyen mértékben használják fel az erőforrásokat az aggregált kibocsátáshoz a potenciális kibocsátáshoz képest. Ideális esetben egy gazdaságban nincs munkanélküliség és az inflációs ráta 2 és 3% között mozog. A valóságban ezzel szemben minden gazdaságban van munkanélküliség és emelkednek az árak. A kifejezetten magas inflációt a központi bankok nem tolerálják, a kibocsátás növekedésének lassításával és a gazdasági kapacitás növelésével intézkedéseket hoznak az infláció megfékezésére. Az infláció kezelése tehát az árstabilitás fenntartásának egyik módja.

A rövid és a hosszú távú szempontok közötti keynesi mérlegelés (Quiggin, 2019) rámutat arra, hogy a rövidebb távú szempontok rendkívül lényegesekek, a depresszió és a recesszió ciklikus váltakozásai ugyanis több követelményt támaszthatnak a stabilizációs politikákkal szemben. Végeredményben a rövid távok sora hosszú távvá áll össze. Mindaddig, amíg a munkanélküliség elfogadható szinten és az infláció a céltartományon belül marad, mindkét makrogazdasági mutató beavatkozással kezelhető. Stabil makrogazdasági környezetben

stabilizációs politikákkal szabályozható a kibocsátás növekedése és kiszámíthatóvá tehető az árváltozások. A kormányok nagy munkanélküliség és/vagy magas infláció idején alkalmazhatnak stabilizációs politikákat az aggregált kereslet befolyásolására (Stegman & Junor, 1993), így elkerülhető, hogy a gazdaság termelési kapacitásának maximumához közel, inflációs nyomás alatt működjön. Amikor például az adóbevételeket visszaforgatják a gazdaság infrastruktúrájába, emelkedik az aggregált kereslet, mivel rövid távon nőnek a beruházások. A gazdaság azonban csak hosszabb távon fogja érzékelni ennek megtérülését, amikor nő a kapacitása.

Nem mindig van szükség beavatkozásra, mivel léteznek olyan automatikus stabilizátorok, amelyek a gazdaságot is képesek stabilizálni. Ezeket az anticiklikus hatásokat a gazdaságban bekövetkező fluktuációk idézik elő, kormányzati beavatkozás nélkül. Amikor nő a reálkibocsátás, csökkennek a kormányzati kiadások és emelkednek az adóbevételek. Erre példa, amikor a nagyobb kibocsátás következtében visszaeső munkanélküliség csökkenti a szociális ellátásokra fordított kiadásokat, így a gazdaság bővülése idején mérséklődik az államháztartási hiány. A megnövekedett foglalkoztatás jó eséllyel több adóbevételt és alacsonyabb kormányzati kiadásokat eredményez. A gazdasági növekedés kordában tartható, ahogy az aggregált kereslet is valószínűleg csökken, így minimalizálódik az infláció kockázata. Ugyanakkor az automatikus stabilizátorok nem feltétlenül olyan hatásosak, mint azt korábban gondolták, mivel változhatnak a fogyasztók és a vállalkozások elvárásai. A külső gazdasági hatások következtében változhatnak az elvárások, főleg bizonytalanságok és kockázatok esetén.

Alternatív megoldásként a kormány (gazdaság) számíthat a központi bankra, amely a monetáris politika segítségével kezeli a gazdasági stabilitást. Ez a közvetett beavatkozás elsősorban az inflációt célozza, a kamatlábak segítségével. A monetáris ösztönző vagy visszatartó erőt pontosan kell kiszámítani,

a jegybanknak pedig határozott irányításra van szüksége, hiszen ezen intézménytől várjuk a kamat mértékének megállapítását. Ez rendkívül lényeges várakozás, hiszen Taylor és Williams (2009) például arra jutott, hogy a monetáris politika értékelésének makrogazdasági modelljei nem tudnak mit kezdeni a jegybanki alapkamat és a kereskedelmi bankok által meghatározott piaci kamatlábak közötti különbséggel. Frank és Bernanke (2009) szerint az észszerű jegybanki politikához fontos, hogy a központi bankok tisztán lássák az elérni kívánt inflációs rátát. Chari és szerzőtársai (Chari et al., 2009) szintén úgy érveltek, hogy a legtöbb makroökonómista akkor elégedett, ha a valamilyen formában meghatározott inflációs cél egyértelmű mentesítési záradékokkal párosul. A monetáris politika sikere a politikai döntéshozó elkötelezettségén és azon múlik, hogy mind a kamatlábak, mind az infláció átlagosan alacsony szinten maradjanak.

Ha viszont a kínálati oldalon keletkezik sokk, a monetáris politika nem jelent segítséget a munkanélküliség kezelése során, mert a munkaerő-kínálattal és a termelékenységgel kapcsolatos politikák nem tartoznak a központi bank hatáskörébe. A fiskális és monetáris politikák relatív erejétől, valamint a különböző gazdasági ágazatokra kifejtett hatásuktól függően fiskális és monetáris intézkedések vegyesen is alkalmazhatók (Samuelson és Nordhaus, 2001; 2009). Az aggregált kínálat fluktuációit kezelendő, fiskális és monetáris politikákkal vagy fiskális és monetáris intézkedések kombinációjával egyensúlyban tartható az aggregált kínálat és a kibocsátás. Ha egy gazdaságban a munkanélküliségi ráta a természetes szinten áll, a politikák elhanyagolható mértékben vagy egyáltalán nem lesznek hatással a foglalkoztatásra. Ilyenkor a beavatkozások (hosszú távon) inflációt idéznek elő, és további inflációs nyomást gerjesztenek. Tekintettel arra, hogy az aggregált kibocsátást a kibocsátásnak a gazdaság termelési kapacitása által meghatározott természetes szintje viszonylatában értelmezzük, fontos a gazdaság termelési kapacitásának pontos megállapítása.

3. Fenntartható fejlődés és a gazdasági teljesítményt érintő következtetések

Brundtland és kutatótársai definíciója szerint (Brundtland et al., 1987) a fenntartható fejlődés az a fejlődés, amely anélkül elégíti ki a jelen igényeit, hogy a jövő generációi számára megnehezítené saját igényeik kielégítését. A gazdaságoknak azonban először rövid távon növekedniük kell ahhoz, hogy hosszú távon képesek legyenek a fejlődésre. A gazdasági növekedés a természeti adottságok – például föld és más erőforrások – segítségével magasabb életszínvonalat teremt a közösségnek a jobb gazdasági teljesítmény révén. A gazdasági fejlődés ugyanakkor javítja az életminőséget, többek között a kultúra és a kulturális örökség, az oktatás, a foglalkoztatás és a közösség fejlesztése útján. Ezen felül a növekedés a véges erőforrások kinyerésének függvényében képes a gazdaságot előmozdítani, a fejlődés pedig a már kinyert erőforrások felhasználásával tart fenn egy bizonyos életszínvonalat. A növekedés tehát nem fenntartható, a fejlődés viszont igen. Kolstad és Krautkraemer (1993) dinamikus kapcsolatot lát a környezet, az erőforrások felhasználása és a gazdasági teljesítmény között. Az erőforrások felhasználása ugyan azonnali gazdasági előnyökkel jár, de kedvezőtlen hatással van a környezetre, amely árnyoldal viszont csak hosszú távon válik érzékelhetővé.

A gazdaság termelési kapacitása a termelési folyamattól függ. A legtöbb közgazdasági tankönyvben (Antonovics et al., 2015; Begg et al., 2014; Dornbusch et al., 1995; Frank, 2003; Pindyck et al., 2006; Mankiw et al., 2008; Blanchard, 2009; Frank és Bernanke, 2009; Blanchard és Sheen, 2013; Frank et al., 2021) a termelési függvényben kizárólag a munkaerőt (L) és a tőkét (K) tekintik termelési tényezőnek.¹⁸ A munkaerőköltség az egységnyi munkáért fizetett

¹⁸ A probléma az, hogy a termelés korábbi és hagyományos modelljei nem helyeznek hangsúlyt a természeti környezetre, következésképp a felsőfokú gazdaságtudományi tananyagban a környezetet nem kezelik tőkeként a gazdasági növekedés tanulmányozásánál.

bér, a munka mennyisége pedig meghatározható a munkaerőpiaci kereslet és kínálat segítségével. A K a későbbi termelésben felhasznált tőkejavakat jelöli, ezek beárazhatók járadékként, feltételezve, hogy nem állandó kínálat mellett birtokolják őket. A technológiai fejlődéssel a járadék leírható értékcsökkenéssel. Így a megfelelő piacok segítségével mind a munka, mind a tőkejavak könnyen beárazhatók (és amortizálhatók). A termeléshez azonban nem kizárólag munka és tőke kell, a természeti környezetre is szükség van. A levegő, a föld és a víz például minden termelési folyamat elengedhetetlen feltétele. Ennek tükrében a fejlődés nem lehet fenntartható úgy, hogy a véges természeti erőforrásokat nem vesszük figyelembe a termelési függvényben.

Van néhány szerző, aki a természeti környezetre inputként, azaz a termeléshez felhasznált erőforrásként tekint. Frank (2003) a természeti erőforrásokról termelési inputokként beszél. Munkájában a megújuló és kimeríthető (nem megújuló) erőforrásokkal és a kimeríthető energiaforrásokról a megújuló energiaforrásokra való átállással foglalkozik. Frank Bernankevel, valamint más szakemberekkel közösen írt későbbi tankönyveiben (Frank és Bernanke, 2009; Antonovics et al., 2015; Frank et al., 2021) a termelési függvényben már megjelenik a technológia és a föld, numerikus példájuk azonban csak a munkaerőre és a tőkejavakra fókuszál. Mankiw és kutatótársai (Mankiw et al., 2008) termelési függvényében a munka (L), a tőkejavak (K), a természeti erőforrások és a technológia szerepel. Numerikus példájuk – csakúgy, mint a Frank és Bernanke (2009), továbbá a Frank és más szakemberek (Frank et al., 2021) által jegyzett munkák esetében – a munkát és a tőkét vizsgálja skáláhozadékkuk tükrében, továbbá Frankhez (2003) hasonlóan a természeti erőforrások tárgyalásánál a megújuló és a nem megújuló erőforrásokra szorítkoznak.

A legtöbb szerző kitér a természeti környezetre, de nem lép tovább és nem építi be a természeti erőforrásokat a termelési függvénybe. Munkáik nem számolnak a természeti erőforrásokkal, a gazdasági növekedést pedig nem erőforrásnak minősülő tényezőknek

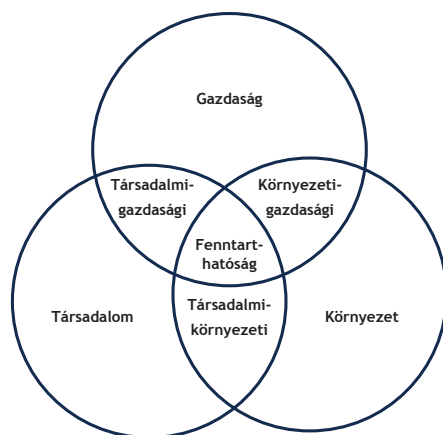
tulajdonítják. Elismerik ugyan, hogy az erőforrások a termelés szükséges feltételei, érveik szerint azonban a felhasznált erőforrások mennyisége lehet kevés, mert a munkaerő és a tőkejavak kellő mennyiségben helyettesíthetők. A természeti környezet mint termelési input kapcsán talán Samuelson és Nordhaus (2001; 2009) elemzése tekinthető megfelelőnek. A termelési tényezőket három kategóriába sorolták: föld, munka (L) és tőke (K). A föld és a munka a termelés elsődleges vagy eredeti tényezői. A föld tekinthető származékos keresletnek, mivel az előállított termék függvénye. A tőkejavak csupán mint megtermelt termelési tényezők kerültek ebbe a körbe, e szélesebb kategórián belül épületeket, gépeket és eszközöket különböztetve meg. A természet azonban (csakúgy, mint a tőke és a munkaerő) tőkének minősül, a földet, erdőket, a fosszilis tüzelőanyagokat és az ásványkincseket foglalja magában eszközként (Egyesült Nemzetek, 2012). A termelésre fordított beruházásnál ezért a természeti tőkét termelési tényezőnek kell tekinteni.

Ha a termelési folyamatban figyelembe vesszük a természeti környezetet, azt látjuk, hogy a természeti tőke nagyobb mértékű felhasználásával csökkenni fog a gazdaság kapacitása. Zsugorodni fog a gazdaság, ami a jelenlegi piaci bérek mellett nagyobb munkanélküliséget eredményez. Ennek eredményeképp a gazdaság kapacitása túlbecsült lesz, mivel a gazdaság valódi kapacitását felértékeltük (Thampapillai et al., 2005). Ez viszont inflációs nyomást idéz elő, mivel a gazdaságban kevesebb erőforrás forog. Ha a szokásos makrogazdasági keretet (Thampapillai, 1993; Thampapillai és Hanf, 2000; Tan, 2016) kiegészítjük a természeti tőkével, nőhet a munkanélküliség és emelkedhetnek az árak, ami reaktív politikai választ válthat ki a kibocsátási, a foglalkoztatási és az inflációs rések megszüntetésére. A szokásos makrogazdasági keret helyett a környezeti-makrogazdasági keret alkalmazása esetén a stabilizációs politikák kialakításának egyik fő meghatározó tényezője a rések nagyságrendje közötti különbség lesz (Thampapillai et al., 1998; Thampapillai, 2007; 2008; Tan, 2024).

4. Gazdaság, társadalom és a környezet

Öt évtized telt el azóta, hogy Georgescu-Roegen (1970; 1971) és Daly (1977) hangot adott azon érveinek, miszerint a nagyobb gazdasági növekedés több termelési és fogyasztási aktivitással jár az emberi szükségletek kielégítése érdekében. A növekedés a véges erőforrások kinyerésének függvényében képes a gazdaságot előmozdítani, a fejlődés pedig a már kinyert erőforrások felhasználásával tart fenn egy bizonyos életszínvonalat. Amint a növekedés túllép a fenntartható fejlődés keretein, két lehetőség áll elő az optimalizálásra, jól szemléltetve a gazdasági tevékenység és a természeti környezet közötti szoros kapcsolatot: 1) a gazdaság megújuló természeti erőforrásainak regenerációja; és 2) a környezetnek a hulladék elnyelésére való asszimiláló képessége. Fenntartható a fejlődés, ha primer természeti erőforrásokra már nincs szükség a gazdaság előrehaladásához (a gazdasági növekedésen túl). A fenntartható fejlődés azonban különböző szemszögekből értelmezhető, és ahhoz, hogy a fejlődés valóban fenntartható legyen, inkluzív növekedésre és arra van szükség, hogy gazdasági, társadalmi és környezeti szempontok egyaránt hangsúlyt kapjanak.

1. ábra: Gazdaság, társadalom és a környezet



Forrás: Saját szerkesztés.

Az 1. ábrán a fenntarthatóságot a gazdaság, a társadalom és a környezet közötti interakciók szemléltetik. A gazdaság magában foglalja a növekedéshez, a kibocsátáshoz és a foglalkoztatáshoz kapcsolódó valamennyi tevékenységet; a környezet a természeti erőforrásokra, továbbá arra a funkciójára utal, amellyel egyfelől forrása az energiának, másfelől elnyeli azt; míg a társadalom testesíti meg a közösséget és az inkluzivitást. Vannak kapcsolódási pontok a gazdaság és a társadalom között (társadalmi méltányosság és erős üzleti morál), a gazdaság és a környezet között (fenntartható gazdaság és környezeti gazdaságtan), valamint a társadalom és a környezet között (helyi környezetgazdálkodás). Jelen munka keretei között nincs lehetőség érdemben bemutatni a gazdaság és a társadalom, a gazdaság és a környezet, valamint a társadalom és a környezet közötti kettős kapcsolódási pontokat, mivel e téma kellő mélységben történő feltárása külön tanulmányt igényel. Ezen tanulmány fentebb a gazdaság és a környezet interakcióiról ejtett szót.

A következő részben a társadalmi aspektust megjelenítő humán tőkét tárgyalom, és példaként kitérek Szingapúr szigetországának helyzetére.

5. Szakpolitikai következtetések

A fenntarthatóság társadalmi aspektusa sokszor a szigetországok esetében rajzolódik ki a legmarkánsabban, mivel ezek az országok – a méretgazdaságosság korlátjai és az elszigeteltségük okán – nem feltétlenül rendelkeznek kapacitással a fejlődéshez elengedhetetlen feltételek biztosításához. Korlátozott adottságokkal a szigetországok a növekedéshez a véges humán tőkére hagyatkoznak, míg a fejlesztéspolitikáknál alaposan mérlegelni kell az alkalmazható munkaerő felhasználását. Tan makrogazdasági modellje (2016; 2024) alapján – amelyben a foglalkoztatás, a munkaerő és a munkaerő-részvétel a munka (L) mutatói a hagyományos termelési függvényben – megállapítható,

hogyan a fenntartható fejlődési politikáknak a közösségre is tekintettel kell lenniük, amelynek a munkaerő mint termelési tényező és mint véges erőforrás is részét képezi. Szingapúr példáján keresztül ebben a részben felvázolom a szigetország környezetpolitikáinak fejlődését, és külön szót ejtek a közösség részvételével megvalósuló, a környezeti fenntarthatóságot szolgáló stratégiákról. A szigetország, majd környezetpolitikái fejlődésének rövid bemutatását követően környezetvédelmi stratégiák ismertetésével zárom az elemzést.

5.1. Szingapúr mint szigetország

Szingapúr délkelet-ázsiai szigetország, amely a Délkelet-ázsiai Nemzetek Szövetségét (ASEAN)¹⁹ alkotó, kulturális és etnikai értelemben sokszínű országok szomszédságában, a sokszor „nagyobb Ázsiának”²⁰ nevezett térségben fekszik. A gazdasági túlélést illetően nincs jelentős különbség a szigetországok és a világ nagy gazdaságai között. Az emelkedő tengerszint és a természeti veszélyek fenyegetésében a szigetlakók megtanultak alkalmazkodni és könnyen váltanak lakóhelyet. A sziget látványosságai közé tartoznak többek között az érintetlen erdők és hegyek, a fehér homokos tengerpartok, ígésző korallzátonyok és a kristálytisza, azúrkék vizek. E természeti kánaán mögött ott rejlik azonban a környezeti problémák rideg valósága: vízhiány, szegénység, világvármányok, pénzügyi válságok és a gazdasági növekedés akadályai, csakúgy, mint a legtöbb gazdaság esetében (lásd: Nurse et al., 2001 és Duncan, 2011). Más szigetországokhoz hasonlóan Szingapúr sem védett a szélsőséges eseményekkel szemben. Ezek rendszerszintű, a társadalom minden aspektusát érintő hatásai lényegesen jelentősebbek, mint azt jelenleg elismerik (Tan & Lai, 2016).

¹⁹ Az ASEAN tíz tagországa Brunei Darussalam, Kambodzsa, Indonézia, Laosz, Malajzia, Mianmar, Fülöp-szigetek, Szingapúr, Thaiföld és Vietnám.

²⁰ A délkelet-ázsiai régiót is magában foglaló Ázsiát 50 ország alkotja (<https://www.countries-of-the-world.com/countries-of-asia.html>).

A fenntartható fejlődés a gazdasági, társadalmi és környezeti jóllét jelentőségét hangsúlyozza a közpolitikai döntéshozatalban. Szingapúrnak szigetországgként korlátozott földterület és természeti erőforrások állnak rendelkezésére, fő tőkeforrása a munkaerő. Olyan szigetországnak tekintik, amely nem rendelkezik alternatív energiaforrásokkal, e hiányosság következtében környezetpolitikáiban a gazdasági fejlődés felé lejtett a pálya. Az, hogy mennyire lehet könnyen kibújni a környezet iránti felelősségvállalás alól, attól is függ, hogy mit kommunikálunk az energiaforrásokról. Korábban a szigetország környezetpolitikai álláspontja azt sugallta, hogy a megújuló energiaforrásokra történő átállásnak és a fosszilis tüzelőanyagoktól való függés csökkentésének jelentős akadályai vannak. Az energiamegtakarítás terén eddig fokozatosan elért sikerek fényében a viszonylag kisebb gazdaságnak még inkább szűkös a mozgástere a kibocsátáscsökkentésre. Mindez kijelölte a (fenntarthatatlan) környezetpolitikák irányát, miközben a szigetországok továbbra is sérülékenyek a természeti kockázatokkal és a regionális jelenségekkel szemben.

5.2. A fejlődés áttekintése

Az elmúlt évtizedekben a környezetvédelem másodlagos szempontot jelentett a prioritást élvező gazdasági fejlődés mögött. E két tényező kölcsönösen kizárja egymást: ha a szigetország elfogadja, hogy a gazdasági fejlődés hatással van a környezetre, akkor a továbbiakban nem valósíthat meg olyan politikákat, amelyek nincsenek tekintettel a környezetre. A fejlődést előtérbe helyező környezetpolitikák hosszú távon teljes mértékben visszaszoríthatják Szingapúr gazdasági fejlődését, ezért a szakpolitikákban a fenntartható fejlődés elismerése érdekében értékelni kell a környezetet. Két oka van annak, hogy a környezetvédelem háttérbe szorul a gazdasági fejlődés mellett: a gazdaságosság és a szabályozás. A gazdaságosságot illetően – amint az alternatív energiaforrások

költséghatékonyságának értékelésénél is látható – a döntéshozatalt a költségek korlátozzák és a vélt előnyök dominálják, mindez pedig felülírja a környezetre gyakorolt hatást (Hamilton-Hart, 2006). A másik ok szabályozási jellegű és a környezeti hatásvizsgálat alkalmazásához kapcsolódik. Tanulmányok megállapították, hogy a környezeti hatásvizsgálat hasznos eszköze a környezetpolitikák megvalósításának (Perry & Teng, 1999), Szingapúrban azonban korlátozott lehetőségei vannak, mivel az általános vélekedés szerint hátráltatja a fejlődés és a gazdasági növekedés előmozdítását (Chua, 2005).

A nemzetközi kereskedelem javított Szingapúr státuszán, több tanulmányból (Lopez, 1994; Harris, 2004; Frankel, 2009) viszont az derül ki, hogy a világkereskedelemben való bekapcsolódása a környezet károsodásához vezethet. Szingapúr kedvező földrajzi elhelyezkedése „egyedi értékajánlatot” képvisel, ugyanakkor kiszolgáltatja a szigetországot a nemzetközi rendszerek kényének, amelyeket kevéssé tud befolyásolni (Connell, 2013). Szingapúr ASEAN-térségbeli földrajzi elhelyezkedése ráadásul azt sugallja, hogy kénytelen elszemvedni a régiót fenyegető természeti veszélyek és szélsőséges események következményeit. Szingapúr alternatív növekedési és fejlődési pályákat keresett mindazon területeken, ahol a környezettudatosság kereskedelmi lehetőségekkel kecsegtetett a fenntartható iparágak számára. Ez a fajta környezetgazdálkodás elősegítette a foglalkoztatást a termelési folyamat alsóbb szintjein, jobb helyzetbe hozta a munkaerőt, és megalapozta a tisztább értékajánlatokat.

5.3. Környezetvédelmi stratégiák

A környezeti hatásvizsgálat olyan részletes tanulmány, amely egy javasolt beruházás természeti környezetre gyakorolt várható hatásának jellegét és mértékét elemzi és értékeli. E holisztikus szemléletű tanulmányban foglalt értékelés lehetővé teszi, hogy a döntéshozók a környezetre gyakorolt kedvező, illetve kedvezőtlen hatásokra is figyelemmel megalapozott

intézkedéseket hozzanak. Környezeti hatásvizsgálat jellemzően valamely fejlesztési beruházás lefolytatásáról hozott döntés meghozatalát megelőzően készül, még mielőtt a beruházás érdekelt felei végleges döntést hoznának. A környezeti hatásvizsgálat azt hivatott biztosítani, hogy a döntéshozók a beruházás folytatásakor tisztában legyenek a környezeti hatásokkal. Összefoglalva, a környezeti hatásvizsgálat célja: i. megállapítani, hogy a hatások elfogadhatók vagy kezelhetők-e; ii. javaslatot tenni kárenyhítő intézkedésekre; valamint iii. alternatív megvalósítható lehetőségeket ajánlani, amelyek kárenyhítő intézkedéseket is magukban foglalnak.

Az 1960-as és az 1980-as években a szingapúri szabályozás nem írta elő környezeti hatásvizsgálat készítését a fejlesztésekhez, a döntések meghozatalakor pedig csak felszínesen mérték fel, hogy az adott beruházás megfelelő lesz-e a tervezett helyszínen – bár Hesp (1995) szerint készítettek környezeti hatásvizsgálatot titokban vagy akkor, ha a kormány azt szükségesnek találta. A környezeti hatásvizsgálat csak 1989-től kezdve²¹ vált formálisan minden új projekt szükséges velejárójává. Például mielőtt egy vállalat megvalósítana egy beruházást, projekttervet kell benyújtania a szennyezés szabályozásával foglalkozó hatósághoz annak előzetes értékelésére, hogy szükség van-e környezeti hatásvizsgálatra (Tan, 1993). Mások rámutattak (Chia, 1998), hogy Szingapúrban a környezeti hatásvizsgálat elvégzése sokkal inkább hatósági döntés kérdése, semmint kötelező. Ahhoz ugyanakkor, hogy eltekintsen a környezeti hatásvizsgálat kötelezővé tételétől, a szigetországnak alaposan átgondolt fizikai tervekkel kell rendelkeznie a gazdasági fejlődés lehetővé tételére, miközben gondoskodnia kell környezetvédelmi védintézkedésekről. Tekintettel arra, hogy Szingapúr tengerparti övezetei a földterületek helyreállítása, légi- és tengeri kikötők

²¹ A tiszta levegőről szóló 1971. évi törvény és a vízszennyezés szabályozásáról és a vízvezetésről szóló 1975. évi törvény tette lehetővé a környezeti hatásvizsgálat előírását.

építése, a kis szigetek nagyobb szigetekké történő egybeolvasztása, valamint korallzátonyok és mangrovék eltávolítása következtében teljes átalakuláson mentek keresztül, Chia (1998) azt javasolta, hogy a környezet szempontjából sérülékeny területeken legyen kötelező a környezeti hatásvizsgálat.

A környezeti hatásvizsgálat nyilvánosság részvételével zajló és felülvizsgálatokat is magában foglaló folyamatát a tervezés vagy a fejlesztési javaslat kezdeti szakaszában kell kezdeményezni (Hesp, 1995). A nyilvános konzultáció célja, hogy a nyilvánosság tisztában legyen a projektterv jellegével, így az érdekelt felek megismerjék az emberek projektről alkotott véleményét, és ezt beépítsék az értékelésbe. Mindezek ellenére nyilvános konzultációra nem vagy csak elenyésző mértékben kerül sor, a környezeti hatásvizsgálatok pedig nem szabadon hozzáférhetők a nyilvánosság számára Szingapúrban (Hesp, 1995). Többen azon fenntartásuknak adtak hangot, hogy a nyilvános konzultáció sem nyújt garanciát a közvélemény figyelembe vételére,²² és a környezeti hatásvizsgálat csupán arra szolgál, hogy kipipálható legyen a beruházások megalapozott döntéshozatal alapján történő folytatásának követelménye. E fenntartások azonban megalapozatlanok, mert a fejlesztés kárenyhítő intézkedésekkel akkor is folytatódhat, ha a terveket határozottan ellenzik. Szingapúr gyengén szerepelt ugyan a környezetvédelem területén (Bradshaw et al., 2010), születtek azonban garanciális intézkedések e téren, méghozzá a hatásvizsgálat-elemzés formájában, amelynek keretében megvizsgálják a beruházás vagy fejlesztés környezeti hatásait, és a nyilvánosság lehetőséget kap a visszajelzésre. Erre kínálnak példákat a Tan (2017; 2018) tanulmányaiban bemutatott esetek: jelentős előrelépés történt a környezettudatosságot illetően egy olyan szigetországban, amely függetlenné válása óta piedesztálra állította a gazdasági növekedést.

²² Lásd: <http://blog.nus.edu.sg/wildlifereverse/2015/03/18/environmental-impact-assessment-eia-for-developers/>.

Szingapúr humántőke-szolgáltatásokat nyújt (Tan & Sevcsenko, 2016) az ASEAN térségében (és azon túl), ebbe pedig a fenntartható fejlődésre irányuló megoldásokat is be kell építeni. Szingapúr igyekszik megszilárdítani vezető szerepét a szigetországok között, ezért élére állt az olyan fenntarthatóságot szolgáló kezdeményezéseknek, amelyek sérülékeny természeti környezetben és a szélsőséges események veszélye mellett lehetővé teszik a gazdasági fejlődést. A szingapúri vállalatok (Sembcorp Industries, Banyan Tree Hotels & Resorts, Senoko Energy és Singtel) vezető szerepet vállalnak a fenntartható fejlődés és az éghajlatváltozás kezelése terén. A termelékenység javítását célzó tervek között szerepel a szállítási költségek csökkentése, az energia elérhetőségének javítása, a hírközlő hálózatok fejlesztése és a tiszta víz elosztása. Ezekkel megtartható Szingapúr versenyelőnye, és biztosítható a humán tőkéjéből származó szakmai know-how iránti további kereslet. A környezeti hatásvizsgálat eseteinek bizonyítéka világosan jelzi, hogy a szigetország a (gazdasági növekedést megalapozó) fejlesztések során gondot fordít a környezetre. A környezetvédelmi stratégiák humán tőkét igényelnek a szakpolitikai kezdeményezések kidolgozásához, működőképessé tételéhez és ellenőrzéséhez.

6. Következtetések

Jelen munkámban először áttekintettem az eredményes fenntartható fejlődési politikákat, kiemelve, hogy fontos a gazdasági növekedés és a gazdasági fejlődés közötti különbségtétel. A második részben a piaci egyensúlyról esett szó a makrogazdasági stabilizációs politikákkal összefüggésben. Részletes elemzést adtam a fenntartható fejlődésről és a gazdasági teljesítményt érintő következményekről, majd rátértem a gazdaság, a társadalom és a környezet fenntarthatósági dimenzióinak vizsgálatára. A tanulmányt Szingapúr mint szigetország bemutatásával zártam, amelynek a humán tőke

jelenti a fő természeti erőforrását, majd áttekintettem fenntartható fejlődési politikáinak fejlődését, kitérve az erre nézve levonható következtetésekre.

A fenntarthatóság koncepciója hosszú múltra tekint vissza, noha terminológiája nem több mint harminc éve született (Thiele, 2016). Nem csoda, hogy Thiele könyve (2016) a diákokat célozva – Stone munkáját (2010) alapul véve – arra az álláspontra helyezkedett, hogy a diákok részei a természetnek, és annak jogos jövőbeli tulajdonosaiként meg fogják óvni és őrizni a környezetet. Murray és Neumann (1937) kevesek által megértett (Frank, 2023) elméleti munkájához hasonlóan ebben a tanulmányban a fenntartható fejlődési politikák három aspektusa közötti szövevényes, ám mégsem bonyolult kapcsolatot kívántam bemutatni. Szakpolitikai ajánlásokkal kiegészítve reményeim szerint ez a tanulmány segítséget nyújthat ahhoz, hogy a szakpolitikai döntéshozatalban nagyobb hangsúlyt kapjon a fenntartható fejlődés.

Felhasznált irodalom

- Antonovics, K. L., Bernanke, B., Frank, R. H., & Heffetz, O. (2015). *Principles of economics*. McGraw-Hill Education.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., & Dornbusch, R. (2014). *EBOOK: Economics*. McGraw Hill.
- Blanchard, O. (2009). *Macroeconomics – Fifth edition*. Pearson Education.
- Blanchard, O. & Sheen, J. (2013). *Macroeconomics – Australasian edition*. Pearson Higher Education.
- Bradshaw, C. J. A., Giam, X., & Sodhi, N. S. (2010). Evaluating the relative environmental impact of countries. *PLOS One*, 5(5), 1-16.
- Brundtland, G. H., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., & Chidzero, B. (1987). *Our common future*. United States of America.
- Chari, V. V., Kehoe, P. J., & McGrattan, E. R. (2009). New Keynesian models: Not yet useful for policy analysis. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1(1), 242-266.
- Chia, S. L. (1998). Coastal management in Singapore: Institutional arrangements and implementation. *Ocean & Coastal Management*, 38(2), 111-118.

- Chua, B. H. (2005). Liberalization without democratization: Singapore in the next decade. In F. K. W. Loh, J. Ojendal (szerk.), *Southeast Asian responses to globalization: Restructuring governance and deepening democracy* (57-82. o.). NIAS.
- Coase, R. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, 3(1), 1-44.
- Connell, J. (2013). *Islands at risk? Environments, economies and contemporary change*. Edward Elgar Publishing.
- Daly, H. E. (1977). *Steady-state economics: The economics of biophysical equilibrium and moral growth*. W. H. Freeman.
- Daly, H. E. (1991). Towards an environmental macroeconomics. *Land Economics*, 67(2), 255-259.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Kearney, C. (1995). *Macroeconomics – Australian edition*. McGraw-Hill Book Company.
- Duncan, R. (2011). *The political economy of economic reform in the Pacific*. Asian Development Bank.
- Frank, B. (2023). *In the long run we're all dead: The lives and deaths of great economists*. Haus Publishing.
- Frank, R. H. (2003). *Microeconomics and behaviour – Fifth edition*. McGraw Hill Higher Education.
- Frank, R. H. & Bernanke, B. S. (2009). *Principles of economics*. McGraw-Hill Education.
- Frank, R. H., Bernanke, B. S., Antonovics, K., & Heffetz, O. (2021). *Principles of economics*. McGraw-Hill Education.
- Frankel, J. A. (2009). *Environmental effects of international trade*. https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4481652/Frankel_EnvironmentalEffects.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 12.
- Georgescu-Roegen, N. (1970). The economics of production. *American Economic Review*, 60(2), 1-9.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Harvard University Press.
- Guggenheim, E. A. (1985). *Thermodynamics: An advanced treatment for chemists and physicists*. North-Holland.
- Hamilton-Hart, N. (2006). Singapore's climate change policy: The limits of learning. *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 28(3), 363-384.
- Harris, J. M. (2004). *Trade and the environment*. https://www.bu.edu/eci/files/2019/06/Trade_and_the_Environment.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 15.
- Hemmo, M. & Shenker, O. (2006). Von Neumann's entropy does not correspond to thermodynamic entropy. *Philosophy of Science*, 73(2), 153-174.

- Hesp, P. A. (1995). The environmental impact assessment process in Singapore with particular respect to coastal environments and the role of NGOs. *Journal of Coastal Conservation*, 1(2), 135-144.
- Kolstad, C. D. & Krautkraemer, J. A. (1993). Natural resource use and the environment. In A. V. Kneese, J. L. Sweeney (szerk.), *Handbook of natural resource and energy economics* (3. évf., 1219-1265. o.). Elsevier.
- Lopez, R. (1994). The environment as a factor of production: The effects of economic growth and trade liberalization. *Journal of Environmental Economics and Management*, 27(2), 163-184.
- Mankiw, N. G., Wilson, P., & Quah, E. (2008). *Principles of economics: An Asian edition*. Cengage Learning.
- Murray, F. J. & Von Neumann, J. (1937). On rings of operators. II. *Transactions of the American Mathematical Society*, 41(2), 208-248.
- Nurse, L. A., Graham, S., Hay, J. E., Suarez, A. G., Wong, P. P., Briguglio, L., & Ragoonaden, S. (2001). Small island states. In J. J. McCarthy, O. F. Canziani, N. A. Leary, D. J. Dokken, K. S. White (szerk.), *Climate change 2001: Impacts, adaptation, and vulnerability* (843-875. o.). Cambridge University Press.
- Perry, M. & Teng, T. S. (1999). An overview of trends related to environmental reporting in Singapore. *Environmental Management and Health*, 10(5), 310-320.
- Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan.
- Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L., & Koh, W. T. H. (2006). *Microeconomics – An Asian perspective*. Prentice Hall.
- Quiggin, J. (2019). *Economics in two lessons: Why markets work so well, and why they can fail so badly*. Princeton University Press.
- Samuelson, P. A. & Nordhaus, W. D. (2001). *Economics – Seventeenth edition*. McGraw-Hill Book Company.
- Samuelson, P. A. & Nordhaus, W. D. (2009). *Economics – Seventeenth edition*. McGraw-Hill Book Company.
- Stegman, T. & Junor, B. (1993). *Introductory macroeconomics*. Harcourt Brace.
- Stone, M. K. (2010). A schooling for sustainability framework. *Teacher Education Quarterly*, 37(4), 33-46.
- Tan, P. N. S. (1993). Environmental management and infrastructure – The Singapore experience. In *Proc. Leadership Seminar on Environmental and Urban Management in South East Asia* (augusztus 10-13.). Malajzia.
- Tan, S. (2016). Framework for valuing the utilization of the environment. *International Journal of Social Economics*, 43(6), 1-26.
- Tan, S. (2017). Strategy for environmental sustainability for island-state Singapore – Engaging the public. *Asian Journal of Public Affairs*, 9(2), 1-18.

- Tan, S. (2018). Singapore's environmental policy: Charting progression in the island-state. In P. Rogers, S. Hsu (szerk.), *Handbook of Sustainable Development in Asia* (91-103. o.). Routledge.
- Tan, S. (2024). *Rethinking sustainable development: Economic integration and public policy*. Routledge.
- Tan, S. & Lai, A. (2016). Economic repercussions of extreme events for an island nation: Case of Singapore. *The Singapore Economic Review*, 61(1), 1-19.
- Taylor, J. B. & Williams, J. C. (2009). A black swan in the money market. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 1(1), 58-83.
- Thampapillai, D. J. (1993). Environmental macroeconomics: Some conceptual considerations. *Smaaskriftsserien – Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen foer Ekonomi (Sweden)* [Smaaskriftsserien – Svéd Agrártudományi Egyetem, Gazdaságtudományi Tanszék], (73). ISSN 0284-3137.
- Thampapillai, D. J. (2007). The scarcity of KN and economic growth: A comparative study of Australia and the US. *The Singapore Economic Review*, 52(2), 251-263.
- Thampapillai, D. J. (2008). Environmental capacity constraints in macroeconomic policy analysis. *International Journal of Environment, Workplace and Employment*, 4(1), 1-14.
- Thampapillai, D. J. & Hanf, C.-H. (2000). The internalisation of environmental capital stocks into an aggregated Cobb-Douglas function. *Economic Analysis & Policy*, 30(2), 209-215.
- Thampapillai, D. J., Thangavelu, S. M., Quah, E., & Mukhopadhaya, P. (2005). The internalization of environmental capital in a Keynesian model of income determination: Revised approaches to public policy. In H. K. Ashiabor, K. Deketelaere, L. Kreiser, J. Milne (szerk.), *Critical issues in environmental taxation – International and comparative perspectives: Volume II*. (85-95. o.). Richmond Law & Tax Ltd.
- Thampapillai, D. J., Wanden, S., Larsson, M., & Uhlin, H.-E. (1998). The environment in macroeconomic analyses – Comparisons between Sweden and the US. *Australasian Journal of Regional Studies*, 4(2), 349-362.
- Thiele, L. P. (2016). *Sustainability – Second edition*. John Wiley & Sons Ltd.
- Von Neumann, J. (1928). On the theory of games of strategy. *Mathematische Annalen*, 100, 295-320.
- Von Neumann, J. (1955). *Mathematical foundations of quantum mechanics*. Princeton University Press.
- Von Neumann, J. (2013). *Mathematische grundlagen der quantenmechanik*. Springer-Verlag.
- Von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior* (2nd rev. ed.). Princeton University Press.
- Wagner, A. (1891). Marshall's principles of economics. *The Quarterly Journal of Economics*, 5(3), 319-338.

2. fejezet

Verseny a fenntarthatóságért - Fenntartható versenyképesség

A versenyképesség kulcsa: jövőkész városok

Dr. Bruno Lanvin

A jövőhöz a városok mutatják az utat. Ez a kijelentés már a 21. század elején bekövetkezett sokkok (a 2002–2004-es SARS-világjárvány, a 2008–2009-es pénzügyi válság, majd 2021–2022-ben a Covid19) és az újjáéledő geopolitikai feszültségek előtt is megállta a helyét. Az úgynevezett posztglobalizmus korának küszöbén álló jelenünkben pedig fokozott súlyra és jelentőségre tesz szert. A bizonytalanság növekedése nyomán számos esetben a városok folytatják azt, amit a nemzetállamok félbehagytak. Új feladatokat magukra vállalva és innovatív utakon járva keresnek megoldást régi és új problémákra, miközben igyekeznek felkészülten várni a jövőt, új lehetőségeket teremtve a nemzetközi rend alapjaiban történő átformálására.

Jelen tanulmány öt kiemelt terület (egészség, környezet, beruházások, innováció és tehetség) középpontba helyezésével mutatja be, hogy egyes, kifejezetten városokra kidolgozott stratégiák hogyan törnek előre az adott nemzetek stratégiai mellett. Az élen járó városok (gyakran „okosvárosok”) e téren újragondolták a korábbi megközelítéseket. Egyes megoldásaikat gyakorlati példákkal szemléltetem a következő öt kulcsfontosságú területen: (1) egészségügyi vészhelyzetek, (2) klímavészhelyzetek, (3) befektetési vonzerő, (4) az innovációs ökoszisztémák fejlesztése, valamint (5) a tehetségek vonzása és megtartása.

Kitérek arra is, hogy a városok miként juttatják kifejezésre a jövőkész megoldásokat szolgáló stratégiáikat, és ezen erőfeszítéseik miként járulnak

Dr. Bruno Lanvin a Smart City Observatory, IMD elnöke.
E-mail: bruno.lanvin@imd.org

hozzá a küszöbön álló posztglobális gazdaság formálásához. Elemzésünk sarkalatos pontja, hogy a jövőképz városok válnak a posztglobalizmus előfutáiraivá. Bár a nagyobb városok vélhetően továbbra is vezető szerepet töltenek majd be több területen, számos másodvonalbeli (jellemzően 100 000 és 1 000 000 fő közötti népességszámú) város válik a beruházásokat és a tehetségeket vonzó csomóponttá, továbbá a „zöld és digitális” átalakulást célzó legjobb gyakorlatok forrásává.

A tanulmány elsősorban három város: Budapest, Sanghaj és Szingapúr példáját mutatja be. Különbségeiknek és sajátos karakterüknek köszönhetően ez a három város remekül szemlélteti, hogyan válhat az eurázsiai környezet a fejlődés táptalajává.

A tanulmány zárásképp intézkedéseket szorgalmaz: arra ösztönzi a városokat, hogy vállaljanak egyre nagyobb szerepet a kívánatosnak tartott jövő alakításában, mindenekeelőtt (1) legyenek tisztában a technológia újszerű alkalmazási lehetőségeivel a régóta fennálló problémák megoldására; (2) legyenek emberközpontúak; (3) legyenek nyitottak a kereskedelmet, a beruházásokat, az innovációt és a tehetségeket illetően; valamint (4) vonják be a fiatalabb generációkat erőfeszítéseikbe és az irányításba.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: F21, H70, O18, R11, R12

Kulcsszavak: posztglobalizmus, városok, okosvárosok, versenyképesség, jövőképz városok

1. Bevezetés

Magától értetődőnek és észszerűnek tűnhet, hogy a nemzetközi kapcsolatokról kizárólag (vagy zömében) a nemzetek közötti kapcsolatok jussanak az eszünkbe. Valójában azonban jellegénél fogva nemzetközinek kell tekintenünk minden olyan kapcsolatot, amely legalább két, különböző országban működő szereplő között létesül. Napjainkban egyes elemzők – némiképp elhamarkodottan – beharangozták a globalizáció bukását.

Ugyanakkor a szereplők szélesebb köre közötti interakciók szorosabb és szövevényesebb hálójának köszönhetően a globalizáció folyamata akár erőteljesebbé is válhat. Ebben az összefüggésben a nemzetállamok helyzete – a multilaterális szabályozás rendszerének felbomlása, illetve általánosabb értelemben a nacionalista és protekcionista szemlélet térnyerése miatt²³ – talán kedvezőtlenebbé, jelentőségük pedig csekélyebbé válik, más szervezetek (jellemzően magánvállalkozások, továbbá egyes városok) határon átnyúló tevékenysége azonban az utóbbi időben ezzel fordítottan arányos növekedést mutat.

Különösen a városok bizonyították egyes területeken, hogy talpraesettebbek, innovatívabbak és nyitottabbak lehetnek a legtöbb nemzetállamnál (sokszor a sajátjuknál is). Jelentőségük növekedése nyomán a városok olyan bonyolult erőviszonyok forratagában találták magukat, amelyekre korábbi megszokott közegükben nem láttak példát. Meg kellett tanulniuk, hogyan válhatnak globális versenyzővé, alakíthatnak ki és alkalmazhatnak (gyakran példa és próba nélkül) innovatív stratégiákat, illetve hogyan bővíthetik feladatkörüket.

Ma, amikor a világnak egyre több bizonytalansággal sorával kell szembenéznie, a városok a zászlóvivői egy most még nem teljesen ismert jövőnek. Bármit is gondoljunk a globalizáció következő hullámának lehetséges forratókönyveiről, a városok törekedni fognak arra, hogy jövőkész helyzetbe hozzák magukat. A következő részben felvázolom, hogy a városok által választott utak miként befolyásolják a kollektív jövőkész állapotot nemzeti, illetve nemzetközi szinten. Immár egyértelmű, hogy ezzel a jövő alakításához is hozzájárulnak.

²³ Ez a tendencia mind a kereskedelemben, mind a beruházások terén megfigyelhető: a nearshoring, friendshoring és más neologizmusok lényegében nem többek a protekcionizmus újracsomagolására tett kísérletnél; ezek a fejlemények ma már több „stratégiainak” tekintett területen, továbbá az idegenforgalmi, kulturális és oktatásügyi kapcsolatokban is egyre inkább elterjedtek.

2. A városok meghatározó szereplői lesznek a posztglobális gazdaságnak

2015-ben a Világbank a világ különböző pontjain található mintegy 750 várost vizsgálva arra a megdöbbentő felfedezésre jutott, hogy a 2000-es évek elejétől e városok háromnegyede gyorsabb növekedést mutatott, mint az adott ország nemzetgazdasága (Világbank-csoport, 2015). Az ezredfordulón a globalizáció még kívánatos és értékes folyamatnak tűnt. Ez még a 2008-as pénzügyi válság, a Covid19-világjárvány és a nemzetközi geopolitikai légkör gyors romlása előtt volt, amely jelenségeket tovább tetézte a többoldalú együttműködés és kereskedelem rendjének világszerte megfigyelhető háttérbe szorulása. E trendek együttesen hívták életre a változékonyság, kiszámíthatatlanság, összetettség és bizonytalanság (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity – VUCA; lásd a lenti 1. ábrát) jellemezte, ún. „VUCA-világgazdaság” fogalmát. Mindeközben a városok jelentősége tovább fokozódott.

1. ábra: A VUCA tényezőinek erősödése a világgazdaságban



Forrás: A szerző.

Miként a 20. század jelentős hányada a „gőzgép utáni gazdaságként” írható le, úgy a jelen gazdaságára „posztglobálisként” hivatkozhatunk: ha egy forradalmi (technológiai, szervezeti, társadalmi, illetve politikai) újítás idéz elő változást a társadalomban, akkor az nem csupán egyetlen hullámot jelent. Az újabb és újabb innovációk (a gőzgép esetében például az új energiaforrások és az energia mozgássá alakításának új módjai) sokszor további lendületet adnak a kiinduló folyamatnak. A globalizáció változik, alapelvei (többek között a versennyel járó előnyök nemzetközi szintű kiaknázásának képessége) azonban továbbra is jelentős mozgatórugói annak a törekvésnek, hogy egy jobb világ irányába mozduljunk el: egy fenntarthatóbb, kevésbé egyenlőtlen világ felé, ahol az egyéni tetteket az értékek és a cél, nem pedig a pénzsóvárság és a hatalom iránti kiolthatatlan vágy vezérli.

Az elmúlt évtizedekben a városok nagyobb ellenálló képességről tettek tanúbizonyságot a külső sokkhatásokkal szemben, mint a nemzetállamok. Alkalmasabbnak bizonyultak az innovációra és a globális verseny új feltételeihez való alkalmazkodásra is. Jelen tanulmány szerzőjének véleménye szerint ez a trend a jövőben erősödni fog.

Azt, hogy a városok hogyan hagyták maguk mögött a nemzetállamokat, öt kiemelt jelentőségű terület – egészség, éghajlatváltozás, beruházások, innováció és tehetség – vizsgálatával szemléltetem. Mindegyiknél bemutatom, hogy a városok hogyan tudtak új versenyelőnyt kovácsolni és innovatív megoldásokat kialakítani.

2.1. Egészség - a SARS és a Covid19 tanulságai messzire vezetnek

A városok által súlyos járványok idején alkalmazott innovatív és merész stratégiákkal nemrégiben készült esettanulmányok foglalkoztak (Bris et al., 2022). E válságok csúcsán a vizsgált

városok zöme három fontos módszert ötvözött: a digitális eszközök alkalmazását, a gyors szakpolitikai intézkedéseket, valamint a közösség bevonását.

- **Digitális technológia:** Sok város digitális platformokat és célzott alkalmazásokat tett elérhetővé a kontaktkövetés, az információk terjesztése és távorvoslási szolgáltatások nyújtása céljából, hogy az alapvető egészségügyi szolgáltatások fenntartása mellett visszafogja a vírus terjedését. Ez a módszer értelemszerűen hatásosabb volt a jó informatikai infrastruktúrával és magas mobiltelefon-lefedettséggel rendelkező városokban.
- **Települési szakpolitikai intézkedések:** Az időben végrehajtott szakpolitikai intézkedések, például a lezárások és utazási korlátozások segítettek enyhíteni a világjárvány hatását. A rendelkezésre álló helyi erőforrások kiaknázása a vonatkozó védelmi intézkedések (pl. maszkhasználat) és az oltási kampányok megfelelő irányításának biztosításához szintén kiemelten fontos területnek számított, amely területen számos város innovatív, rugalmas és hatékony hozzáállásról tett tanúbizonyságot.
- **A közösség bevonása:** Nem minden városnak volt azonban lehetősége és elegendő erőforrása a helyi vállalkozásokat és lakosokat segítő gazdaságvédelmi csomagok bevezetésére. Az adott nemzetállam támogatása ebben a tekintetben továbbra is létfontosságú volt. A helyi közösségek bevonása a tájékoztató kampányokba és a kölcsönös segítségnyújtási hálózatok munkájába kollektív válaszlépést biztosított, és lehetővé tette, hogy a kiszolgáltatott helyzetben lévő lakosság támogatáshoz jusson.

Miután a közegészségügyi helyzet valamennyire normalizálódott, számos város levonta saját (és más városok) tapasztalatából a következtetéseket hosszabb távú megközelítések alkalmazása

érdekében, többek között a várostervezés és az infrastruktúrafejlesztés területén.²⁴

- **Várostervezés és -rendezés:** A városi tereknek a közösségi kontaktusok korlátozását elősegítő újragondolása – például a járdák kiszélesítése, kerékpárút-hálózatok kiépítése és a közterek rendeltetésének megváltoztatása – segített minimalizálni a vírus átvitelének kockázatát. További helyi kezdeményezések születtek annak vizsgálatára, hogy a távmunkavégzés terjedése nyomán miként lehetne újragondolni egyes épületek célját. E kezdeményezések is hozzájárultak ahhoz, hogy a városok jövőkész megoldásokkal állhassanak az esetleges újabb egészségügyi vészhelyzetek elébe.
- **Közegészségügyi infrastruktúra:** A közegészségügyi rendszerek megerősítése a tesztelő létesítmények számának növelésével, ideiglenes kórházak felállításával és az ellátási láncok észszerűsítésével létfontosságúnak bizonyult a SARS- és a Covid19-világjárvány alatt egyaránt. A nemzetközi felmérésekből és mérésekből az derül ki, hogy a világ minden táján továbbra is traumatikus élményt jelentenek a városi lakosság jelentős részének az ekkor szerzett tapasztalatok.²⁵

Többek között ezek az intézkedések is rávilágítanak, hogy közegészségügyi válsághelyzetek esetén a városok miként tudnak eredményesen alkalmazkodni és reagálni, sokszor a központi kormányzatnál gyorsabban és hatékonyabban (sőt, egyes esetekben a kormányzati szintű döntéshozatal tehetetlenségével szemben).

²⁴ Sok ázsiai város (például Szingapúr) előnyösebb helyzetben volt ezen a téren, mert a Covid19 2019 végi megjelenésekor hasznosítani tudta a SARS-szal kapcsolatban 2002–2004-ben szerzett tapasztalatok tanulságait.

²⁵ Lásd például az IMD intelligens városokra vonatkozó mutatójának (Smart City Index) meghatározásához 2020-tól kezdődően gyűjtött adatokat (<https://www.imd.org/smart-city-observatory>); további részletek e szakasz következő részében olvashatók.

2.2. Éghajlatváltozás - a hosszú távú és a helyi célok összeegyeztetése

Az egészségügyi vészhelyzetekre vonatkozóan tett megállapítások nagyrészt az éghajlatváltozással és a fenntarthatósággal kapcsolatos intézkedések esetében is megállják a helyüket: a városok általában gyorsabban és hatékonyabban cselekednek a nemzetállamoknál.

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének Éghajlat-változási Konferenciája a COP28 – amelyre 2023. november 30-tól december 12-ig Dubaiban került sor – bebizonyította, hogy a nagyszabású, komplex, multilaterális konferenciák továbbra is létfontosságú előnyökkel járnak, főleg ha hosszú távú dimenzióval rendelkező, többrétű problémák kezeléséről van szó. A köztudatban azonban továbbra is tartja magát az a vélekedés, miszerint a nemzeti kormányok sokszor lassan szánják el magukat az ilyen nemzetközi konferenciákon tett kötelezettségvállalásokkal összhangban álló lépésekre. A városok ugyanakkor nap mint nap kézzelfogható eredményeket érnek el, látható következményekkel.

Bár a hagyományos vélemény szerint a városi stratégiáknak nem kedvez a helyhatósági választások viszonylagos gyakorisága, egyre több város bizonyítja, hogy a nagyobb fenntarthatóságot szolgáló rövid távú intézkedések jól megférnek az éghajlatváltozás hatásainak mérséklésére való képességeik javítását célzó hosszabb távú stratégiákkal.

Ezen erőfeszítések zöme mind a zöld, mind a digitális átmenetre hangsúlyt helyez.

– **A zöldkezdeményezések számának növekedése:** Az épületek hatékonyságának javításával, az elektromos járművekre (és töltőállomásokra) fordított beruházásokkal, a hulladékgazdálkodási műveletek optimalizálásával, valamint a megújuló energiaforrásokra és intelligens hálózatokra irányuló beruházásokkal a városok jelentősen csökkentik

üvegházhatásúgáz-kibocsátásukat.²⁶ A zöld terület arányának növelése a városi környezetben nemcsak a kibocsátást segít féken tartani, hanem a városi lakosság életminőségének javulásához is hozzájárul. A régebbi ipari épületek rehabilitációja – a városok kulturális és történelmi örökségének hangsúlyozása mellett – több esetben költségmegtakarítást tett lehetővé. Ennek számos példája akad: például a spanyolországi Bilbao, ahol a helyi folyót „kiszabadították” a szemét fogságából, miután évtizedeken át ipari hulladéklerakóként funkcionált; Sanghajban pedig a Bund történelmi negyedének látványa éles ellentétben áll Pudong égbe törő épületeinek látképével.

- **A digitális lehetőségek kiaknázása:** Mivel a városi lakosság sokszor jártasabb a digitális szolgáltatásokban (különösen a mobilalkalmazásokban), a digitális eszközök és mobilalkalmazások felhasználóinak aránya is magasabb. Ennek köszönhetően egyre több város tudja többek között optimalizálni a forgalmat és a parkolást, ösztönözni a közösségi közlekedés használatát, ott és akkor biztosítani a közvilágítást, ahol és amikor arra szükség van. Ezek hathatós eszközök a városok szénlábnyomának csökkentésére, amelyek egyszersmind tudatosítják a városlakókban a fogyasztási szokások megváltoztatásának kiemelkedő jelentőségét.

2.3. Beruházások - részletesebben kidolgozott FDI-stratégiák

Akár John Dunning, akár Michael Porter megközelítéséből indulunk ki, a közvetlen külföldi tőkebefektetések (foreign direct investment, FDI) elméletében a városok egyre nagyobb szerephez jutnak a beruházások megszerzésében.

Egyrészt **Dunning eklektikus paradigmája** (vagy más néven OLI – ownership, location and internalisation: tulajdonosi, telephelyi és internalizációs tényezők) (Dunning, 1979) könnyen

²⁶ Lásd: <https://www.nlc.org/article/2022/04/22/the-top-5-ways-cities-are-addressing-climate-change/>

átültethető eredeti keretéből (a határon átnyúló beruházásokból) a városközpontú beruházási mintázatok világába.

- Tulajdonosi előny: Itt nincs érdemi különbség a nemzeti és a városi szint között. A befektetők mindkét esetben könnyen tehetnek szert versenyelőnyre vagy szilárdíthatják meg versenyelőnyüket (például egyedi tehetségbázishoz férhetnek hozzá).
- Telephelyi előny: Valószínűleg ez az a terület, ahol a városspecifikus stratégiák (szemben az országra összpontosító stratégiákkal) egyértelműen előnyöket biztosítanak a nemzetközi befektetőknek. A részletek hangsúlyosabbá válásának köszönhetően a nemzetközi cégek vezetői és tulajdonosai ki tudják választani a gyártó és forgalmazó létesítmények legmegfelelőbb helyét (pl. a helyi piacokhoz közelebb esőt vagy a nemzetközi szállítási csomópontok közelségében levőt, ha a termelési tényezőket importálni vagy a végterméket újraexportálni kell). Ez azt is lehetővé teszi, hogy a potenciális fogadó városok egymással versengő ajánlatokat tegyenek, ami kedvez a befektetőknek.
- Internalizációs előny: A helyi gyártókkal/termelőkkel létrejövő megállapodások és stratégiai szövetségek egyeztetése városi szinten segíthető (például ha egy település beruházási központként kívánja kialakítani saját arcukat, illetve egy adott ágazat esetén). Ilyenkor a befektető egy adott tevékenység internalizációjával vagy externalizációjával kapcsolatban hozott végső döntése nem fog jelentősen eltérni attól a döntéstől, amelyet valamely nemzeti kormánnyal történő tárgyalás esetén hozna. A legfontosabb helyi beszállítók és partnerek közelsége azonban döntő jelentőségű tényező, amely városi szintű figyelmet kíván.

Ugyanakkor **Michael Porter gyémántmodellje** (Porter, 1990)²⁷ még ennél is alkalmasabb keretet biztosít a helyi megközelítésnek.²⁸ Mind a négy kulcsfontosságú alkotóeleme – (1) szilárd stratégia, szerkezet és versengés, (2) kapcsolódó támogató iparágak, (3) keresleti feltételek, valamint (4) tényezőfeltételek – fontosabbá és alkalmazhatóbbá válik a helyi (városi vagy klaszter-) szinten.

Ezt az elméletet a rendelkezésre álló adatok mellett az is alátámasztja, hogy a nemzetközi média és elemzők egyre nagyobb figyelmet szentelnek a városoknak mint a beruházások célpontjainak. Az fDi Intelligence például minden évben közzéteszi „a világ beruházási szempontból legvonzóbb városainak és régióinak éves listáját”²⁹ (Irwin-Hunt, 2024). 2021–2022-ben az FDI szempontjából az alábbi városok bizonyultak a legvonzóbbnak (Duffy, 2021).

²⁷ A nemzeti előny porteri gyémántelméleteként is ismert.

²⁸ Amint azt például Michael Porter klaszterekkel kapcsolatos későbbi munkái (Porter, 1998) és a gyémántmodellnek a világ különböző, konkrét városaira történő alkalmazása remekül példázzák. Lásd például Elnably & Assem, 2019 (konferenciaelőadás).

²⁹ „Módszertani megjegyzés: A zöldmezős FDI tekintetében 2023-ban leggyorsabban növekedő 100 szubnacionális helyszínről készült tanulmány a városokra és régiókra vonatkozóan is közzétesz az első 10 helyezettéről listát, és a világ nyolc makro földrajzi területének első hét-hét városát és három-három régióját is felsorolja. A listák összeállítása az fDi Market adataiból számított súlyozott pontszámok alapján történik. A legnagyobb súllyal a 2022 és 2023 közötti FDI-beruházások számának éves növekedése szerepelt, ezt a bejelentett tőkebefektetés (CAPEX) és a beruházások következtében várhatóan létrejövő munkahelyek számának növekedési rátája követte. A tanulmány a kiskereskedelmet érintő FDI-beruházásokra is kiterjedt (Irwin & Hunt, 2024, 4. bekezdés).

1. táblázat: Az első 25 beruházási célpont 2021-2022-ben

Helyezés	Város	Ország
1	Szingapúr	Szingapúr
2	London	Egyesült Királyság
3	Dubai	Egyesült Arab Emírségek
4	Amszterdam	Hollandia
5	Dublin	Írország
6	Hongkong	Hongkong
7	New York	USA
8	Sanghaj	Kína
9	Párizs	Franciaország
10	Tokió	Japán
11	Peking	Kína
12	Abu-Dzabi	Egyesült Arab Emírségek
13	Bangalor	India
14	München	Németország
15	Wrocław	Lengyelország
16	Zürich	Svájc
17	Toronto	Kanada
18	Szöul	Dél-Korea
19	Houston	USA
20	Varsó	Lengyelország
21	Chicago	USA
22	Moszkva	Oroszország
23	San Francisco	USA
24	Vilnius	Litvánia
25	Montreal	Kanada

Forrás: A szerző összeállítása Duffy (2021) alapján.

A lista megjelenésekor Duffy (2021) a következőket hangsúlyozta:

A világgazdaság és a közvetlen külföldi tőkebefektetés (FDI) szempontjából összességében különösen nehéz időszakban Szingapúr sorban negyedik alkalommal került az első helyre a jövő világvárosainak rangsorában. London is megtartotta második helyét, míg a harmadik helyen Dubai végzett. Az FDI-áramlást illetően eddig mozgalmas év volt az idei,

Szingapúr a beáramló FDI tekintetében sokkal lassabb növekedést könyvelhet el Londonhoz és Dubaihoz képest, de mindent egybevetve így is kiválóan teljesített (1. bekezdés).

Ez az értékelés egybevághat más elemzések következtetéseivel, például az IMD *Smart City Indexével* (részletesebben lásd alább). Egyelőre annyit fontos megjegyezni, hogy (1) Budapest nem szerepel ezen a listán; (2) Szingapúr az első helyen szerepel; míg (3) Sanghaj a 8. helyre került.

2.4. Innováció - az ökoszisztémák helyi jellegének újbóli felfedezése

A 2007-ben az INSEAD-nél kidolgozott globális innovációs index (*Global Innovation Index, GII*) gyorsan az innovációs teljesítmény legelismertebb nemzetközi referenciamutatójává vált.

A GII-jelentés *The Local Dynamics of Innovation* (Az innováció helyi dinamikája) címmel megjelent 2013-as kiadása (Dutta et al., 2013) felhívta a figyelmet a helyi ökoszisztémák jelentőségére, amelyek kulcsfontosságú elemei a nemzeti innovációs stratégiáknak. A jelentés megjelenésekor a társszerkesztők a következőket emelték ki:

A GII 2013 fényt derít azokra a tényezőkre, amelyek az innovációs csomópontok kiválóságát garantálják, úgymint a helyi „éllovasok” (nagyvállalatok) szerepe, az induló innovatív vállalkozások (startupok) fejlesztésére rendelkezésre álló finanszírozási források, valamint az útfüggőség jelentősége. Az elemzések kitérnek az érdekelt felek (kormányok, cégek, a tudomány képviselői és a társadalom) között az innovációs képességek fejlesztése terén fennálló kapcsolatokra – ilyenek többek között inkubátorok és technológiatranszfer-programok, továbbá az innovációs klaszterek interakciója a helyi, interregionális és nemzetközi hálózatokkal, valamint az értéklánccal (Dutta et al., 2013, v. o.).

2020-tól a GII-jelentés külön részt szentel a tudományos és technológiai klasztereknek³⁰, ami már világszerte felkeltette a városvezetők, a befektetők és az innovátorok figyelmét.

2. táblázat: A GII-jelentés 2023. évi kiadásának vezető klaszterei/ városai

Helyezés	Klaszter	Gazdaság
1	Tokió-Yokohama	Japán
2	Sencsen-Hongkong-Kanton	Hongkong, Kína
3	Szöul	Koreai Köztársaság
4	Peking	Kína
5	Sanghaj-Szucsou	Kína
6	San Jose-San Francisco, CA	Egyesült Államok
7	Oszaka-Kobe-Kiotó	Japán
8	Boston-Cambridge, MA	Egyesült Államok
9	San Diego, CA	Egyesült Államok
10	New York City, NY	Egyesült Államok
33	Szingapúr	Szingapúr/Malajzia

Megjegyzés: A tanulmányban példaként felhozott városok (Sanghaj és Szingapúr) kétkel kiemelve. Sanghaj az 5., Szingapúr a 33. a rangsorban. Budapest nem szerepel a GII első 100 innovációs klasztere között.

Forrás: A szerző összeállítása a Szellemi Tulajdon Világszervezetének adatai alapján [2023-as Global Innovation Index].

³⁰ A Global Innovation Index tudományos és technológia klasztereket értékelő rangsora (további információ: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/) a világ élvonalába tartozó tudományos és technológiai tevékenységek helyi csomópontjait azonosítja. A tudományos és technológiai klaszterek azonosításának alapját a szabadalmi bejelentések benyújtásának és a tudományos cikkek publikálásának elemzése képezi a világ azon földrajzi területeinek dokumentálásával, ahol a feltalálók és a tudományos cikkek szerzői koncentrálnak. A Szellemi Tulajdon Világszervezete (World Intellectual Property Organization, WIPO) geokódolással módszerrel határozza meg a tudományos és technológiai klaszterek helyét és rangsorolja őket, a dokumentumokból kinyert címek és nevek 96%-os pontossággal történő feltérképezésével. További módszertani részletekért és hivatkozásokért lásd a GII honlapjának tematikus oldalát: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/science-technology-clusters.html

2.5. Tehetség - a városok az igazi tehetségmágnesek

Ami a munkavégzés különböző formáit és a nemzetközi tehetségáramlást illeti, a Covid19 felgyorsított néhány olyan trendet, amelyek már a századfordulón is világosan kirajzolódtak. A munkáltatói oldalon az információs hálózatok (különösen a széles sávúak) általános elterjedtsége lehetővé tette a szervezetek számára, hogy új gyakorlatként rutinszerűen távoli tehetségekre és virtuális csapatokra támaszkodjanak. A munka kínálati oldalán az értékes tehetségek egyre nagyobb hányada tud gyakorlatilag bárhol dolgozni megfelelő konnektivitás esetén.

Mindemellett azonban továbbra is létezik az a hagyományosabb szemlélet, amely szerint a külföldi és nemzetközi piacokon érdekelt cégek olyan helyszíneket preferálnak, ahol pezsgő ökoszisztémát és lehetőségeket találnak piacaik és innovációs képességeik fejlesztésére.

Mindkét megközelítés a városok jelentőségét növeli a nemzetközi tehetségegyenlegben. Egyrészt a virtuális csapatok fokozottabb igénybevétele és az értékes tehetségek jó konnektivitás esetén helyhez nem kötött munkavégzési lehetőségei olyan helyekre vonzzák a tehetséges szakembereket, ahol jó az életminőség és magas színvonalúak a szolgáltatások, például az egészségügy, az oktatás vagy a biztonság területén. Másrészt a nemzetközi befektetők jellemzően a részletekre nagyobb figyelmet fordítva veszik számba a lehetséges célpontokat, ez pedig kedvez a városoknak (szemben az országokkal).

Ennek eredményeként egyes városok jelentős tehetségmágnessé váltak. Ez az egyik fő oka annak, hogy a tehetséggel kapcsolatos nemzetközi mutatók, mint például a GTCI (*Global Talent Competitiveness Index* – globális tehetségvonzási versenyképességi index), már 2015-től kezdődően külön fejezetben foglalkoztak a városokkal (Lanvin et al., 2016).

A városokra fókuszáló mutatójával (*Global City Talent Competitiveness Index*, GCTCI) a GTCI többször bemutatta és

megmérte, hogy a városok hogyan tudtak eredeti és eredményes tehetségstratégiákat alkalmazni. A GCTCI adatainak elemzéséből az is kiderül, hogy a tehetségekért folyó nemzetközi versenyt milyen nagy mértékben befolyásolta a *tehetségcsomópontként* funkcionáló *városok* megjelenése. A GCTCI egyik megállapítása szerint egyre gyakoribb, hogy másodvonalbeli (jellemzően 100 000 és 1 000 000 közötti népességszámú) városok folytatják a legsikeresebb tehetségpolitikát. Ezek a városok többször bizonyították, hogy dinamikusabbak és vonzóbbak tudnak lenni a nagy metropoliszoknál.

Mindent egybevetve a rendelkezésre álló adatok azt mutatják, hogy a városok – a személyes és szakmai fejlődést ösztönző környezet kialakítására helyezve a hangsúlyt – többféle stratégiával próbálják megszerezni a tehetségeket. Mindezek fényében az alábbiak tekinthetők a cselekvés legfontosabb területeinek:

- **Életminőség:** A tehetségek számára vonzó városok magas életszínvonalat nyújtanak, többek között a biztonság, a tisztaság, a lakhatás és a közszolgáltatások tekintetében, amelyek mindegyike fontos tényező a nemzetközileg mobilis, értékes tehetségek megszerzésének.³¹
- **Innovatív ökoszisztémák:** A pezsgő innovációs ökoszisztémák kialakítása a fiatal, tanult munkavállalók, valamint a vállalkozások és a befektetők igényeinek összehangolásával fontos a startupok és a fiatal vállalkozók számára, de a nagyobb és régebbi szervezetek számára is, amelyek ki tudják aknázni a helyi mikro-, kis- és középvállalkozásokkal (mkkv-k) létrejött szinergiákat.³²

³¹ Lásd: <https://news.outsourcacecelerator.com/cities-compete-retain-talent/>

³² Lásd: https://globalaffairs.org/sites/default/files/2021-01/report_cities-competing-for-talent-in-the-global-economy_20190401.pdf

- **Nemzetközi konnektivitás:** A nagy sebességű széles sávú hálózat elérhetősége létfontosságú ahhoz, hogy a városok a javukra tudják fordítani a Covid19 utáni új munkavégzési módokat. A közlekedési csomópontok (pl. nemzetközi repülőterek, vasúti vagy közúti csomópontok) szintén alapvető elemet jelentenek a városok növekedésének támogatásában, és lehetővé teszik a vállalkozások és a tehetségek hathatósabb vonzását.³³
- **Kulturális és közösségi lehetőségek:** A kulturális, kulináris, sportolási és szabadidős lehetőségek szintén értékes adottságnak számítanak a külföldi tehetségek megszerzése és a hazai tehetségek megtartása szempontjából.³⁴
- **Oktatási és készségfejlesztési lehetőségek:** Egy jelentős helyi egyetem gyakran egyet jelent a multidiszciplinaritással és a magas színvonalú kutatóközpontokkal. Amellett, hogy helyi tehetségeket termelnek ki, az ilyen létesítmények szélesítik a hálózatépítésre rendelkezésre álló módszerek tárházát, valamint az adott városban/klaszterben alkalmazott tehetséges szakemberek számára képzéseket és továbbképzéseket, továbbá az egész életen át tartó tanulás lehetőségét biztosítják.³⁵

³³ Lásd: https://globalaffairs.org/sites/default/files/2021-01/report_cities-competing-for-talent-in-the-global-economy_20190401.pdf

³⁴ Lásd: https://globalaffairs.org/sites/default/files/2021-01/report_cities-competing-for-talent-in-the-global-economy_20190401.pdf

³⁵ Lásd: <https://news.outsourcacecelerator.com/cities-compete-retain-talent/>

– **Vállalkozásbarát környezet:** A vállalkozásbarát adó- és szabályozási környezet ösztönzi a startupokat és az élvonalbeli vállalkozásokat, komparatív előnyt biztosítva az adott város számára mind a munkáltatók, mind a tehetségek vonzása terén.³⁶

3. táblázat: Vezető városok (tehetségmágnesek) rangsora a GTCI 2022-es kiadásában

HELYEZÉS	VÁROS	ÖSSZESÍTETT PONTSZÁM
1	San Francisco (Egyesült Államok)	76,2
2	Boston (Egyesült Államok)	73,1
3	Zürich (Svájc)	70,7
4	Seattle (Egyesült Államok)	69,2
5	Lausanne (Svájc)	67,6
6	Szingapúr (Szingapúr)	67,2
7	Genf (Svájc)	65,4
8	Helsinki (Finnország)	65,0
9	München (Németország)	64,5
10	Dublin (Írország)	64,1
81	Budapest (Magyarország)	45,7
83	Sanghaj (Kína)	44,7

Megjegyzés: Szingapúr a 6. helyen végzett, a tanulmányban példaként felhozott másik két város (Budapest és Sanghaj) késsel kiemelve. Utóbbiak szembetűnően hasonló (81., illetve 83.) helyezést értek el.

Forrás: A szerző összeállítása az INSEAD, valamint a Human Capital Leadership Institute és a Descartes Institute adatai alapján [2023-as Global Innovation Index].

Az alábbiakban láthatjuk, hogy a sikeres városok miként tudnak kiemelkedni azzal, hogy ötvöznék két vagy akár több fent említett szempontot.

³⁶ Lásd: <https://news.outsourcacecelerator.com/cities-compete-retain-talent/>

3. A jövőkész állapothoz vezető utak kijelölésével a városok el is hozzák a jövőt

Az előző részben bemutatott posztglobális gazdaságban a városok szerepét több további tényező is meghatározóvá teszi. Ezek közé tartozik a nagyobb fokú bizonytalanság kezelése, valamint a stratégiáik környezethez való megfelelő igazítása. A jövőkész állapotra való törekvéssel a városok lényegében javítják a jövő alakítására való kollektív képességünket, összhangba hozva azt a társadalmaink által vallott értékekkel és elvekkel.

Ehhez a városoknak többnek kell lenniük „a munkahelyteremtés, a termelékenységfokozás és a jövedelemnövelés érdekében a cégek és az ipar növekedését sikeresen támogató, virágzó urbánus központoknál”, ahogy azt a Világbank 2015-ben kiemelte (2. bekezdés). Olyan helyé is kell válniuk, ahol támogathatók a bolygónkat fenntarthatóbbá, inkluzívabbá és kevésbé egyenlőtlené tevő innovatív megközelítések.

A legújabb nemzetközi tanulmányok és rangsorok (például az IMD *Smart City Indexe*) alapján nem feltétlenül a jelentős gazdasági központok, a fővárosok vagy a megapoliszok a legversenyképesebb városok. A legdinamikusabb és legsikeresebb urbánus környezetet egyre inkább a másodvonalbeli városok biztosítják, ahol új értelmet nyer és meg is valósul az „okosváros” koncepciója, amely sokszor a „jövőkész” város szinonimájaként értelmezhető.

3.1. Okosvárosok, versenyképes városok és a jövőkész városok - viszonyítás

A 21. század eleji sokkig – a 2002–2004-es SARS-járvány, az azt követő 2008–2009-es pénzügyi válság, majd a Covid19-világjárvány 2020–2023-ban – a városok versenyképességét nagyjából az országok versenyképességének fokmérői mentén határozták

meg, nevezetesen: földrajzi és történelmi előnyök, helyi gazdasági előnyök és a differenciálásra alkalmazott konkrét szakpolitikák (pl. fiskális politika).

A mai bizonytalan környezetben világossá vált, hogy a jövőképz városok lesznek képesek ötvözni azokat a (silómentalitással szemben álló) stratégiai megközelítéseket, amelyek több fontos terület – éghajlatváltozás/fenntarthatóság, egyenlőtlenségek/befogadás, valamint a lehetséges külső (pl. egészséggel kapcsolatos vagy a kereskedelemben, beruházásokban vagy a stratégiai erőforrásokhoz való hozzáférésben előforduló gazdasági zavarok következtében előálló) sokkhatásokkal szembeni ellenállóképesség – szempontjából jelentőséggel bírnak. Ez holisztikus változásokat igényel az urbánus rendszerekben, többek között a közlekedés, a lakhatás és az infrastruktúra terén, amelyek a közepes méretű városokban általában könnyebben kezelhetők, mint a nagyobbakban.³⁷

3.2. A jövőképz városok a posztglobalizmus előfutárai

Minden méretű és típusú város innovatív megközelítéseket – és olykor újszerű kormányzási módszereket – alkalmaz a jelenlegi bizonytalanságok kezelésére. Egyelőre úgy tűnik, a nagyobb városok továbbra is markáns komparatív előnnyel rendelkeznek a beruházások, a tehetségek és a kereskedelmi forgalom odavonzásában. A városok közötti verseny azonban jelentősen kiszélesedett az elmúlt évtizedekben, mára sok másodvonalbeli város is ringbe szállt. Ahogy egyre szűkül a nemzetállamok mozgástere és egyre kisebb befolyással bírnak, a városok komplex hálózata figyelemre méltó tényezővé válik a globalizáció következő hullámának alakításában.

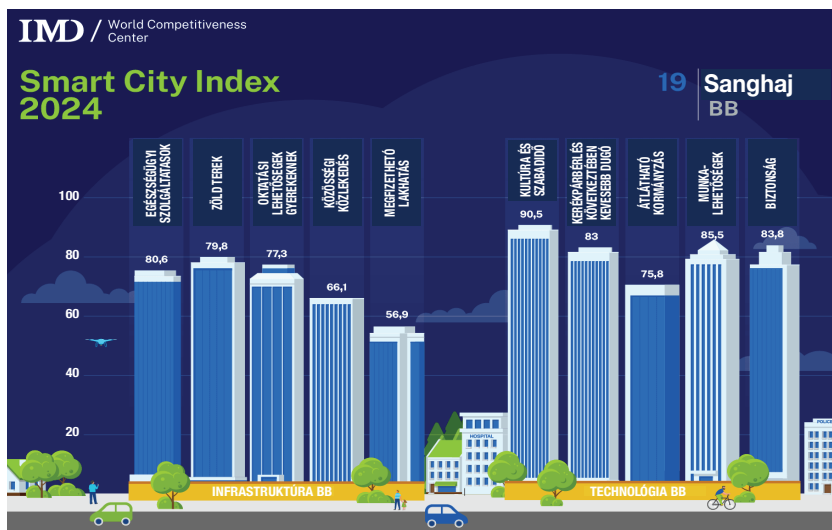
³⁷ Lásd: <https://www.weforum.org/agenda/2023/07/cities-transforming-systems-climate-change-adaptation/>

A jövőre való alapos felkészüléssel a városok továbbra is hasznosítani tudják a fent említett öt területen (egészség, éghajlatváltozás, beruházások, innováció és tehetségek) szerzett tapasztalataikat. Ezeken a területeken a városok olyan változatos terepeken keresnek és nyitnak meg újabb és újabb utakat, mint a várostervezés, az információs infrastruktúra, a közlekedés, az építészet, az energiafelhasználás és a hulladékgazdálkodás, de ide sorolható a városirányítás, a befogadás és a sokszínűség is. A városok ráadásul továbbra is törekednek e megközelítések ötvözésére. Többek között egyre több, a külföldi beruházások megszerzésében sikeresnek bizonyult város szelektál a beruházások között, például kizárólag karbonsemleges beruházásoknak adva otthont.

Az elkövetkező években sokasodni fognak azok a városalapú politikák, amelyek konkrét stratégiák és szakpolitikák, ezen felül városbrand-építési törekvések segítségével próbálnak nemzetközi előnyt kovácsolni. A városok közötti nemzetközi szövetségek fel fogják gyorsítani ezt a folyamatot azzal, hogy egyre több lehetőséget kínálnak a kölcsönös inspirációra és az egymástól való tanulásra. Mindezen elemek együttesen azt eredményezik, hogy világszerte elsősorban a városok fogják alakítani a jövőt.

Három, a fenti megállapítások szemléltetéséhez választott példánk (Budapest, Sanghaj, Szingapúr) azt mutatja, hogy a posztglobális, városvezérelt gazdasághoz vezető úton maradtak még kihívások. Különösen a nagy metropoliszoknak kell szembenézniük egyre nagyobb problémákkal olyan területeken, mint például a forgalmi dugók, a légszennyezés, a hulladékgazdálkodás és az energiafelhasználás, de a biztonság, az egyenlőtlenségek és a terek hasznosítása is olyan jelentős probléma, ami még a kisebb városokat sem kerüli el. Az alábbi szám adatok a legutóbbi *Smart City Index* (SCI) adatain alapulnak (IMD, 2024), illusztrálva az említett három város helyzetét.

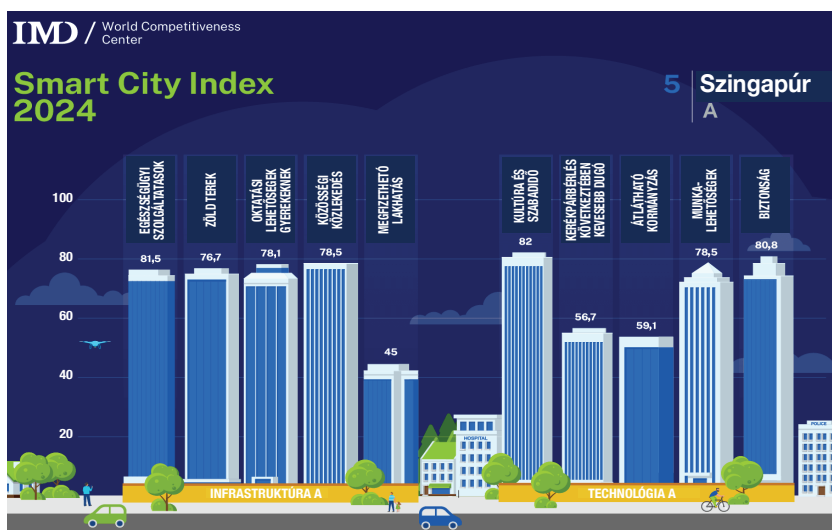
2. ábra: Sanghaj



Forrás: IMD (2024).

Sanghaj tökéletes példája egy olyan megapolisznak, ahol a gyors demográfiai növekedés által kiváltott súlyos problémákra változatos válaszlépések és innovatív megoldások születtek. A mintegy 30 000 000 (a nagyobb városi területet is ideértve 40 000 000) lakost számláló városnak sikerült úgy bővítenie fő úthálózatát (elsősorban a Huangpu folyó alatt ásott új alagutakkal), hogy közben megővta történelmi városrészeinek (például a Bundnak) egyedi arculatát. Az elmúlt időben jelentősen javultak a város eredményei az olyan területeken, mint a kulturális tevékenységek és a gazdasági lehetőségek.

3. ábra: Szingapúr



Forrás: IMD (2024).

Szingapúr (a városállam) több tekintetben is különlegesnek számít. Mióta 1965-ben függetlenné vált, ez a 720 négyzetkilométernyi terület a mintegy 7 000 000 lakosával számos nemzetközi rangsorban (tehetség, versenyképesség, oktatás, innováció) államként és városként is rendre az élen végez.

Az IMD *Smart City Indexének* (SCI) legutóbbi, 2024-es kiadása alapján amellett, hogy Szingapúrban a csúcstechnológia az emberek mindennapi életének részévé vált, a város az emberközpontúságra, valamint a városlakók életére és a vállalkozásokra is folyamatosan figyelmet fordít. A helyi hatóságok prioritásai között a fenntarthatóság és az esetleges jövőbeli (pl. egészséggel vagy időjárással kapcsolatos) kihívásokra való felkészültség is szerepel. A rendelkezésre álló adatok alapján az látható, hogy a helyiek többek között a lakhatási költségek területén szeretnék előrelépést látni a jövőben (Világbankcsoport, 2015).

4. ábra: Budapest



Forrás: IMD (2024).

Bár sem méretét, sem nemzetközi láthatóságát tekintve nem vehető össze sem Sanghajjal, sem Szingapúrral, Budapest azért érdekes példa, mert hangsúlyos kulturális és történelmi identitása (amely mind a város kialakításában, mind építészetében tetten érhető) meghatározó pillérnek bizonyult az innovatív és jövőorientált megoldások kidolgozásában. Lakosainak jelenlegi problémái még mindig szorosan kapcsolódnak az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáféréshez, a biztonsághoz és a lakhatási költségekhez. A város számos részén innovatív kerületeket hoztak létre,³⁸ ahol elmélyültek a kapcsolatok a színvonalas egyetemek és a dinamikus (magyar és külföldi) vállalkozások között. A város eurázsiai központként

³⁸ Budapest ad otthont például az EIT (Európai Innovációs és Technológiai Intézet) közösségi központjának (további információk: <https://eit.europa.eu/news-events/news/new-eit-community-hub-budapest-support-more-innovators-across-central-and-eastern>) és a Budapest Global Egyesületnek (további információ elérhető itt: <https://budapestglobal.org/en/mainpage>).

meghatározott imázsának erősítésével is lépéseket tesz a jövőképz állapot felé.

4. Következtetések - a legfontosabb üzenet és stratégiai prioritások

Saját, újragondolt utakon haladva a jövőképz állapot felé, a városok jelentős szerepet fognak játszani a közös jövőnk alakításában. Méretüktől, történelmüktől, kultúrájuktól és sajátos komparatív előnyeiktől függetlenül a különféle városok közreműködésével fognak kirajzolódni a globalizáció következő hullámának alapvető vonásai: kevésbé központosított, emberközpontúbb megközelítés, amely kellően agilis ahhoz, hogy megragadja a technológiai változás adta lehetőségeket, miközben maximálisan kiaknázza a környezet védelmére gyakorolt kedvező hatásait, csökkenti az egyenlőtlenségeket, és békésebbé, valamint tudásalapúvá teszi társadalmainkat.

A jövőképz állapot eléréséhez a városoknak alapvető (és adott esetben elsődleges) felelősséget kell viselniük az alábbiakért:

- **A technológia újszerű alkalmazási lehetőségeinek ismerete a régóta fennálló problémák megoldása végett.** Tanulniuk kell a múlt hibáiból és sikereiből: ez fontos eleme lesz a fenti megközelítésnek, amely magában foglalja az új megoldásokkal való kísérletezést is.
- **Emberközpontúság.** A technológia (ideértve a mesterséges intelligenciát) csak részben nyújt megoldást az aktuális problémákra. A polgárok számára legfontosabb kérdések azonosításának folyamatában a városok kínálják a legmegfelelőbbnek tűnő modelleket, amelyek tesztelhetők és alkalmazhatók a kormányzás, a várostervezés, a gazdasági

és társadalmi alternatívák, a versenyképességi stratégiák és a márkaépítés terén.

- **Nyitottság a kereskedelmet, a beruházásokat, az innovációt és a tehetségvonzást illetően.** A befogadás, a sokszínűség és az új ötletekre, megoldásokra való nyitottság meghatározó eleme a városok jövőképz állapot felé vezető útjának. A bevett gyakorlatok megosztására módot adó hálózatok kiépítésével számos különböző város juthat további lehetőségekhez, hogy a gyakorlatokat a saját helyi viszonyaihoz és környezetéhez igazítsa.

Végezetül, a városvezetőknek, a befektetőknek és a polgároknak ésszben kell tartaniuk, hogy a jövő a fiatalabb generációké (Lanvin & Sultan, 2022). Ahhoz, hogy a városok a fiatalok bevonásával alakítani tudják az általunk kívánatosnak tartott jövőt, a félelmek helyett a holnapot kell a középpontba állítani. Jelen korunk vezetőinek felelőssége, hogy jövőképükkel, tetteikkel és magatartásukkal megmutassák egy jobb világ lehetőségébe vetett hitüket. Érdemes ezt a városokban elkezdni.

Felhasznált irodalom

A Szellemi Tulajdon Világszervezete (2023). *Global innovation index 2023 – Innovation in the face of uncertainty*. https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/ Letöltés dátuma: 2024. május 10.

Aylett, A. (2014). *Progress and challenges in the urban governance of climate change – Results of a global survey*. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/publications/progress-and-challenges-in-the-urban-governance-of-climate-change-results-of-a-global-survey> Letöltés dátuma: 2024. június 12.

Bris, A., Cabolis, C., & Lanvin B. (2019). *Sixteen shades of smart: How cities can shape their own future*. IMD.

Bris, A., Cabolis, C., Lanvin, B., & Chan, H. C. (2022). *Cities in a time of global emergencies: Can smart cities help?* IMD Publishing.

Bulkeley, H. (2013). *Cities and climate change*. Routledge.

Bulkeley, H., Castán Broto, V., Hodson, M., & Marvin, S. (2011). *Cities and low carbon transitions*. Routledge.

- C40 Cities Climate Leadership Group and Arup (2015). *Climate action in megacities 3.0*, London: C40 Cities Climate Leadership Group.
- Choe, K. A. & Roberts, B. (2011). *Competitive cities in the 21st century – Cluster-based local economic development*. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/29242/cluster-based-local-economic-development.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 10.
- Comunian, R., England, L., Faggian, A., & Mellander, C. (2021). Positioning talent: History, cities and the growing importance of talent. In *The Economics of Talent* (21-39. o.). Springer International Publishing A&G. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-95124-9_3 Letöltés dátuma: 2024. június 12.
- Duffy, A. (2021). *fDi's global cities of the future 2021/22 – overall winners*. <https://www.fdiintelligence.com/content/rankings-and-awards/fdis-global-cities-of-the-future-202122-overall-winners-79334> Letöltés dátuma: 2024. június 12.
- Dunning, J. H. (1979). Explaining changing patterns of international production: In defence of the eclectic theory. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41(4), 269-295.
- Dunning, J. H. (2000). The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. *International Business Review*, 9(2), 163-190. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969593199000359> Letöltés dátuma: 2024. június 19.
- Dutta, S., Gurry, F., & Lanvin, B. (2013). Releasing the global innovation index 2013: The local dynamics of innovation are well at play. In S. Dutta & B. Lanvin (szerk.), *The Global Innovation Index 2013: The local dynamics of innovation* (v-vi. o.). Cornell University, INSEAD, WIPO.
- Elnably, M. & Assem, A. (2019). *City branding through Porter's competitive models: Investigating El Shorouk city market position*. https://www.researchgate.net/publication/336702113_City_Branding_through_Porter's_Competitive_Models_Investigating_El_Shorouk_City_Market_Position Letöltés dátuma: 2024. június 10.
- Florida, R. & Mellander, C. (2015). Talent, cities, and competitiveness. In D. B. Audretsch, A. N. Link, M. Walshok (szerk.), *The Oxford Handbook of Local Competitiveness* (19-41. o.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199993307.013.3> Letöltés dátuma: 2024. június 11.
- Gassmann, O., Böhm, J., & Palmié, M. (2019). *Smart cities: Introducing digital innovation to cities*. Emerald Publishing.
- Hambleton, R. (2020). *Cities and communities beyond Covid19*. Bristol University Press.
- Hankinson, G. (2001). Location branding: A study of the branding practices of 12 English cities. *Journal of Brand Management*, 9, 127-142. <https://doi.org/10.1057/palgrave.bm.2540060> Letöltés dátuma: 2024. június 11.
- Huang, Q., Jackson, S., Derakhshan, S., Lee, L., Pham, E., Jackson, A., & Cutter, S. L. (2021). *Urban-rural differences in Covid19 exposures and outcomes in the South: A preliminary analysis of South Carolina*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246548>. Letöltés dátuma: 2024. június 11.
- Hughes, S. (2015). A meta-analysis of urban climate change adaptation planning in the U.S. *Urban Climate*, 14(1), 17-29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212095515300018> Letöltés dátuma: 2024. június 18.

IMD (2024). *Smart city index 2024*. <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

INSEAD, Human Capital Leadership Institute & Descartes Institute (2023). *The global talent competitiveness index 2023: What a difference ten years make – and what to expect for the next decade*. <https://www.insead.edu/global-talent-competitiveness-index> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

Irwin-Hunt, A. (2024). *Top 100 fastest-growing FDI destinations in 2023*. <https://www.fdiintelligence.com/content/locations/global/top-100-fastest-growing-fdi-destinations-2024-83627> Letöltés dátuma: 2024. június 10.

Kavaratzis, M. (2009). Cities and their brands: Lessons from corporate branding. *Place Branding and Public Diplomacy*, 5, 26-37. <https://doi.org/10.1057/pb.2008.3> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

Khan, I., Iftikhar, M. N., Ali, S. H., & Khalid, S. (2021). *Cities and Covid19: navigating the new normal*. <https://www.cambridge.org/core/journals/global-sustainability/article/cities-and-covid19-navigating-the-new-normal/4096D1C809023C58527C59A9E1BB1DD3> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

Krueger, A. O. (2006). *Stability, growth, and prosperity: The global economy and the IMF, speech by Anne O. Krueger, first deputy managing director, IMF*. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/28/04/53/sp060706> Letöltés dátuma: 2024. június 17.

Lanvin, B. (2024). *Prosperous and inclusive cities*. IMD.

Lanvin, B., Evans, P., & Rodriguez-Montemayor, E. (2016). Attracting and mobilising talent globally and locally. In B. Lanvin, P. Evans (szerk.), *The Global Talent Competitiveness Index – Talent attraction and international mobility 2015-16* (19-41. o.). INSEAD.

Lanvin, B. & Sultan, O. (2022). *The future is young*. IMD.

Lever, W. F. & Turok, I. (1999). Competitive cities: Introduction to the review. *Urban Studies*, 36(5/6), 791-793. <http://www.jstor.org/stable/43100349> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

Mack, O. & Khare, A. (2016). Perspectives on a VUCA world. In O. Mack, A. Khare, A. Krämer, T. Burgartz (szerk.), *Managing in a VUCA world* (3-19. o.). Springer Cham.

Marcotullio, P. J. & Schmeltz, M. (2021). Covid19 in three global cities: Comparing impacts and outcomes. *Journal of Extreme Events*, 8(2), <https://worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/S2345737621500135> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

McBride, S., Griffin Cohen, M., Dobuzinskis, L., & Busumtwi-Sam, J. (2002). *Global instability: Uncertainty and new visions in political economy*. Springer.

Mishkin, F. S. (1999). Global financial instability: Framework, events, issues. *Journal of Economic Perspectives*, 13(4), 3-20.

Nazzal, A., Sánchez-Rebull, M.-V., & Niñerola, A. (2023). Foreign direct investment by multinational corporations in emerging economies: A comprehensive bibliometric analysis. *International Journal of Emerging Markets*, <https://doi.org/10.1108/IJOEM-12-2021-1878> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

OECD (2019). *Enhancing innovation capacity in city government*. <https://www.oecd.org/publications/enhancing-innovation-capacity-in-city-government-f10c96e5-en.htm> Letöltés dátuma: 2024. május 22.

OECD (2021). *Innovation and data use in cities*. <https://www.oecd.org/cfe/innovation-and-data-use-in-cities-9f53286f-en.htm> Letöltés dátuma: 2024. május 30.

Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Palgrave Macmillan.

Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.

Reams, M. A., Clinton, K. W., & Lam, N. S. N. (2012). Achievement of climate planning objectives among U.S. member cities of the International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI). *Low Carbon Economy*, 3(4), 137-143.

Romero-Lankao, P. & Dodman, D. (2011). Cities in transition: Transforming urban centers from hotbeds of GHG emissions and vulnerability to seedbeds of sustainability and resilience. Introduction and editorial overview. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 113-120.

Rosenzweig, C., Solecki, W., Romero-Lankao, P., Mehrotra, S., Dhakal, S., Bowman, T., & Ali Ibrahim, S. (2018). *Climate change and cities: Second assessment report of the urban climate change research network*. Cambridge University Press.

Sit, V. F. S. & Yang, C. (1997). Foreign-investment-induced exo-urbanisation in the Pearl River Delta, China. *Sage Journals*, 34(4), 647-677.

Taskan, B., Junça-Silva, A., & Caetano A. (2022). *Clarifying the conceptual map of VUCA: A systematic review*. Emerald Publishing.

UN Habitat (2018). *The state of African cities 2018 – The geography of African investment*. <https://unhabitat.org/the-state-of-african-cities-2018-the-geography-of-african-investment> Letöltés dátuma: 2024. június 11.

Világbank-csoport (2015). *Competitive cities: a local solution to a global lack of growth and jobs*. <https://www.worldbank.org/en/topic/trade/publication/competitive-cities-a-local-solution-to-a-global-lack-of-growth-and-jobs> Letöltés dátuma: 2024. május 10.

Whitaker, I. (2019). *Cities competing for talent in the global economy – 2018 Chicago Forum on Global Cities workshop report*. https://globalaffairs.org/sites/default/files/2021-01/report_cities-competing-for-talent-in-the-global-economy_20190401.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 11.

Winfield-Pfefferkorn, J. (2015). *The branding of cities – Exploring city branding and the importance of brand image*. https://www.culturaldiplomacy.org/academy/pdf/research/books/nation_branding/The_Branding_Of_Cities_-_Julia_Winfield-Pfefferkorn.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 10.

Dél-Korea versenyképességének erősségei és kihívásai

Taehyoung Cho – Daeyup Lee

Jelen tanulmány Korea versenyképességének sajátos erősségeit és az előtte álló kihívásokat vizsgálja. Az ország versenyképességének elemzését a következő területek vonatkozásában végezzük: a kihívások leküzdésében mutatott rugalmasság és dinamizmus, az oktatásba való befektetés és a magasán képzett munkaerő, a felhalmozott tőke és a masszív gyártóipari bázis, a gyors digitális átmenet, a nyitottság és az együttműködésen alapuló külkapcsolatok, valamint Korea kulturális vonzeróból fakadó hatalmi potenciáljának (soft power) megvalósítása, amelybe beleérthetjük a popzenét, a filmeket és a televíziós sorozatokat is.

Elemzésünk a kihívásokra is kitér: a gyors demográfiai változásokra és a népességfogyás kezelésére, a duális gazdaság jelenségének csökkentésére, a mesterséges intelligenciához (MI) kötődő innovációk és a zöld átmenet lehetőségeinek kiaknázására, a globális gazdasági környezet változásaira adott reakciókra, valamint a vállalkozói szellemet ösztönző környezet megteremtésére.

Végezetül megállapítjuk, hogy Koreának a növekvő bizonytalanság közepette törekednie kell makrogazdasága stabilizálására, amely a hosszú távú növekedés alapját biztosítja. Ehhez a bizonytalanság mérséklése, a közép- és hosszú távú döntéshozatal támogatása, a válságok során mutatott ellenállóképesség növelése, valamint a bizalom helyreállítása szükséges.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: O1, O4, O5

Kulcsszavak: gazdasági versenyképesség, gazdasági fejlődés, Dél-Korea

Taehyoung Cho a Bank of Korea Közgazdasági Kutatóintézetének főigazgatója.

E-mail: unclecho@bok.or.kr

Daeyup Lee a Bank of Korea Közgazdasági Kutatóintézetének közgazdásza.

E-mail: dylee484@bok.or.kr

1. Bevezetés

A második világháború óta alig akadt olyan ország, amely a legszegényebbek táborából indulva akkorát fejlődött, hogy 2023-ra az egy főre jutó GDP-je meghaladta a 30 000 USD-t. Ha a vizsgálatot a jelenleg 20 millió főnél népesebb azaz: a jelenleg 20 millió főnél népesebb országokra korlátozzuk, akkor mindössze két térség – Dél-Korea (eltérő jelzés hiányában a továbbiakban Korea) és Tajvan – felel meg a fenti leírásnak. Korea gazdasági növekedése elsősorban a japán gyarmatosítás (1910–1945) és a koreai háború (1950–1953) pusztításának időszakát követően, főként nemzetközi segélyekre támaszkodva vette kezdetét. Közel 60 évvel később, 2010-re az ország eljutott a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) Fejlesztési Segítségnyújtási Bizottságához (Development Assistance Committee, DAC) való csatlakozásig, és elérte azt a gazdasági mérföldkövet, amellyel segélyezettből segélyezővé vált. 2021-ben az ENSZ Kereskedelmi és Fejlesztési Konferenciáján a nemzetközi közösség egyhangúlag „fejlődő” országról „fejlett” országra változtatta Korea státuszát. Ma a koreai felzárkózási modellt számos fejlődő ország a „remény példaképeként” tartja számon, amely az alulról felfelé irányuló fejlődés helyette: egyik példajaként azt sugallja, hogy ők is lehetnek sikeresek.

A közelmúlt helyzetét tekintve is úgy tűnik, hogy Korea a legversenyképesebb országok csoportjába tartozik. 2020-tól a koreai gazdaság is visszaesett a koronavírus-járvány sújtotta időszakban, azonban ezt követően a G7-országok közül az Egyesült Államokkal együtt a leggyorsabb fellendülést mutatta. Korea vezető szerepet játszik számos különböző iparágban, amelyek a jövőben várhatóan a gazdasági növekedés forrásai lesznek: ilyen a digitális átalakulás, többek között a mesterséges intelligencia térhódítása; a félvezetőipar fejlődése; a környezetbarát mobilitás forradalma, beleértve az elektromos járműveket és akkumulátorokat; a popzene, a filmek és

a televíziós sorozatok által képviselt kulturális vonzerőn alapuló hatalom (soft power); a növekvő geopolitikai kockázatok és a biztonság fontossága; az éghajlati válságra adott válaszok és az energiatechnológiai innovációk; valamint a gyorsan öregedő népesség kihívásainak kezelése.

A jövőbeli gazdasági helyzetre vonatkozó pozitív értékelések ellenére Korea jelenleg számos kockázattal és új kihívással néz szembe. Először is, a gazdasági sikerek mellett a társadalomban feszültségek nyomai mutathatók ki, hiszen a túlzott verseny és a társadalmi békétlenség boldogtalansághoz vezet. A fiatalok körében mért magas munkanélküliségi ráta, a legmagasabb öngyilkossági ráta és az OECD-országok közül a legmagasabb időskori szegénységi ráta csak néhány példa a koreai társadalom túlzott verseny okozta működési zavaraira. Ezek a mutatók arra utalnak, hogy Koreának drámai módon át kell alakítania gazdasági növekedését az ütem, a célok és a fenntarthatóság tekintetében. Másodszor, Korea gyors demográfiai változásokon megy keresztül, amelyet a szélsőségesen alacsony születési ráta és a rendkívüli ütemben öregedő társadalom jelez. Ha a közelmúltban tapasztalható szélsőségesen alacsony termékenységi arányszámok tendenciája hosszabb ideig folytatódik, Korea népességszáma meredeken esni kezd, erőteljesen korlátozva számos iparágat. Ezt a problémát a koreai társadalomnak közös erőfeszítéssel mielőbb kezelnie kell. Harmadszor, Korea gazdasági növekedése kisszámú nagyvállalatra összpontosult, ami kettős vállalati struktúrához (duális gazdasághoz) vezetett, kisszámú nemzetközileg versenyképes, nagy termelékenységű vállalattal az egyik, és számos, alacsony termelékenységű kis- és középvállalkozással (kkv) a másik oldalon. E két csoport között jelentős termelékenységi szakadék tátong, amely a nagyvállalatok és a kisvállalkozások, valamint a teljes és a részmunkaidős munkavállalók közötti bérkülönbségekhez, valamint a széles körben elterjedt „aranyjegy-szindrómához” vezetett. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a fiatalok ádáz versenyben állnak a jó munkahelyekért a különböző szakmákban, a vállalati és állami szektorban, (OECD, 2022). Negyedszer, a digitális átalakulás és a zöld átállás folyamatai jelentős hatással lesznek a globális

vállalatok túlélésére és növekedésére. A koreai vállalatoknak meg kell találniuk a módját annak, hogy technológiai innováció révén megőrizzék versenyképességüket ezeken a területeken. Ötödször, felerősödnek a külső feltételek – többek között a globalizáció lassulása, az USA és Kína közötti verseny erősödése és a növekvő geopolitikai kockázatok – nyomán kialakuló bizonytalanságok. Korea gazdasága jelentős mértékben a kereskedelemre támaszkodik, így a legfőbb kihívás, hogy e bizonytalanságok idején képes legyen szinten tartani külkereskedelmét, miközben proaktívan reagál az ellátási láncok határokon átnyúló verseny miatti átalakulására.

A következőkben megvizsgáljuk Korea versenyképességének konkrét erősségeit és az előtte álló kihívásokat. A 2. részben Korea versenyképességét a következő szempontok szerint elemezzük: a múltbeli kihívások leküzdésében megmutatkozó rugalmasság és dinamizmus, az oktatásba való befektetések és a magasan képzett munkaerő, a felhalmozott tőkeállomány és a masszív gyártói bázis, a digitális átalakulás felé való gyors átmenet, a nyitottság és az együttműködésen alapuló külkapcsolatok, valamint a kulturális vonzeróból fakadó hatalmi potenciál (soft power) megvalósítása. A 3. részben a kihívások vizsgálatára a következő szempontok alapján kerül sor: a gyors demográfiai változásokra és a népességfogyásra adott válasz, a gazdasági dualizmus csökkentése, az MI-alapú innováció és a zöld átalakulás lehetőségeinek kiaknázása, a globális gazdasági környezet változásaira adott reakció, valamint a vállalkozói szellemet ösztönző társadalmi környezet megteremtése.

2. A koreai versenyképesség erősségei

2.1. Rugalmasság és dinamizmus a kihívások közepette

Korea erős versenyképessége nagyrészt annak köszönhető, hogy számos belső és külső kihívás ellenére hosszú távú növekedési pályán maradt, túllépett a közepes jövedelem csapdáján, és az így elért fejlett gazdaság státuszát szilárdan megerősítette (1. ábra).

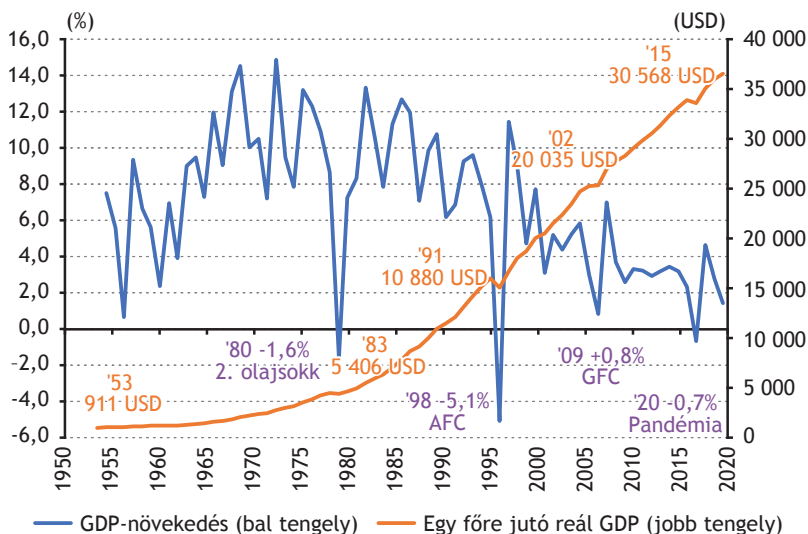
Korea az 1960-as években indult határozott gazdasági fejlődésnek, azóta azonban többször élt át negatív növekedési időszakot. A második olajsokk (1979–1980), az ázsiai pénzügyi válság (Asian financial crisis, AFC) (1997–1998), a globális pénzügyi válság (global financial crisis, GFC) (2007–2008) és a közelmúltbeli koronavírus-járvány (2020–2022) komoly kihívást jelentett az ország számára. A válságok idején a koreaiak spontán összefogással, együttműködéssel igyekeztek gyors megoldásokat találni. Erre példa az ázsiai pénzügyi válság utáni devizahiány pótlására indított „aranygyűjtő kampány”, a koronavírus-járvány idején pedig az önkéntes távolságtartás és az oltásokban való aktív részvétel.³⁹

A 2. ábra a főbb fejlett gazdaságok reál GDP-jének változásait mutatja a koronavírus-járvány előtt és után, összehasonlítva azt a hét országot, amelynek népessége meghaladja az 50 millió főt, az egy főre jutó GDP pedig a 30 000 USD-t. Az USA és Korea GDP-je a világjárvány kitörését követően átmenetileg visszaesett, de gyors visszarendeződést követően mindkét ország visszatért a korábbi növekedési pályára. Olaszországban, az Egyesült Királyságban, Franciaországban, Japánban és Németországban azonban lassabb volt a fellendülés, miután gazdaságaik a világjárvány miatt súlyos visszaeséssel szembesültek.

Megállapítható tehát, hogy Korea nemcsak a gazdasági válsággal szemben mutatott ellenállóképességet, hanem a későbbiekben tárgyalt számos tényezőnek köszönhetően képes lesz a jövőben is gyorsan leküzdeni az új típusú válságokat. A gyors fellendülés lehetőségét egyébként Korea *dinamizmusával* is jellemezhetjük. A gyorsaság kultúrájával, illetve a felpörgött életritmussal összhangban álló dinamizmust a Koreába látogatók gyakran azonosítják az országgal.

³⁹ Az összegyűjtött arany mennyisége meghaladta a 220 tonnát, és magát az aranygyűjtést kulcsfontosságú eseményként tartják számon, amely az ország későbbi IMF-hitelének korai visszafizetéséhez vezetett (Holmes, 2016). Koreára olyan országgként tekintenek, amely – köszönhetően a jó közegészségügyi létesítményeknek és a magas oltottsági aránynak – sikeresen átvészelte a koronavírus-járványt is (Wang et al., 2023).

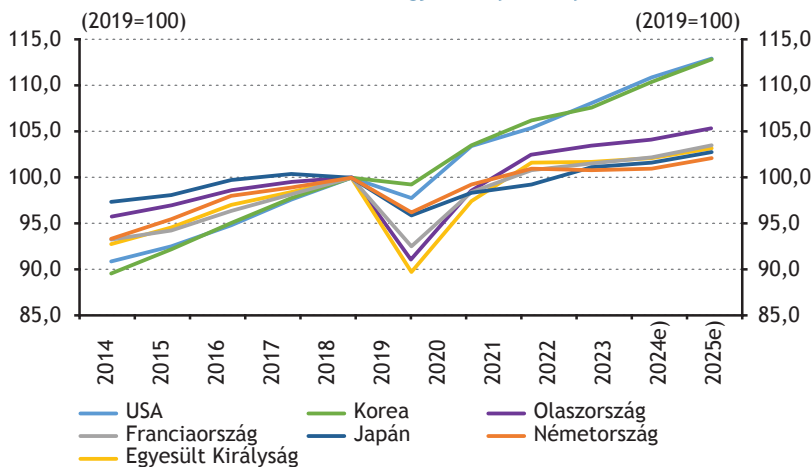
1. ábra: Gazdasági növekedés Koreában



Megjegyzés: Az egy főre jutó GDP (narancssárgával) 2020-as árakon értendő.

Forrás: A szerzők összeállítása a Bank of Korea Economic Statistics System adatai alapján.⁴⁰

2. ábra: GDP a világválság környékén



Megjegyzés: A 2024-es és 2025-ös GDP-növekedés előrejelzés.

Forrás: A szerzők összeállítása az OECD adatai alapján [OECD Economic Outlook, Volume 2024 Issue 1].

⁴⁰ További információkért lásd: <https://ecos.bok.or.kr/#/>

2.2. Jelentős befektetés az oktatásba és a magasan képzett tehetségek megtartása

Az oktatás Korea minden ágazatában meghatározó.⁴¹ A szülők jelentős összegeket fektetnek gyermekeik oktatásába, és a kormány is sokat investált a tehetséggondozásba. Amint az 1. táblázatban látható, a munkaképes korú (15–64 éves) népesség iskolában eltöltött éveinek átlagos száma Koreában 2015-ben 12,8 volt, ami összhangban áll a többi nagy ipari ország hasonló értékével. Figyelemreméltó módon a 25–34 éves korosztály oktatásban eltöltött éveinek átlagos száma – amely az elmúlt 30 év oktatási eredményeit tükrözi – 2015-ben 14,2 év volt, ami magasabb, mint az Egyesült Államokban (13,8 év), és elérte a legmagasabb szintet az OECD-ben.

A koreai népesség iskolázottságának gyors javulása biztosította a humán tőkét a hagyományos mezőgazdasági társadalomról a könnyű- és nehézipari termelésre történő gyors átálláshoz, amelyet az 1990-es évektől az információs és kommunikációs iparra összpontosító átállás követett. Mivel az internet és a mobiltelefonok 2000-es évek óta tartó, széles körű elterjedésével a digitális és a mesterséges intelligenciához kapcsolódó innovációk is megjelentek, Korea magas oktatási szintje azt is lehetővé tette az ország számára, hogy gyorsan alkalmazkodjon ezekhez a változásokhoz és új iparágakat hozzon létre. Korea ezen felül exportvezérelt növekedési stratégiát követett, amely nagyszámú, magas szintű idegennyelv-tudással rendelkező munkaerőt igényel, és az oktatás ebben is kulcsszerepet játszott.

⁴¹ A koreai társadalomban a filozófia forrásait tekintve a konfucianizmus klasszikus gyűjteményének, a Konfuciuszhoz köthető Beszélgetések és mondások (The Analects) című műnek az első szava is a „tanulás”. Ezen túlmenően a kereszténységben a Biblia, a buddhizmusban pedig a buddhista írások olvasása és megértése központi ajánlás.

1. táblázat: Az iskolai végzettség összehasonlítása korcsoportonként (év)

	USA	Németország	Franciaország	Egyesült Királyság	Japán	Olaszország	Korea	Tajvan	Kína	India	Magyarország
(15-64 éves korcsoport)											
1950	8,7	7,2	4,4	6,5	6,9	4,4	4,6	3,2	1,8	1,0	7,2
1955	9,1	7,5	4,6	6,7	7,4	4,7	5,2	3,5	2,2	1,1	7,4
1975	11,7	7,2	6,0	8,4	8,8	6,5	7,5	6,1	4,8	2,1	8,8
1995	12,8	9,9	9,4	9,7	11,3	9,0	11,2	9,5	7,2	4,3	10,7
2015	13,3	12,3	10,3	12,9	12,8	11,0	12,8	12,4	8,7	7,4	12,0
(25-34 éves korcsoport)											
1950	9,9	7,7	4,9	6,6	7,1	5,0	4,9	3,5	1,4	1,1	7,7
1955	10,3	7,7	5,0	6,9	8,0	5,2	5,6	3,9	2,6	1,1	8,0
1975	12,7	7,6	7,1	9,4	10,1	7,3	8,9	5,7	5,8	2,2	9,5
1995	13,2	10,9	10,3	10,3	12,8	10,5	12,7	11,3	8,2	4,5	11,4
2015	13,8	12,2	11,7	13,7	13,6	12,4	14,2	13,5	8,9	8,5	12,7

Forrás: A szerzők összeállítása a Barro & Lee (2013) által továbbfejlesztett Educational Attainment Dataset alapján.

Emellett a lakosság magas iskolázottsági szintje fontos alapot biztosít az új kormányzati politikák végrehajtásához is. Korea élen jár például az élelmiszer-hulladékok ártalmatlanítása terén (Yoon & Lee, 2023), amely rendszer teljes elsajátítása jelentős intellektuális teljesítményt követel a lakosság részéről. Mindemellett természetesen az emberek önkéntes együttműködése is fontos tényező volt a rendszer sikerében.

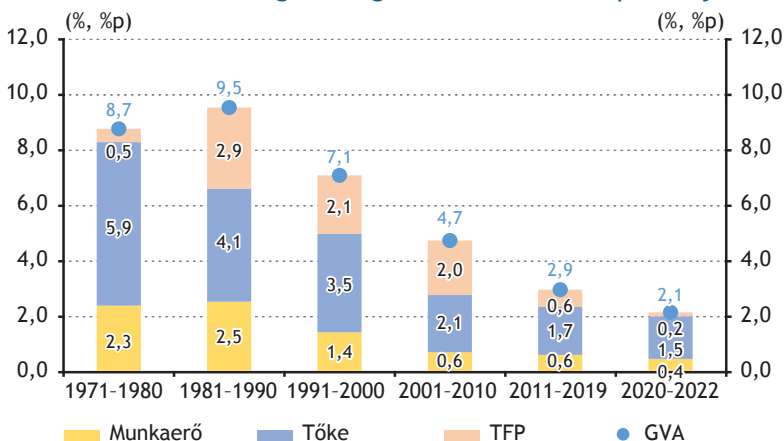
2.3. A sok év alatt felhalmozott tőke és a masszív termelési bázis

Korea gazdasági növekedésének hajtóereje a nagyarányú tőkefelhalmozás. Cho (2023) szerint 1970 és 2022 között a koreai gazdaság éves szinten 6,4%-kal nőtt, a tőkebefektetések 3,4 százalékpontot tettek ki, ami a teljes növekedés 53,1%-át

jelentette (3. ábra). Korea a GDP 31%-át fordította állóeszköz-beruházásokra (1970–2022). Ez érték az OECD-országok ugyanebben az időszakban mért átlagánál (23%) lényegesen magasabb, Kína ugyanezen értékénél (34%) alacsonyabb, a Japánban mért értékhez (30%) pedig hasonló. Természetesen a felhalmozott tőkét Korea megfelelően hasznosította is, mivel az oktatásba való aktív befektetéssel lehetőség nyílt a kapcsolódó gépek és berendezések működésének elsajátítására, valamint az üzemeltetési készségek biztosítására.

A gyors tőkefelhalmozás hozzájárult ahhoz, hogy Korea mezőgazdasági társadalomból ipari társadalommá, az utóbbi időben pedig információs és kommunikációs társadalommá vált. Ma Korea rendelkezik az iparosodott országok közül az egyik legmagasabb feldolgozóipari részesedéssel, amely az ország jövedelmi szintjéhez képest is magas aránynak bizonyul (4. ábra). Ennek eredményeképpen Korea a 2010 óta eltelt időszakban hol a negyedik, hol az ötödik helyet foglalja el az ENSZ Iparfejlesztési Szervezetének (United Nations Industrial Development Organization, UNIDO) globális versenyképes ipari teljesítményt rangsoroló listáján. A Samsung Electronics, az SK, a Hyundai Motor Company, az LG Electronics, a POSCO, a Hanwha Group és a HD Hyundai a saját iparágukban vezető vállalatok és igen versenyképesek a nemzetközi szinten is. A 2010-es évek óta az internetes platformok és üzenetküldő alkalmazások – például a Naver és a Kakao –, a hadiiparban működő vállalatok, valamint az autókhoz használt másodlagos akkumulátorokkal foglalkozó vállalatok mind aktív növekedést mutattak.

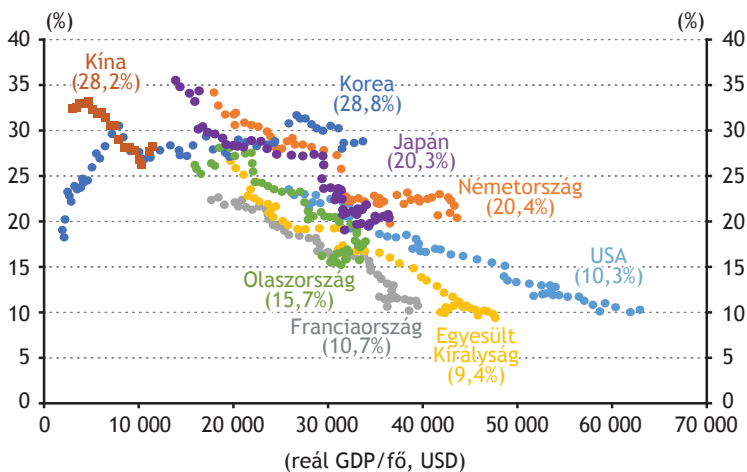
3. ábra: A koreai gazdasági növekedés dekompozíciója



Megjegyzés: A bruttó hozzáadott érték (GVA) növekedését tényezők, például munkaerő, tőke és teljes tényezőtermelékenység (TFP) szerinti hozzájárulásra bontjuk.

Forrás: A szerzők összeállítása Cho (2023) munkája alapján.

4. ábra: Az egy főre jutó GDP és a feldolgozóipar részesedése a GVA-ból



Megjegyzés: A feldolgozóipar részesedését a feldolgozóipari hozzáadott érték teljes GVA-ból való részeként számítjuk.

Forrás: A szerzők összeállítása az ENSZ nemzeti számlák alapján.⁴²

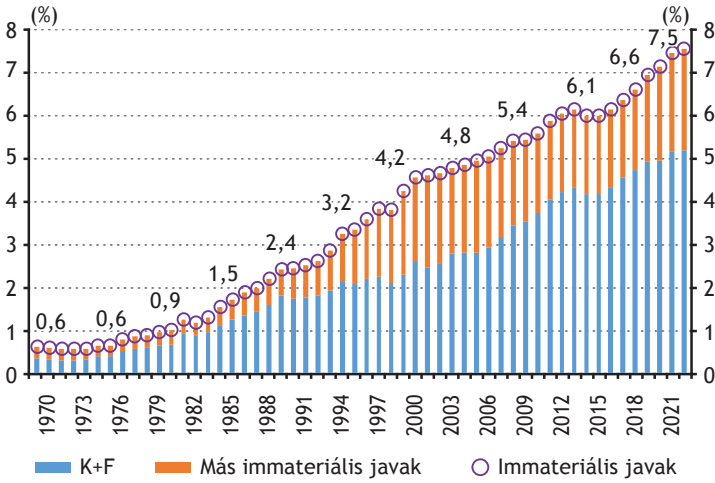
⁴² További információkért lásd:

<https://unstats.un.org/unsd/snaama/Downloads>

Eközben Korea nemcsak a tőke mennyiségi, hanem minőségi felhalmozásába is kezdett, azaz a befektetések nemcsak a fizikai tőkét – például az építőipari eszközöket és gépeket –, hanem tudásalapú eszközöket, például a K+F bővítését is érintették. A K+F beruházások esetében, amelyek köztudottan a legszorosabban kapcsolódnak a vállalatok technológiai innovációjához, a beruházások 1985-ben meghaladták a GDP 1%-át, 2012 óta pedig 4-5%-ot tesznek ki (5. ábra). 2022-ben Korea 87,2 milliárd USD-t, azaz a GDP 5,2%-át fektette be K+F-be, ami volumenét tekintve a hatodik helyet jelenti az USA, Kína, Japán, Németország és az Egyesült Királyság után, míg a GDP százalékában kifejezett érték vonatkozásában Korea a második helyet foglalja el Izrael után (6. ábra). A KEIT (Korea Planning & Evaluation Institute of Industrial Technology, 2024) szerint a kiugróan gyors ütemű K+F beruházások eredményeként Korea ipari technológiája a világelső USA értékének 88,0%-át (0,9 év lemaradás) teszi ki, elmaradva az EU 93,7%-ától (0,39 év lemaradás) és Japán 92,9%-ától (0,43 év lemaradás), de megelőzve Kína 83,0%-os értékét (1,2 év lemaradás).⁴³

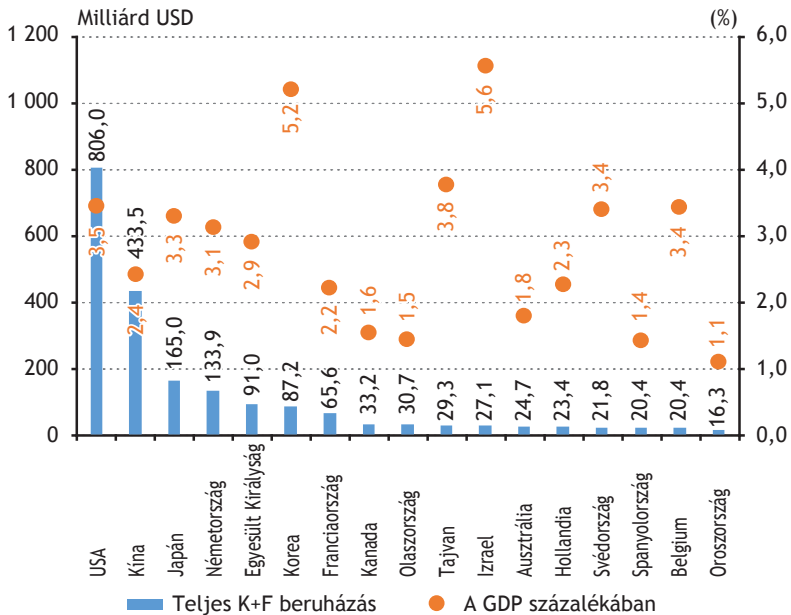
⁴³ A KEIT minden ország esetében értékeli annak technológiai szintjét és a technológiai lemaradás éveinek számát, valamint az egyes technológiai területek fontosságát, sürgősségét és hatását Korea, az USA, Japán, Kína és az EU esetében. A technológiát nagyjából 25 ipari technológiai területre osztják, amelyek további 74 nagy technológiai területre és 281 közepes méretű technológiai területre oszlanak. 2023-ban a 25 ipari technológiai terület alapján 17-et az Egyesült Államokból, négyet Japánból, háromat Európából és egyet Koreából tartottak a legjobbnak a saját területükön.

5. ábra: K+F beruházás Koreában



Forrás: A szerzők összeállítása a Bank of Korea Economic Statistics System adatai alapján.⁴⁴

6. ábra: A K+F beruházások összehasonlítása



Forrás: A szerzők összeállítása a Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (2024) alapján.

⁴⁴ További információkért lásd: <https://ecos.bok.or.kr/#/>

2. táblázat: Helyezés a Globális Innovációs Indexben
(helyezés)

	2013	2015	2017	2019	2020	2021	2022
Svájc	1	1	1	1	1	1	1
Egyesült Államok	5	5	4	3	3	3	2
Svédország	2	3	2	2	2	2	3
Egyesült Királyság	3	2	5	5	4	4	4
Hollandia	4	4	3	4	5	6	5
Korea	18	14	11	11	10	5	6
Szingapúr	8	7	7	8	8	8	7
Németország	15	12	9	9	9	10	8
Finnország	6	6	8	6	7	7	9
Dánia	9	10	6	7	6	9	10
Kína	35	29	22	14	14	12	11
Franciaország	20	21	15	16	12	11	12
Japán	22	19	14	15	16	13	13

Forrás: A szerzők összeállítása a Szellemi Tulajdon Világszervezetének (2023) adatai alapján

Ugyanakkor Korea a világjárvány alatt jelentős előrelépést ért el a Szellemi Tulajdon Világszervezetének (World Intellectual Property Organization, WIPO) *globális innovációs indexében* (2. táblázat). Az ország a 2010-es években általában az első 10-ben szerepelt, de 2021 óta az ötödik vagy hatodik helyre ugrott. Ez összhangban van a Koreából benyújtott szabadalmi bejelentések számának közelmúltbeli jelentős növekedésével. Az Egyesült Államok Szabadalmi és Védjegy hivatalához (United States Patent and Trademark Office, USPTO) Koreából benyújtott szabadalmak száma a 2000-es évek óta folyamatos növekedést mutat, megelőzve Németországot, az Egyesült Királyságot és másokat. Korea 2020-ra az USA, Japán és Kína mögött a negyedik helyre került a világranglistán (USPTO, é.n.).

Mindennek tükrében a gazdasági fejlődés során felhalmozott humán-, fizikai és tudástőke fokozatosan szinergiát teremt, és Koreát olyan társadalommá alakítja, amely globális összehasonlításban egyre versenyképesebb. Szilárd gyártási kapacitásai, valamint

a különböző iparágak ötvözése és egybeolvadása révén Korea sokak szerint képes lesz rugalmasan és gyorsan reagálni az új kihívásokra.

2.4. Gyors alkalmazkodás az új változásokhoz, többek között a digitalizáció fejlődéséhez

Korea növekedése során számos iparágát fejlesztette, de az infokommunikációs technológiai (IKT) iparág fejlődése kulcsfontosságú tényező volt az ország gazdasági átalakulásában, amelynek révén közepes jövedelmű országból fejlett országgá vált. Ennek köszönhetően Korea a mai világgazdaság vezető iparágainak – a félvezetők, mobiltelefonok, kijelzők, mobil távközlési szolgáltatások, szoftverfejlesztés és internetalapú információs szolgáltatások – egyik kulcsszereplőjévé vált. Ez megteremtette az alapot ahhoz, hogy az ország fontos szerepet játszhasson a mesterséges intelligencia előttünk álló forradalmában.

Az IMD szerint Korea 2023-ban világviszonylatban a hatodik helyen állt a globális digitális versenyképesség tekintetében (3. táblázat). A jövőre való felkészültség terén az első helyen, míg a tudás és a technológia terén a 10., illetve a 12. helyet foglalta el. A legalább 20 millió lakosú országokat vizsgálva Korea a második helyre került az USA mögött. Ez azt jelzi, hogy Korea az IKT-nek köszönhetően versenyképes pozícióval rendelkezik a digitalizáció terén, amely a számítógépek, mobiltelefonok és az internet üzleti alkalmazásának elterjedésével tovább fejlődött.

3. táblázat: IMD digitális versenyképességi világrangsor (helyezés)

	2019	2020	2021	2022	2023
Átlag	10	8	12	8	6
Tudás	11	10	15	16	10
Technológia	17	12	13	13	12
Felkészültség a jövőre	4	3	5	2	1

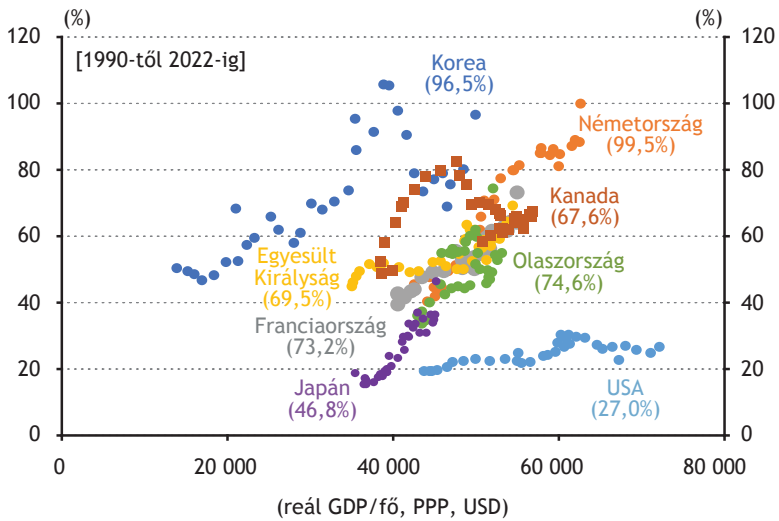
Forrás: A szerzők összeállítása Bris & Cabolis (2019; 2020; 2021; 2022), valamint Bris (2023) munkája alapján.

2.5. Nagyfokú nyitottság és kooperatív külkapcsolatok

Az 1960-as évek óta Korea az exportvezérelt növekedési stratégiát követte. Az exportból származó deviza a tőkejavak és fejlett technológiák beszerzésének egyik fő finanszírozási forrása volt, ami a szűkös hazai erőforrások és piacok ellenére lehetővé tette a méretgazdaságosságot. A nagyfokú nyitottság rendkívül érzékeny teszi Koreát a globális környezet gyors változásaira, de egyúttal a változások kezelésében is fontos szerepet játszik.

A 7. ábra a kereskedelmi függőséget szemlélteti, beleértve az árukat és a szolgáltatásokat is. Jól látható, hogy 2022-től Korea kereskedelmi függősége 100% körüli, hasonlóan Németországhoz, ami jóval magasabb, mint a főbb iparosodott országoké. Emellett Korea az elmúlt 20 év során 21 szabadkereskedelmi megállapodást írt alá 59 országgal – kezdve a Korea-Chile szabadkereskedelmi megállapodással –, és további szabadkereskedelmi megállapodások megkötésére törekszik fő kereskedelmi partnereivel, köztük nagy és fejlett gazdaságokkal. A 8. ábra a tengerentúli befektetések GDP-hez viszonyított arányát mutatja a főbb országok esetében. A 2000-es évek közepe óta Korea jelentősen növelte közvetlen külföldi befektetései számát, beleértve a tengerentúli termelési bázisok építését, és 2022-től várhatóan GDP-jének több mint 5%-át fordítja majd közvetlen külföldi befektetésekre. Bár a koreai közvetlen külföldi befektetések mértéke más fejlett gazdaságokhoz képest még mindig alacsony, a jövőben várhatóan tovább fog növekedni, tekintettel a globális zöldátállás és az erőforrás-ellátási lánc újjáépítésének szükségességére, valamint az ország csökkenő népességére és munkaerőhiányára.

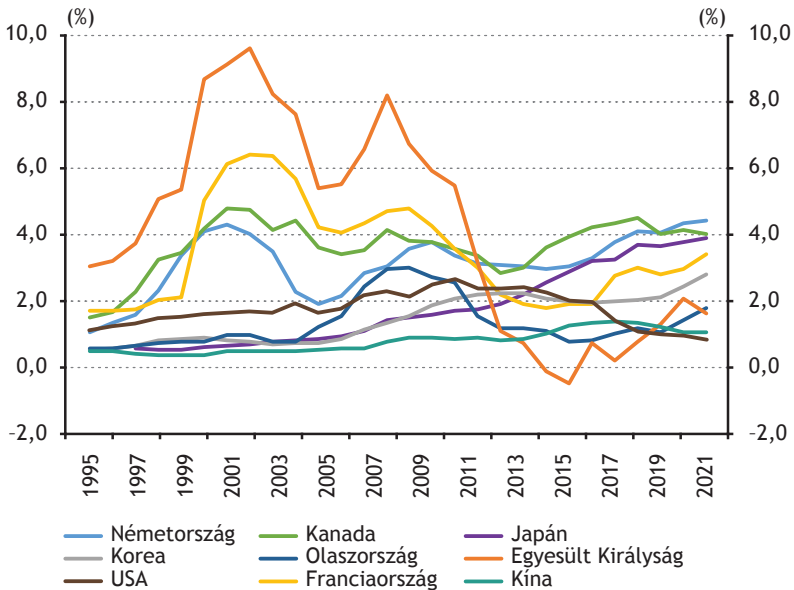
7. ábra: Kereskedelmi nyitottság a GDP %-ában



Megjegyzés: A kereskedelem magában foglalja az árukat és a szolgáltatásokat is.

Forrás: A szerzők összeállítása a világ fejlettségi mutatói alapján (2024).

8. ábra: Közvetlen külföldi befektetések a GDP %-ában (5 éves mozgóátlag)



Forrás: A szerzők összeállítása az IMF és az ENSZ adatai alapján.

Korea növekedési folyamata során a világ számos országával működött együtt, ami exportvezérelt növekedésének alapja volt. Mivel kezdetben Korea maga is alacsony jövedelmű ország volt, jobban megérti a fejlődő országok megpróbáltatásait és szükségleteit. Azóta azonban rövid idő alatt leküzdötte lemaradását a fejlett világ mögött, így közvetítő szerepet játszhat a fejlett és a fejlődő országok között. Az utóbbiak szemében Korea számos, a nemzetközi közösség számára pozitív értékkel bír: történelme során egyszer sem támadt más országra, a koreai vállalatok rendszerint elkötelezettek a tengerentúli projektek iránt, továbbá az ország igyekszik segíteni a fejlődő gazdaságokat az önálló előrelépésben. Korea értékei, a közös jólét, a tisztelet, az őszinteség, a barátság, a hozzáértés és az értékközösség fontossága szintén bizalmat ébresztenek a partnerországokban.

2.6. Korea kulturális vonzerejének kibontakoztatása a popzene, a filmek, a televíziós sorozatok és a művészet egyéb formái által

A „soft power”, azaz a kulturális vonzerőn alapuló hatalom fogalmát Joseph Nye, a Harvard Egyetem munkatársa alkotta meg arra a képességre utalva, hogy a meggyőzés eszköze a hatalmi pozícióval vagy pénzzel való kényszerítés helyett a vonzerő is lehet (Nye, 2005). Míg a kemény hatalom („hard power”) az erőszakos fenyegetés eszközével él, a „soft power” a kulturális vonzerő segítségével ér el önkéntes együttműködést. A hatalom forrása ebben az esetben az országról alkotott kedvező vélemény vagy az adott ország kultúrájának előnyben részesítése.

Bár Korea régóta csodálja és fogyasztja a nyugati kultúrát, a 2000-es évek óta maga a koreai kultúra is világszerte közkedvelté vált. A koreai zene, filmek, televíziós sorozatok és videójátékok egyre népszerűbbek, de ezt követi a koreai konyha, a sminkstílusok, a divat és számos egyéb terület iránti érdeklődés is.

Korea hosszú, mintegy ötezer éves történelemre tekint vissza, amelyet jól példáznak a koreai felfogás és a Koreai-félszigetre,

Mandzsúriára, Mongóliára, valamint Közép- és Északkelet-Ázsia más részeire kiterjedő történelmi kapcsolatok. Emellett a különböző vallások, köztük a sámánizmus, a konfucianizmus, a buddhizmus, a taoizmus, a római katolicizmus és a protestantizmus együttélése gazdag kulturális örökséget hozott létre. Mindez arra mutat, hogy a világ érdeklődése a koreai kultúra iránt tovább mélyülhet. Korea kulturális befolyásának növekedésével a Koreáról és a koreai termékekről alkotott kedvező vélemény is világszerte fokozódni fog, ami várhatóan tovább élénkíti majd a koreai gazdaságot.

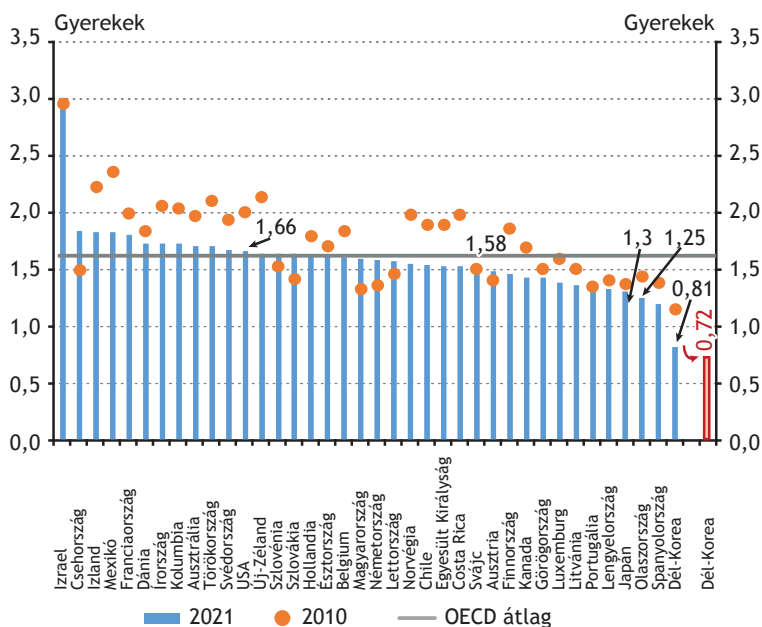
Ezenkívül azt is meg kell jegyezni, hogy Korea a kereszténység szempontjából rendkívül erős „szellemi erővel” rendelkezik. Az 1800-as évek vége óta a protestantizmus – akárcsak a római katolicizmus – fontos szerepet játszott a régi koreai társadalom modernizálásában, illetve abban, hogy a koreaiak megismerték a demokráciát és az egy közös isten előtti egyenlőség elvét. Jelenleg Koreából érkezik a legtöbb protestáns misszionárius a világ különböző részeibe.

3. A koreai versenyképesség kihívásai

3.1. A gyors demográfiai változások és a népességcsökkenés kezelése

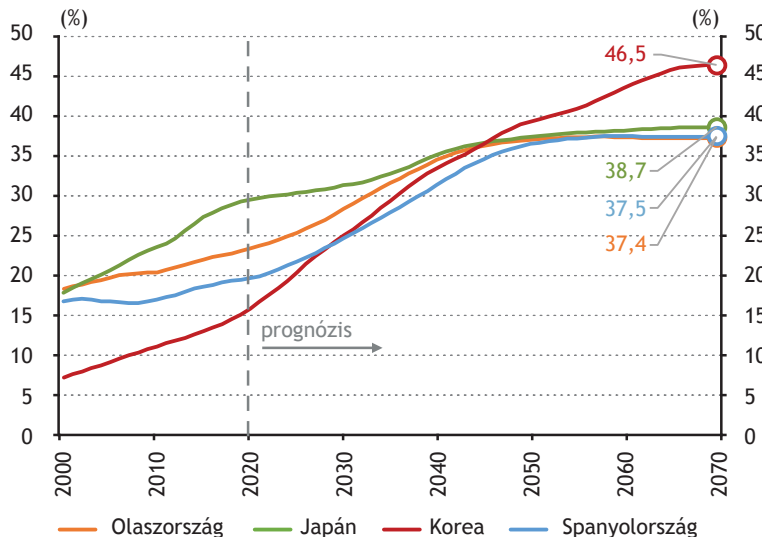
Míg az eddigi szakaszok a koreai gazdaság képességeit tárgyalták, az alábbiakban a jelenlegi kihívásokkal foglalkozunk. Ezek közül a legnehezebben kezelhető a hosszú ideje példátlanul alacsony termékenységi ráta, ami népességcsökkenést, valamint a népesség gyors elöregedését eredményezi (Hwang et al., 2023). Korea teljes termékenységi rátája, ami 2021-ben 0,81 volt, 2022-ben 0,78-ra, 2023-ban pedig 0,72-re csökkent. A teljes termékenységi arányszám 2021-ben a legalacsonyabb volt az OECD-tagországok között (9. ábra), és a második legrosszabb helyezést érte el a Világbank statisztikáiban szereplő 217 ország között. Ezen a téren csak Hongkong előzte meg (0,77 2021-ben).

9. ábra: A teljes termékenységi arányszám az OECD-országok körében



Forrás: A szerzők összeállítása az OECD adatai alapján.

10. ábra: A 65 év feletti népesség aránya a teljes népességen belül



Megjegyzés: Koreát három másik, erősen előregedő társadalommal hasonlítjuk össze.

Forrás: A szerzők összeállítása az ENSZ (2022) adatai alapján.

Korea alacsony termékenységi rátája rövid távon valószínűleg nem fog helyreállni, és az ország jövőbeli demográfiai kilátásai rendkívül borúsak. A koreai statisztikai hivatal demográfiai előrejelzései szerint (2023) az ország népessége a 2022-es 51,67 millióról 2072-re várhatóan 36,22 millióra esik, ami megközelíti az ország 1977-es népességszámát (10. ábra). Egy optimistább előrejelzés szerint 2072-ben 42,82 millió fő lesz a várható népesség, ami közel van az 1990-ben mért szinthez, míg egy pesszimistább előrejelzés szerint 30,17 millió fő lesz a várható népességszám, ami közel van az 1967-es szinthez. Ráadásul mivel a népesség az alacsony születésszám miatt gyorsan öregszik, Korea a kiemelkedően alacsony születésszám és a kiemelkedően idős társadalom szélsőségével néz szembe (Hwang et al., 2023). A 65 éves és idősebb koreai népesség aránya a 2022-es 17,5%-ról 2025-re várhatóan 20,3%-ra nő, ami Koreát hivatalosan is kiemelkedően előregedett társadalommá teszi. Koreában tapasztalták a leggyorsabb átmenetet az előregedő társadalomból a kiemelkedően előregedett társadalomba azon OECD-tagországok közül, amelyek már kiemelkedően előregedetté váltak (17 ország, 2021-től). Ez a változás Japánnak 10, Olaszországnak pedig 18 évébe telt. Mindössze hét év telt el azóta, hogy Korea 2018-ban előregedett társadalommá vált. Az Egyesült Nemzetek Gazdasági és Szociális Ügyek Főosztálya (2022) szerint 2046-ra várhatóan Koreában lesz a legmagasabb az idősek aránya az OECD-országok között, megelőzve Japánt, 2062-re pedig világviszonylatban is a legmagasabb lesz.

A születések csökkenése és a népesség előregedése többféle módon befolyásolja a makrogazdasági tendenciákat. Egy nemrégiben készült, OECD-tagországokra kiterjedő empirikus tanulmány szerint az öregedő és csökkenő népesség alacsonyabb növekedéssel, beruházásokkal és reálkamatlábakkal jár együtt (Aksoy et al., 2019). A tanulmány az Egyesült Államok regionális adatait felhasználva megállapította, hogy a népesség előregedése 1980 és 2010 között csökkentette az egy főre jutó GDP-t. A teljes

hatás kétharmadát a munkatermelékenység növekedésének lassulása, egyharmadát pedig a foglalkoztatás növekedésének lassulása okozta (Maestas et al., 2023). Emellett az alacsony termékenység és a népesség elöregedése a természetes kamatláb csökkenő tendenciájával (Laubach & Williams, 2003; Holston et al., 2023) és az államadósság növekedésével (Yared, 2019) párosul, ami korlátozza a monetáris és költségvetési politikát. A népesség elöregedése és az alacsony termékenységi ráta is azon tényezők közé sorolható, amelyek a megtakarítások bővülése és a hitelfelvétel visszaesése révén csökkentik a természetes kamatlábat.

Korea esetében az elemzések azt mutatják, hogy amennyiben nem következik be drámai javulás a termékenységi rátában, vagy nem javul jelentősen a termelékenység, a 2040-es években a gazdasági növekedés a negatív tartományba kerül (Cho, 2023; Lee et al., 2024). A koreai kormány is felismerte a népességfogyás súlyosságát, és több minisztérium közösen jelentett be intézkedéseket a csökkenő tendencia megfordítására (lásd a 2024 júniusi bejelentést). A koreai gazdaság jövője attól függ, hogyan alakulnak ezek a demográfiai kérdések.

3.2. A gazdasági dualizmus enyhítése

Korea gazdasági növekedési stratégiája részeként iparágait néhány nagy konglomerátum, ún. *csebol* köré építette. Idővel azonban ez két részre osztotta az ország gazdaságát. Az egyik rész kisszámú, globálisan versenyképes konglomerátumból, míg a másik rész pedig nagyszámú kis- és középvállalkozásból (kkv-kból) áll, amely utóbbiak vagy a konglomerátumoknak szállítanak árukat és nyújtanak szolgáltatásokat, vagy a hazai piacra összpontosítanak. Ennek eredményeként a konglomerátumok magas termelékenységre és jelentős gazdasági hatalomra tettek szert, míg a kkv-knak a tartósan alacsony termelékenységi szint miatt kormányzati támogatásra kell támaszkodniuk.

A nagyvállalatok szerepe Koreában általában kisebb, mint más OECD-tagországokban. Koreában a 10 vagy több alkalmazottat foglalkoztató cégeknek mindössze 1,3%-a tartozik a „nagyvállalatok”, vagyis a 250 vagy annál több embert foglalkoztató cégek közé. A nagyvállalatok aránya a teljes foglalkoztatottságon belül 27,4%, ami szintén az egyik legalacsonyabb az OECD-tagállamok között. Más szóval, Koreában a kompetens kkv-knak nehéz segítség nélkül konglomerátummá fejlődniük. A koreai gazdaság számára komoly kihívássá vált egy olyan versenyhelyzet megteremtése, amelyben az induló vállalkozások nagyvállalattá fejlődhetnek.

A duális gazdaság a konglomerátumok és a kisebb vállalatok közötti bérszakadékban is megnyilvánul. Míg a nagyvállalatok magas termelékenységüknek köszönhetően stabil, jól fizető munkahelyeket kínálnak, addig az alacsony termelékenységű kis- és középvállalkozások inkább alacsony fizetésű, rendszertelen munkalehetőségeket tudnak biztosítani. A nők ugyanakkor a szülés után gyakran kénytelenek szünetet tartani a karrierjükben, ami tovább rontja a munkaerőpiaci helyzetüket.

Eközben az ország fiataljai körében ádáz verseny folyik a nagyvállalatoknál a jól fizető, teljes munkaidős állásokért. A jobb munkahelyekért folytatott verseny részeként a fiatalok hosszabb időt töltenek a munkavállalásra való felkészüléssel, ami foglalkoztatási arányuk csökkenéséhez vezetett. Mindezek mellett a koreai diákok között, vállalati és állami szektorban elérhető kívánatos munkahelyekért folyó verseny – amelyre az „aranyjegy-szindróma” (OECD, 2022) kifejezés utal – oda vezetett, hogy a rangos egyetemekre való bejutásért is versenyezni kénytelenek. Egy szóval a duális gazdaság arra készítette a diákokat, hogy túlzottan sok energiát fordítsanak a neves egyetemekre és a jó munkahelyekre való bejutásért folytatott versenyre. Az iparági és a kapcsolódó munkaerőpiaci változások nyomán történtek ugyan kísérletek az élethosszig tartó tanulás ösztönzésére és az

új képzési területek kiterjesztésére, ezek azonban mégsem kaptak kellő figyelmet.

4. táblázat A legalább 250 főt foglalkoztató nagyvállalatok szerepe (%)

	Foglalkoztatás	Cégek száma	Termelés
Franciaország	68,2	5,5	80,6
Svédország	65,8	7,1	77,3
Németország	64,8	6,0	79,8
OECD (28 ország)	46,9	4,9	63,2
Spanyolország	44,1	3,3	62,1
Japán	37,9	3,9	55,5
Olaszország	35,0	2,1	48,3
Korea	27,4	1,3	53,3

Megjegyzés: A számok a legalább 250 főt foglalkoztató cégek és a legalább 10 főt foglalkoztató cégek arányát mutatják az egyes mutatók esetében.

Forrás: A szerzők összeállítása az OECD strukturális vállalkezési statisztikái alapján méret, osztály és gazdasági tevékenység szerint (ISIC Rev. 4).

3.3. A technológiai innováció és a zöld átmenet lehetőségének kiaknázása

A világ jelenleg két nagy változás előtt áll: az egyik a negyedik ipari forradalomként ismert technológiai forradalom (Schwab, 2016), míg a másik az éghajlatváltozásra válaszul a zöldebb gazdaságra való átállás. A negyedik ipari forradalom olyan technológiák fejlődésére utal, mint a dolgok internete (Internet of Things, IoT), a nagy adathalmazok (Big Data), a felhőalapú számítástechnika, a robotika és az 5G. Mindezeket egyfajta univerzális vagy összekötő technológiaként a mesterséges intelligencia (MI) egyesíti. A mesterséges intelligencia a nagy adathalmazokon, az algoritmusokon és a számítási teljesítményen alapul. A felhő- és 5G-technológiák felgyorsítják a mesterséges intelligencia képességeit. Az önvezető autók, a 3D nyomtatás,

a virtuális asszisztensek és a csúcstechnológia más hasonló formái mind az MI integrációjának eredményei. Ráadásul a mesterséges intelligencia felhasználása a generatív MI megjelenésével egyre bővül, és valószínűleg jelentősen megváltoztatja majd az egész társadalmi rendszert, beleértve a politikát, a gazdaságot, a társadalmat és általában a kultúrát.

Korea versenyképessége a mesterséges intelligencia terén már most is jelentős. A brit Tortoise Media szerint Korea 2023-ban a mesterséges intelligencia versenyképessége szempontjából a hatodik helyen áll az USA, Kína, Szingapúr, az Egyesült Királyság és Kanada mögött (5. táblázat). Az ország különösen a fejlesztési területen bizonyult erősnek. Ám a jelenlegi helyzet messze nem optimális, mivel Korea és a mesterséges intelligencia terén előrébb járó országok között meglehetősen nagy a szakadék, és a mesterséges intelligencia jövőbeli fejlődését minden bizonnyal az ilyen vezető országok monopolisztikus piaci ereje fogja uralni. Bár nem valószínű, hogy Korea az MI technológiában vezető országgá válna, mégis létfontosságú számára, hogy biztosítsa a versenyelőnyét azokon a területeken, ahol erősségekkel rendelkezik. Továbbá a mesterséges intelligencia fejlődése elkerülhetetlenül olyan hardverekre támaszkodik majd, amelyek nagy teljesítményű számítási képességeket tesznek lehetővé, ami lehetőségeket teremt az e területen erősségekkel rendelkező koreai cégek számára. Különösen fontos lesz a memória-félvezetők teljesítményének javítása és a rendszerfélvezetők fejlesztésében tett előrelépés, amely területeken Korea pozíciója viszonylag gyenge (Tortoise Media, 2023).

5. táblázat: Globális mesterségesintelligencia-index, a 10 legjobb ország (2023)

Helyezés	Ország	Átlag	Tehetség	Infrastruktúra	Működési környezet	Kutatás	Fejlesztés	Kormányzati stratégia	Kereskedelem
1	USA	1 (100)	1	1	28	1	1	8	1
2	Kína	2 (61,5)	20	2	3	2	2	3	2
3	Szingapúr	3 (49,7)	4	3	22	3	5	16	4
4	Egyesült Királyság	4 (41,8)	5	24	40	5	8	10	5
5	Kanada	5 (40,3)	6	23	8	7	11	5	7
6	Korea	6 (40,3)	12	7	11	12	3	6	18
7	Izrael	7 (40,0)	7	28	23	11	7	47	3
8	Németország	8 (39,2)	3	12	13	8	9	2	11
9	Svájc	9 (37,7)	9	13	30	4	4	56	9
10	Finnország	10 (34,9)	13	8	4	9	14	15	12

Megjegyzés: A zárójelben lévő értékek az indexszámokat jelzik. Nagy a szakadék az USA és Kína, valamint az első két helyezettet követő országok között.

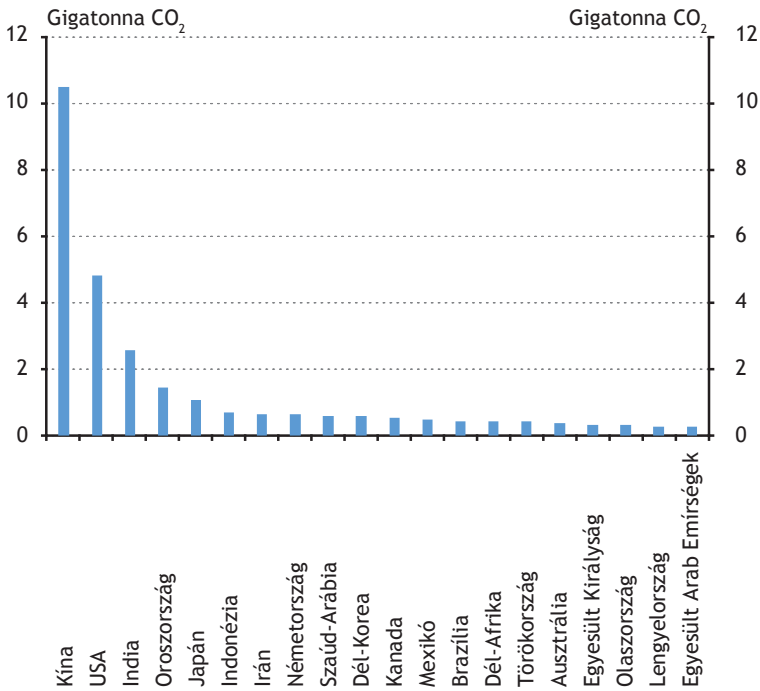
Forrás: A szerzők összeállítása a Tortoise Media (2023) adatai alapján.

Korea számára szintén fontos feladat, hogy a klímaválságra válaszul környezetbarát országgá váljon. Az ország nagymértékben függ a feldolgozóipartól és más, magas üvegházhatású gázkibocsátással járó iparágaktól, mint például az acélgyártás, a petrokkémia, az olajfinomítás, a cementgyártás és a szénalapú energiatermelés. Ennek eredményeként 2022-től Korea a világ 10. legnagyobb szén-dioxid-kibocsátója (11. ábra).

A Párizsi Megállapodással összhangban a koreai kormány 2021-ben bejelentette, hogy 2030-ra a 2018-as szint 40%-ára csökkenti a szén-dioxid-kibocsátást, 2050-re pedig eléri a nettó kibocsátásmentességet (12. ábra). A kormány 2023-ban egyes ágazatokban kiigazított célértékeket is bejelentett, figyelembe véve

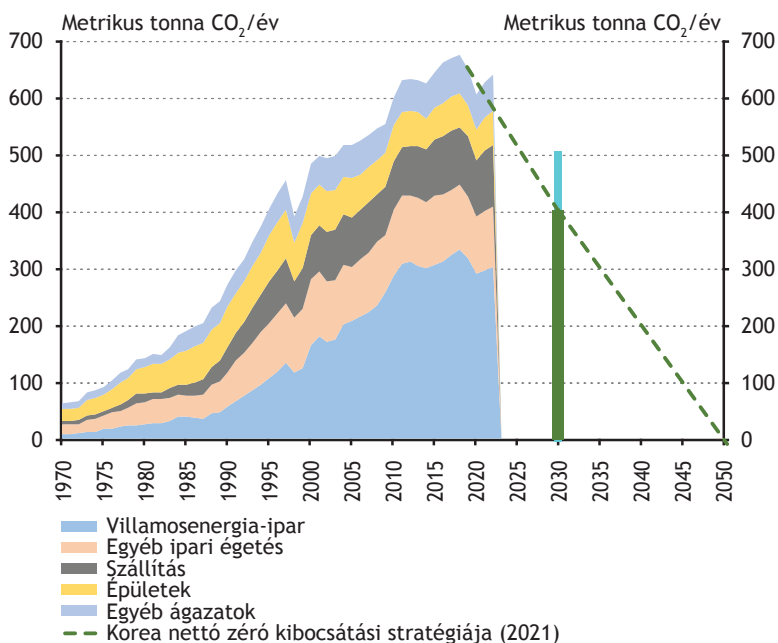
az egyes kockázatcsökkentő intézkedések megvalósíthatóságát. A nemzetközi közösség azonban mindezidáig nem értékelte kedvezően az ország erőfeszítéseit a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére. Az UNFCCC COP28 globális értékelése szerint az Egyesült Államok és az EU kockázatcsökkentő célkitűzései és politikái „elégtelenek” minősülnek a Párizsi Megállapodás céljainak eléréséhez, míg Kína, India és Korea célkitűzései és politikái „nagy mértékben elégtelenek” minősülnek.

11. ábra: Az energiából származó CO₂-kibocsátás



Forrás: Energiaügyi Intézet (Energy Institute) (2024).

12. ábra: Korea nettó zéró kibocsátási stratégiája



Forrás: A szerzők összeállítása Crippa et al. (2022) munkája alapján.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem érdekében Koreának csökkentenie kell a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőségét, különösen a villamosenergia-termelés tekintetében. Gyors ütemben növelnie kell a nap- és szélenergia felhasználását. Emellett az energia- és környezetvédelmi technológiák fejlődése kulcsfontosságú az éghajlatváltozás kezelésében. Technológiákat kell kifejleszteni a nap- és szélenergia-termelés költségeinek csökkentése érdekében. Fel kell gyorsítani a hidrogén alapú redukciós technológia alkalmazását az acélgyártásban, a széndioxid-leválasztási, -tárolási és -hasznosítási technológiát a fosszilis tüzelőanyag-intenzív iparágakban, a nagy teljesítményű elektromos és hidrogénüzemű járművek gyártását, a hidrogénnel kapcsolatos technológiák áttörését és az épületek energiahatékonyságának maximalizálását elősegítő

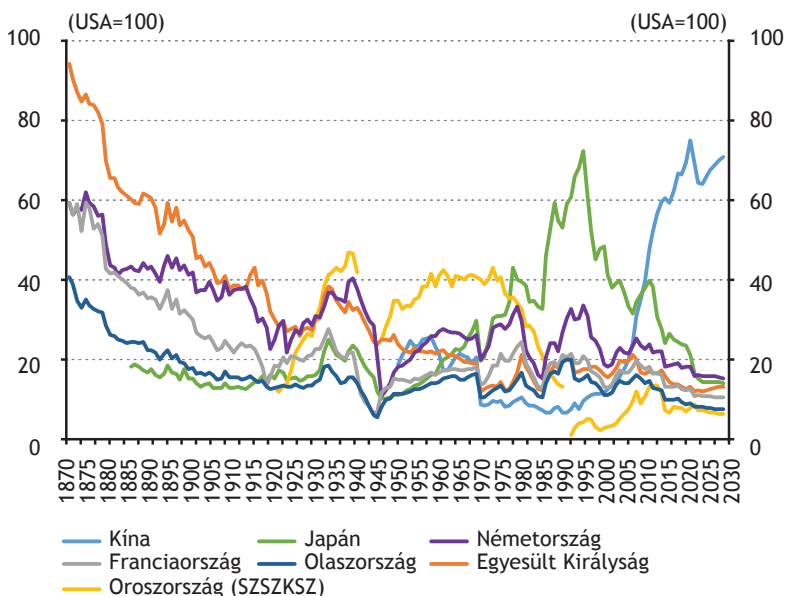
technológiai fejlesztéseket. Természetesen az ország lakosságának energiatakarékosságra való ösztönzése is fontos, csakúgy, mint az éghajlatváltozás elleni küzdelem támogatása a pénzügyi szektoron keresztül. A rendszerek átszervezése és a megfelelő pénzügyi eszközök kialakítása szükséges ahhoz, hogy több forrás álljon rendelkezésre az éghajlatváltozás kezeléséhez. Ezen túlmenően a pénzügyi intézkedéseket is fel kell használni a gazdasági szereplők közvetlen vagy közvetett ösztönzéséhez.

3.4. Reagálás a globális gazdaság változásaira

Mivel Korea gazdasága rendkívül nyitott, jellemzően nagymértékben függ a globális körülmények változásaitól. A globális pénzügyi válság (2007–2008) óta a külső feltételek bizonytalanságai, például a világkereskedelem globalizálódása, az USA és Kína közötti kiélezett verseny és a geopolitikai kockázatok egyre fokozódnak (Aiyar, 2023).⁴⁵ Ráadásul, ahogy a kínai gazdaság mérete a gyors növekedésnek köszönhetően egyre közelebb került az Egyesült Államokéhoz (13. ábra), és ahogy egyre jobban terjed az a felfogás, hogy Kína saját, az amerikai értékektől eltérő világrendet épít, az Egyesült Államok egyre inkább igyekszik korlátozni Kína hozzáférést a globális ellátási láncokhoz a kulcsfontosságú iparágakban (félvezetők, akkumulátorok, nemesfémek, gyógyszerek stb.).

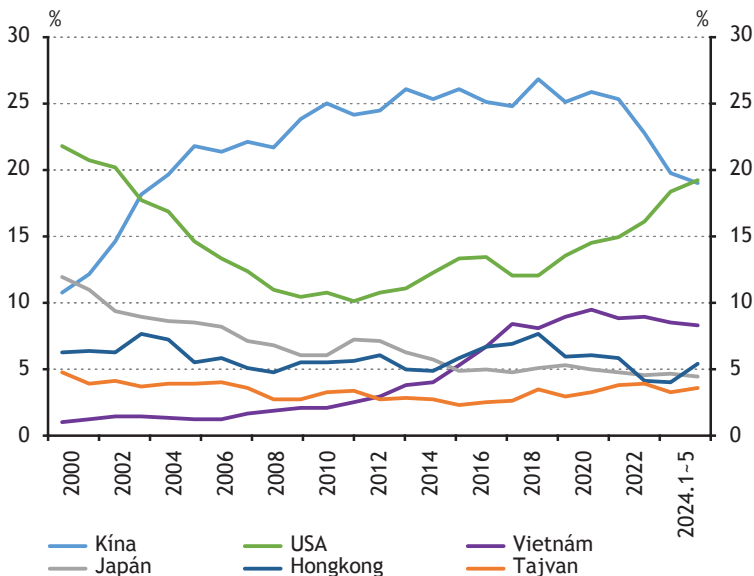
⁴⁵ A világkereskedelem növekedésének 2010-es évekbeli lassulása a pénzügyi válság elhúzódó hatásainak tulajdonítható, amelyek a fejlett gazdaságokban a belföldi kereslet – ezen belül a fogyasztás és a beruházások – visszaeséséhez, az USA és Kína közötti kiélezett versenyhez (Grossman et al., 2024), valamint oda vezettek, hogy Kína és India a belföldi piacokra helyezi a hangsúlyt (Goldberg & Reed, 2023).

13. ábra: A GDP relatív nagysága az USA-hoz képest (USA=100)



Forrás: Maddison (2003), ENSZ, IMF.

14. ábra: Részesedés Korea exportjából, országonként



Forrás: WTO.

Mindeközben az USA és Kína jelenti Korea legfontosabb exportpiacát (14. ábra). Lehetetlen lenne bármelyik országot teljesen elválasztani a koreai exporttól. Az USA kockázatcsökkentő stratégiáit azonban nem lehet figyelmen kívül hagyni. Ennek megfelelően Koreának baráti kapcsolatokat kell fenntartania Kínával, ugyanakkor figyelembe kell vennie az USA Kínával kapcsolatos stratégiáit. Különösen az éghajlati kérdések kezelésére irányuló közös erőfeszítések alapvető fontosságúak. Ezenkívül az országnak reagálnia kell az ellátási láncok átrendeződésére, ami a nyersanyagforrásokat és a termelési helyszíneket egyaránt érinti. Ha a globális ellátási láncban problémák merülnek fel, Koreának alternatív ellátási láncokat kell létrehoznia Kínán kívül, még olyan termékek esetében is, amelyeket a múltban főként Kínából importáltak. Röviden, a „Kína plusz egy” stratégia lenne az egyik lehetséges opció. Az ellátási láncok tartós zavarainak esetére szükség lesz partnerségek kiépítésére is az erőforrásokban gazdag országokkal a fejlesztések és az inputok tekintetében. Ez segít minimalizálni a koreai gazdaságra gyakorolt negatív hatásokat, még akkor is, ha a külső kockázatok az USA és Kína közötti konfliktus miatt növekednek.

3.5. Innovatív vállalkozások indításának ösztönzése végett bátorító környezet a fiatalok számára

Bár Korea K+F beruházásai jelentősek, a 2010-es évek óta nem következett be jelentős növekedés a termelékenységben. A termelékenység csökkenése a globális pénzügyi válságot követően általános jelenséggé vált az iparosodott országokban (Goldin et al., 2024). Ugyanakkor a termelékenység javítása elengedhetetlen előfeltétele annak, hogy a koreai gazdaság előbbre lépjen.

Egy friss tanulmány szerint (Lee et al., 2024) az országnak három feladatot kell teljesítenie az innováció ösztönzése érdekében, amelyek közvetlenül és közvetve kapcsolódnak a termelékenységhez. Először is, több tőkét kell elkülöníteni

alapkutatásra. Másodszor, élénkíteni kell a kockázati tőkepiacokat az innovatív vállalatok hatékony finanszírozása érdekében. Harmadszor, megfelelő társadalmi feltételeket kell teremteni az ambiciózus fiatalok innovatív vállalkozóvá válásának elősegítésére. Különösen ezt a harmadik, az új korszaknak megfelelő cégek létrehozását célzó feladatot kell aktívan támogatni, mivel felébresztheti a lendületet és az erőt, és helyreállíthatja a kockázatkerülésre hajlamos fiatalok bizalmát, továbbá javíthatja az ország jövedelmi szintjét.

Az innovatív startupok fejlesztése azonban együtt jár a társadalmi folyamatok általános átszervezésével is. A kreatív és digitalizált oktatási környezet előmozdítása, az oktatási programok változatosabbá tétele, a magánoktatás dominanciájának megszüntetése, az egyetemi felvételi rendszer észszerűsítése, a társadalmi struktúra megváltoztatása a lehetőségek megsokszorozása érdekében, az élethosszig tartó tanulás általánossá tétele, a munkaerőpiac rugalmasságának megteremtése, a a csődöt elfogadni képes kultúra kialakítása, valamint az innovatív vállalkozók irányában nyitott kockázati tőkebefektetők támogatása mind-mind fontos kihívás.

4. Következtetések

Az elmúlt 70 év során a koreai gazdaság fejlődése csodálatra méltó volt. Alacsony jövedelmű országból közepes jövedelmű országgá vált, és mostanra számos lehetőséget kapott digitalizált világunkban, hogy fejlett országgént biztosítsa pozícióját. A kihívások leküzdésében tanúsított rugalmasság és dinamizmus, a magasan képzett munkaerő, a felhalmozott tőke és az erős feldolgozóipar, a digitális átalakulásban elért sikerek, a nyitottság és a kooperatív külkapcsolatok, valamint a kulturális vonzerőn alapuló hatalom potenciálja egyaránt döntő szerepet játszott ebben a folyamatban.

A világ ma már kevésbé biztonságos, mint korábban, és a mesterséges intelligencia jelentette innováció és a klímasemleges átállás kihívásaival kell szembenéznie. Ugyanakkor a koreai társadalomban felgyülemlett problémák különböző módokon törnek felszínre. Először is, Korea gyors demográfiai változásokkal néz szembe, beleértve a rendkívül alacsony születésszámot és a túlságosan elöregedett társadalmat. Az ország jövőjét az fogja meghatározni, miként képes kezelni ezt a demográfiai átmenetet. Másodsor, az ország gazdasága kettős szerkezetű. Foglalkozni kell a nagy és a kisvállalkozások, a teljes és a részmunkaidős munkavállalók közötti bérszakadékkal, valamint a fiatalok jövedelmező munkahelyekért folyó versenye terén az „aranyjegy-szindrómával”. Harmadszor, az MI-innováció és az éghajlatváltozás egyszerre jelent kockázatot és lehetőséget, és a koreai cégeknek technológiai innováció révén kell a lehetőségeket kiaknázniuk. Negyedszer, az országnak meg kell találnia a módját, miként reagálhat proaktívan az ellátási láncok átrendeződésére, miközben a növekvő globális bizonytalanságban fenntartja a külkereskedelmet. Ötödször, az országnak olyan környezetet kell teremtenie, amely a társadalmi folyamatok átalakításával arra ösztönzi a fiatalokat, hogy vállalják az innovatív startupok kihívásait.

Eközben Koreának arra kell törekednie, hogy a növekvő globális bizonytalanság közepette stabilizálja makrogazdaságát. Ennek oka, hogy a stabil makrogazdaság a szilárd növekedés alapja, mivel mérsékli a bizonytalanságot, támogatja a közép- és hosszú távú döntéshozatalt, erősíti az ellenállóképességet válságok idején, és helyreállítja a bizalmat. Koreának különösen a következő szempontokra kell odafigyelnie: az elöregedő népesség és a politikai populizmus nyomán a kormányzati és a magánszektor romló mérlege és adósságfelhalmozódása; a kereskedelem és a külföldi befektetések késedelmes kiegyensúlyozása, és mindeközben az USA és Kína között fokozódó stratégiai

verseny; a népességfogyásra adott válasz hiánya és az ebből eredő és szükséges ipari szerkezetátalakítás; a kreativitásra, innovációra, nyitottságra és együttműködésre összpontosító, termelékenységvezérelt gazdaságra való megkésett átállás; a jövedelmi egyenlőtlenségek elhanyagolása és a társadalmi konfliktusok eszkalálódása; valamint a jövőbeli kockázatokra, például az éghajlatváltozásra és a két Korea integrációjára való hiányos felkészülés (Cho, 2023).

Felhasznált irodalom

Aiyar, S., Chen, J., Ebeke, C. H., Garcia-Saltos, R., Gudmundsson, T., Ilyina, A., Kangur, A., Kunaratskul, T., Rodriguez, S. L., Ruta, M., Schulze, T., Soderberg, G., & Trevino, J. P. (2023). *Geoeconomic fragmentation and the future of multilateralism*. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2023/01/11/Geo-Economic-Fragmentation-and-the-Future-of-Multilateralism-527266> Letöltés dátuma: 2024. június 22.

Aksoy, Y., Basso, H. S., Smith, R. P., & Grasl, T. (2019). Demographic structure and macroeconomic trends. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1), 193-222.

Barro, R. J. & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of Development Economics*, 104(C), 184-198; kibővített adatok 2015-ig, Barro-Lee Data (1950–2015). <http://barrolee.com/> Letöltés dátuma: 2024. augusztus 5.

Bris, A. (2023). *IMD world digital competitiveness ranking 2023*. https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/12/Digital_2023.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Bris, A. & Cabolis, C. (2019). *IMD world digital competitiveness ranking 2019*. <https://imd.widen.net/view/pdf/dcarel60qz/imd-world-digital-competitiveness-rankings-2019.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Bris, A. & Cabolis, C. (2020). *IMD world digital competitiveness ranking 2020*. <https://imd.cld.bz/IMD-World-Digital-Competitiveness-Ranking-2020> Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Bris, A. & Cabolis, C. (2021). *IMD world digital competitiveness ranking 2021*. <https://imd.cld.bz/Digital-Ranking-Report-2021> Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Bris, A. & Cabolis, C. (2022). *IMD world digital competitiveness ranking 2022*. <https://www.imd.org/wp-content/uploads/2023/03/digital-ranking-2022.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Cho, T. (2023). *BOK working paper no.2023-25, Eighty years of the Korean economy (1970–2050): The past and a future growth strategy*. <https://www.bok.or.kr/eng/bbs/B0000268/view.do?ntId=10081069&menuNo=400067&pageIndex=1> Letöltés dátuma: 2024. június 23.

Crippa, M., Guizzardi, D., Banja, M., Solazzo, E., Muntean, M., Schaaf, E., Pagani, F., Monforti-Ferrario, F., Olivier, J.G.J., Quadrelli, R., Grassi, G., Rossi, S., Oom, D., Branco, A., San-Miguel, J., & Vignati, E. (2022). *CO2 emissions of all world countries*.

Energy Institute (2024). *Statistical review of world energy*.

ENSZ (2022). *World population prospects 2022*. Online kiadás.

Goldberg, P. K. & Reed, T. (2023). Is the global economy deglobalizing? If so, why? And what is next? *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, 347-396.

Goldin, I., Koutroumpis, P., Lafond, F., & Winkler, J. (2024). Why is productivity slowing down? *Journal of Economic Literature*, 62(1), 196-268.

Grossman, G. M., Helpman, E., & Redding, S. J. (2024). When tariffs disrupt global supply chains. *American Economic Review*, 114(4), 988-1029.

Holmes, F. (2016). *How gold rode to the rescue of South Korea*. <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2016/09/27/how-gold-rode-to-the-rescue-of-south-korea/> Letöltés dátuma: 2024. augusztus 29.

Holston, K., Laubach, T., & Williams, J. C. (2023). *Measuring the natural rate of interest after Covid19*. https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr1063.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 31.

Hwang, I. D., Nam, Y., Sung, W., Seri, S., Yeom, J., Lee, B., Lee, H., Chung, J., Cho, T. H., Choi, Y. J., Hwang, S., & Son, M. (2023). *Lowest-low fertility and super-aged society: Causes and impacts of the extreme population structure, and policy options*. *Korea Economic Outlook In-Depth Analysis*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4725518# Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Korea Institute of Science & Technology Evaluation and Planning (2024). *Survey of research and development in Korea, 2022*. https://www.kistep.re.kr/reportDownload.es?rpt_no=RES0220240054&seq=res_0026P@5 Letöltés dátuma: 2024. augusztus 29.

Korea Planning & Evaluation Institute of Industrial Technology (2024). Result of technology level evaluation (TLE) for 14 target technology categories in 2023.

Laubach, T. & Williams, J. C. (2003). Measuring the natural rate of interest. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1063-1070.

Lee, D., Sung, W., Chung, J., Choi, E., Kim, D., & Cho, T. (2024). *Innovation and economic growth: Review of Korean firms' innovation performance*. *Korea Economic Outlook In-Depth Analysis*. Bank of Korea.

Maddison, A. (2003). *The world economy: Historical statistics*. https://www.oecd-ilibrary.org/development/the-world-economy_9789264104143-en Letöltés dátuma: 2024. július 22.

Maestas, N., Mullen, K. J., & Powell, D. (2023). The effect of population aging on economic growth, the labor force, and productivity. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(2), 306-332.

Nye, J. S., Jr. (2005). *Soft power: The means to success in world politics*. PublicAffairs.

OECD (2022). *OECD economic surveys: Korea 2022*. https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys-korea-2022_20bf3d6e-en Letöltés dátuma: 2024. július 19.

OECD (2024). *OECD economic outlook, volume 2024 issue 1*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/oecd-economic-outlook-volume-2024-issue-1_1046e564/69a0c310-en.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 25.

Schwab, K. (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/> Letöltés dátuma: 2024. június 21.

Statistics Korea (2023). *Korea's future population projection: 2022–2072*. Press release. https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA001&conn_path=I2&language=en Letöltés dátuma: 2024. augusztus 5.

Szellemi Tulajdon Világszervezete (2023). *Global innovation index 2023 – Innovation in the face of uncertainty*. <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Tortoise Media (2023). *The global AI index*. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/#data> Letöltés dátuma: 2024. június 21.

USPTO (é.n.). *Calendar year patent statistics (January 1 to December 31) – General patent statistics reports available for viewing*. https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/reports_stco.htm Letöltés dátuma: 2024. július 15.

Világbank (2024). *World development indicators*.

Wang, H., Marquez, P. V., & Hwang, I. (2023). *Learning from South Korea: Building resilient health systems for pandemic preparedness*. <https://blogs.worldbank.org/en/health/learning-south-korea-building-resilient-health-systems-pandemic-preparedness> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

Yared, P. (2019). Rising government debt: Causes and solutions for a decades-old trend. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 115-140.

Yoon, J. & Lee, C. W. (2023). *How South Korea puts its food scraps to good use*. <https://www.nytimes.com/2023/06/14/world/asia/south-korea-food-waste.html> Letöltés dátuma: 2024. július 18.

Hogyan aknázhatja ki az „indiai tigris” a benne rejlő lehetőségeket?

Christian Ketels

Indiára gyakran tekintenek „a jövő nemzeteként”. Ám míg az Indiában rejlő jelentős potenciál vitathatatlan, az ország komplexitása többször is jelentős akadályokat gördített lehetőségei tényleges kihasználásának útjába. Jelen tanulmány középpontjában „Roadmap for Better Growth – India@100” (A hatékonyabb növekedés ütemterve –India@100) megjelent értekezésre építve az áll, hogy mire kell összpontosítania Indiának a lehetőségei kiaknázásához. Az ütemterv India jelenlegi versenyképességének elemzése alapján készült, az ország erősségeit és gyengeségeit egyaránt figyelembe véve. India különböző aspektusainak elemzése két okból is lényeges. Először is, India elkerülhetetlenül egyre nagyobb szerepet fog játszani a világgazdaságban, ezért a jövő szempontjából fontos, hogy megértsük fejlődési pályáját. Másodszor, az India előtt álló kihívások számos más fejlődő ország –különösen az afrikai kontinens államai – esetében azonosak. Így az ő szempontjukból is fontos, hogy megvizsgáljuk, milyen lehetőségek állnak India rendelkezésére a kihívások kezelésére.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: D04, F63, O14, O53

Kulcsszavak: növekedés, versenyképesség, közszféra, feltörekvő gazdaságok

Christian Ketels a Stockholmi Közgazdasági Egyetem Kormányzás és Közszféra Intézményének (House of Governance and Public Policy at the Stockholm School of Economics) vezető tanácsadója. E-mail: Christian.ketels@hhs.se

1. Az aktuális helyzet

Ha valaki reménysugár után kutat az egyébként meglehetősen sivár világgazdasági kilátások közepette, a tekintete elkerülhetetlenül Indiára irányul. Egy olyan világban, ahol a hosszú távú növekedési előrejelzéseket általában a visszafogottság jellemzi (Kose & Ohnsorge, 2024), Indiának erős növekedési potenciált tulajdonítanak mind rövid (International Monetary Fund, 2024), mind hosszú távon.

India reménysugara azonban nem először tűnik fel a horizonton (Huang & Khanna, 2003). Korábban is hosszú időn át volt „a jövő országa”, akkor azonban nem váltotta be ezt az ígéretet. A diskurzus középpontjában sajnálatos módon jelenleg az áll, hogy szükségszerű-e India növekedése, amelynek révén a közeljövőben a világ egyik kiemelkedő gazdaságává válik, vagy előbb-utóbb leereszt a remény alaptalanul nagyra fújt lufija (Mody, 2023).

Ez a tanulmány azonban más szemszögből közelíti meg a kérdést. *A hatékonyabb növekedés ütemterve – India@100* (Ketels et al., 2022) című értekezésre alapozva azt helyezi a középpontba, mire kell összpontosítania Indiának a benne rejlő lehetőségek kiaknázásához. A gazdasági fejlődést tekintve soha semmit nem lehet teljes mértékben szükségszerűnek tekinteni. Indiában egyértelműen nagy lehetőségek rejlenek, de ezek csak akkor válnak tényleges növekedéssé és jólétté, ha aktívan kiaknázzák őket. India máris nagyobb haladást ért el, mint amennyit sokan elismernek, beleértve az olyan nyugati megfigyelőket, akik továbbra is ragaszkodnak az országról alkotott elavult elképzeléseikhez (Kant, 2023). Ez azonban nem jelenti azt, hogy a még előtte álló akadályok jelentéktelenek lennének. Az indiai kormány számos szakpolitikai kezdeményezéssel rukkolt elő az elmúlt években (Panagariya, 2018), de vajon ezek elegendőek lesznek a jövőbeli sikerhez? Ezt a kérdést nem lenne szabad elfednie az eddig elért eredmények és jövőbeli lehetőségek felett érzett büszkeségnek.

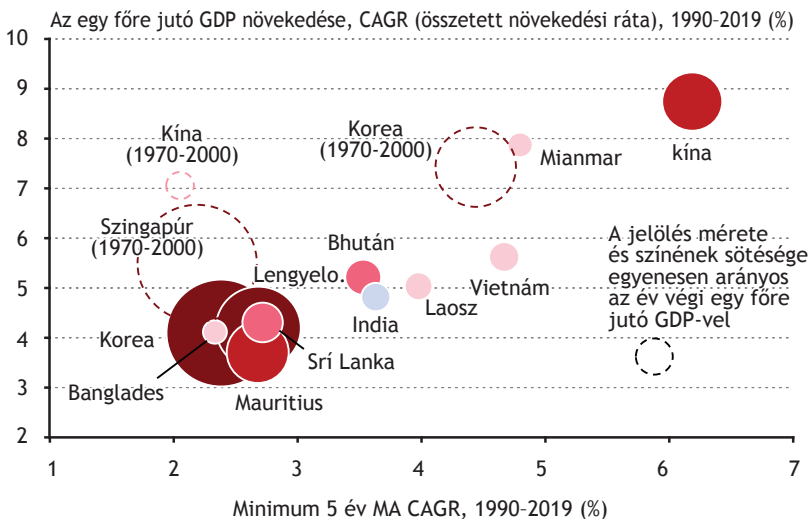
Az ütemterv alapját Narendra Modi miniszterelnök jövőképe jelenti, amely 2047-re beléptetné Indiát a közepes jövedelmű országok közé. A dokumentum átfogó áttekintést ad India céljairól, majd új elveket határoz meg az ország fejlesztésére irányuló megközelítésére vonatkozóan, új szakpolitikai prioritásokat határoz meg, valamint új végrehajtási struktúrát vázol fel.

2. India jelenlegi versenyképessége

2.1. Teljesítmény

India azon országok kis csoportjába tartozik, amelyek az elmúlt évtizedekben magas szintű és tartós gazdasági növekedést értek el. Ezt az erőteljes növekedést a globális megítélés szempontjából beárnyékolta a Kína által elért még jelentősebb növekedés. A két ázsiai nagyhatalom közötti különbség valóban egyértelmű és tanulmányozásra érdemes, azonban nem vonhatja el a figyelmet arról a tényről, hogy India teljesítménye önmagában is figyelemre méltó.

1. ábra: A jólét tartós növekedését illetően világviszonylatban vezető országok



Forrás: Világbank.

India az 1990-es évek elején hagyta maga mögött a minimális növekedés időszakát. Az 1991-es reformok – amelyeket a folyó fizetési mérleg külső sokkok által kiváltott válsága tett lehetővé (vagy elkerülhetetlenné) – látható átmenetet jelentettek az indiai gazdaságpolitika új korszaka felé (Panagariya, 2003). A növekedés (a politikai változásokkal egyetemben) már a korábbi években megkezdődött (Rodrik & Subramanian, 2004), de az 1991-es reformok felülkerekedtek a „lopakodó reformok” korlátain (Das, 2012).

A növekedés idővel felgyorsult, majd a világválság okozta sokk előtti években lelassult. Élénk vita folyik e lassulás okairól és annak India jövőbeli növekedési potenciáljára gyakorolt hatásairól (Subramanian & Felman, 2019; Basu et al., 2014; Chodorow-Reich et al., 2019). Az egyik kulcskérdés az, hogy a lassulás a makrogazdasági egyensúlyhiányok vagy az olyan politikák eredménye volt-e, amelyek letértették Indiát a magasabb szintű versenyképesség felé vezető útról. A beruházások viszonylag szerény szintje egyértelműen kritikus probléma, amelyet le kell küzdeni ahhoz, hogy India kiaknázhassa lehetőségeit. Ha a probléma makrogazdasági okokra vezethető vissza, akkor a beruházások alacsony szintje a tőkeínálat korlátait tükrözi. A bankok és a vállalatok mérlegének egyensúlyhiányai csökkentik a beruházások finanszírozására irányuló képességüket. Ha a versenyképességet romboló szakpolitikák okolhatók az adott helyzetért, akkor a beruházások alacsony szintje a tőkekereslet korlátait tükrözi. A vállalatok nem látnak olyan nyereséges növekedési lehetőségeket, amelyek beruházást igényelnének.

Az elmúlt évek növekedését követően India jelenleg a közepes jövedelmű országok alsó rétegéhez tartozik, ahol az átlagos jóléti szint 2000 USD-re tehető (vásárlóerő-paritáson számolva 7150 USD). Közelebbről megvizsgálva a dolgot, az elért eredmények és a még megoldandó kihívások összetett keverékét láthatjuk.

A szegénység idővel csökkenésnek indult; azonban ennek pontos mértéke továbbra is heves viták tárgyát képezi (Sandefur, 2022; Rangarajan & Dev, 2020). A világvárvány milliókat taszított vissza a szegénységbe, és fájdalmas módon emlékeztetett arra, hogy az indiai emberek közül sokan továbbra is rendkívül sebezhetőek a gazdasági sokkokkal szemben.

Az egyenlőtlenségek növekedtek, a jövedelemeloszlás csúcsán rendkívül magas értékeket produkálva; a konkrétumok még itt is vitatottak (World Inequality Database, é.n.; Dang & Lanjouw, 2021; Chancel & Piketty, 2017). Mindenesetre a csúcson a haladás nem jelent problémát, ha az a gazdaság felső szegmensében elért magasabb szintű értékteremtést tükröz. A piramis alján ugyanakkor a fejlődés alacsony szintje figyelhető meg. E tekintetben aggasztó, hogy az egyenlőtlenségek erősen rögzültnek tűnnek, és India a társadalmi mobilitás mérőszámai alapján alacsony szinten teljesít (World Economic Forum, 2020). A társadalmi fejlődést továbbra is a környezet, valamint az alapfokú oktatás minősége terén mutatkozó jelentős hiányosságok befolyásolják (Social Progress Imperative, 2024). Amint azt a későbbiekben tárgyaljuk, ezek a teljesítménybeli kihívások annak ellenére vannak jelen, hogy a politika egyértelműen az indiai átlagemberek megélhetésének javítására összpontosít, és a szociálpolitika terén jelentős javulás ment végbe, amely immár kevésbé torzító és célzottabb jellegű.

A jólét összetevői a termelékenység és a munkaerő-mobilizáció. India termelékenységének növekedése – az egy alkalmazottra jutó GDP változásával mérve – erőteljesnek mondható, és követte a GDP általános dinamikáját. A termelékenységi szintek továbbra is szerények, és vannak egyértelmű kihívások, de fontos megjegyezni, hogy ezek a kihívások nagyrészt nem szokatlanok egy India fejlettségi szintjén lévő ország esetében. India a munkaerő mobilizációja terén egyedülállóbb kihívással néz szembe. Ennek aránya rendkívül alacsony, főként a nők esetében, és az idők során folyamatosan csökkent, különösen

2005 óta, amikor a munkahelyteremtés tendenciája drámaian visszaesett. A legfrissebb adatok erőteljesebb munkahelyteremtő tevékenységet mutatnak, de még túl korai lenne megmondani, hogy ez csupán a világválság végét követő rövid távú makrogazdasági dinamikának köszönhető-e.

Az alacsony szintű termelékenység és a munkahelyteremtés hiánya az indiai gazdaság szerkezetére vezethető vissza (Alfaro & Chari, 2014): a mezőgazdaságról az iparra való ágazati átalakulás viszonylag lassan megy végbe, különösen a foglalkoztatás tekintetében. India munkaigényes iparágakban tapasztalt relatív előnyei nem jelennek meg ténylegesen a gazdasági tevékenységben (Amirapu & Subramanian, 2015). Ehelyett az ország inkább a szolgáltatásokra, különösen a készségigényes informatikai szolgáltatásokra szakosodott. A munkavállalók többsége kis, régi, alacsony termelékenységű és alacsony növekedési ütemű cégekben ragadt, miközben a közép- és nagyvállalatok jelentős „létszámhiánnyal” küzd (Ayyagari et al., 2013). A nagyvállalatok a termelékenység növekedésének motorjai, ugyanakkor a munkahelyteremtés vonatkozásában ez nem állítható.

Mindkét kérdés régóta megoldásra vár (Hsieh & Klenow, 2009; 2014). A vállalatokra – különösen a nagyobb vállalatokra – és a munkaerőpiacokra vonatkozó erőteljes szabályozások keverékeként megjelenő 1991 előtti politika egyértelmű magyarázattal szolgált erre (Anand & Khera, 2016). E problémák rendületlen fennállása azonban további kérdéseket vet fel, mivel a korlátozások közül több idővel csökkent. Az útfüggőség és az egyre változó külső feltételek is szerepet játszhatnak a helyzet alakulásában; más országok megfelelő pozíciókat építettek ki a munkaerő-intenzív iparágakban, a technológiai változások pedig csökkentették az alacsony munkaerőköltségekből származó előnyöket (Hallward-Driemeyer, 2017). A szomszédos Banglades azonban a hasonló körülmények ellenére is sikereket

tudott elérni a textil- és ruházati ágazatban. Az ágazat újabb elemzése rámutat az indiai szakpolitikák nem szándékolt következményeire, különösen a kulcsfontosságú erőforrások költségeit befolyásoló kereskedelmi korlátokra (Anand & Thomas, 2022). A vállalkozások növekedését gátló egyes szabályozási akadályok kétségek kívül megszűntek (Martin et al., 2014), és a közelmúltban liberalizálták a munkaerőpiacokat. A tények azonban arra utalnak, hogy a vállalatok ma már nehezen találják meg a szükséges szakképzett munkaerőt ahhoz, hogy kitörjenek az alacsony szintű képzettség, az alacsony bér és az informális foglalkoztatás egyensúlyi helyzetének múltbéli ördögi köréből (Kapoor, előkészületben).

India a jelentős kereskedelmi és közvetlen külföldi befektetések révén teljes mértékben integrálódott a világgazdaságba (Chatterjee & Subramanian, 2020a). A befelé forduló India immár nagyrészt a múlté. A kereskedelem liberalizációjából származó előnyökkel kapcsolatos aggályok azonban az utóbbi időben a protekcionizmus erősödéséhez vagy legalábbis a liberalizációs erőfeszítések stagnálásához vezettek (Chatterjee & Subramanian, 2020b; Krishna, 2019). India tőke- és tudáskészletei megfelelnek az ország jelenlegi fejlettségi szintjének, de csak korlátozott mértékben nyújtanak lehetőséget egy magasabb szint eléréséhez. Aggasztó azonban az a tendencia, amely szerint az utóbbi években mind a tőkeberuházások, mind a tudásba történő befektetések intenzitása csökken.

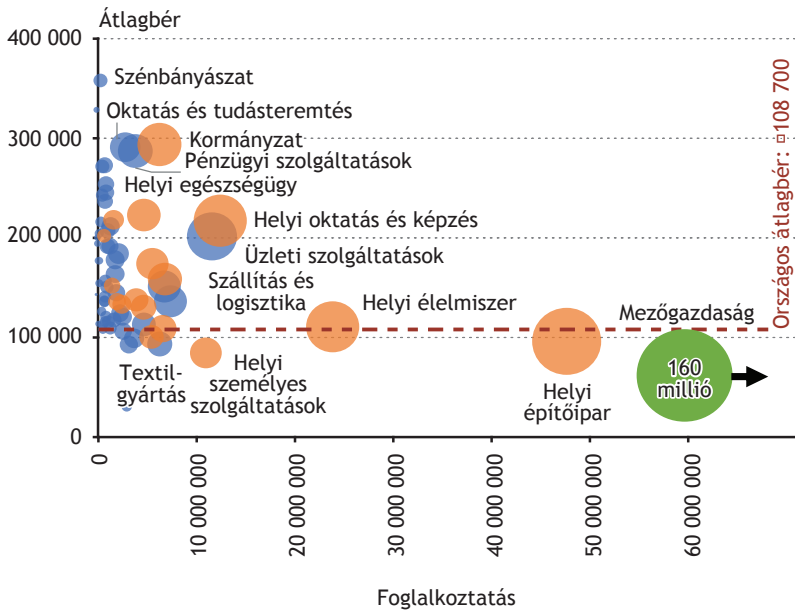
2.2. A sokarcú India - nézzünk a régiók és szektorok átlagértékei mögé!

A szubkontinens-méretű India esetében az országos átlagként megadott adatok könnyen félrevezetőek lehet. A gazdasági és társadalmi eredmények Indiában valóban rendkívül heterogének. A teljesítménykülönbségek mélyen gyökerezőnek tűnnek, a szisztematikus konvergencia minden jele nélkül vagy igen

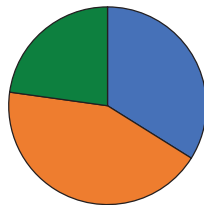
kevés jelével (Chanda & Kabiraj, 2020; Anshuman & Mehra, 2021; Nayak & Sahoo, 2022). A hazai termelés oroszlánrészét régiók egy kis csoportja adja, uralva az olyan területeket, mint az export és az innováció (Amirapu et al., 2019). Számos kevésbé virágzó régió nagyrészt egyáltalán nem kapcsolódik a modern indiai és a globális gazdasághoz. Az üzleti környezet minőségében mutatkozó különbségek szintén jelentősek, és mind az ágazati összetételt, mind az ágazatok közötti és az ágazatokon belüli teljesítményt befolyásolják. Az üzleti környezet minőségének számos aspektusát az állami szintű szakpolitikai döntések határozzák meg, így a hatékony döntések lehetővé tétele és támogatása ezen a kormányzati szinten kulcsfontosságú ahhoz, hogy India versenyképessége javuljon.

India gazdasága a klaszterek gazdasága, egyes területeken a kapcsolódó és támogató iparágak földrajzi koncentrációjával. Számos klaszterkategóriában a nemzeti értékteremtést a vezető körzetek kis hányada uralja (Ketels et al., 2023). Az egyes régiók között nagy különbségek mutatkoznak a klaszterek összetételében, amely szisztematikusan összefügg a gazdasági teljesítménnyel, ugyanakkor minden helyszín egyedi összetételű. A legvirágzóbb helyszínek a helyi piacokon kívülre termelő (traded) klaszterekre összpontosítanak és a legmagasabb átlagbérszintű klaszterkategóriákra specializálódtak. Előbbiek olyan gazdasági tevékenységeket jelentenek, amelyek különböző helyszíneken versenyeznek, és megválaszthatják, hogy hol működjenek. Míg más országokban a helyi ágazatokra lényegesen alacsonyabb bérek és képzettségi intenzitás jellemző, mint a helyi piacokon kívülre termelő klaszterekre, addig Indiában ezek a különbségek korlátozottabbak. Különösen a helyi önkormányzatok, az egészségügy, az oktatás és a közműszolgáltatások területén regisztráltak magas béreket; az oktatásban és az egészségügyben is magas a szakképzettek aránya.

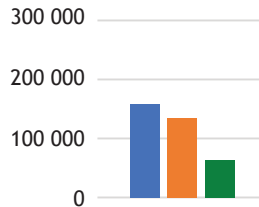
2. ábra: India klaszterportfóliója



Bérlétszám-arányok



Bérek



Traded
Helyi
Mezőgazdaság

Forrás: PLFS, csapatelemzés.

A városiasodás szintje – amely az országok között szoros összefüggésben áll a termelékenység és a jólét növekedésével – Indiában emelkedik, de továbbra is elmarad a hasonló országok szintjétől. A belső migrációs hullámok nemzetközi összehasonlításban viszonylag szerénynek

mondhatók, és úgy tűnik, azokra inkább az államokon belüli, mint az államok közötti mozgások jellemzők (Bell et al., 2015; Kone et al., 2017). A kulturális tényezők ugyancsak szerepet játszhatnak ezen eredmények alakulásában, mivel számos indiai marad ott, ahol kasztja és vallási csoportja természetes biztonsági hálót biztosít számára.

2.3. India versenyképességének alapjai

India versenyképessége – számos nemzetközi rangsor alapján – jelentősen megelőzi gazdasági teljesítményét. A *Globális versenyképességi jelentés* adatai alapján mért versenyképességi pontszámai megegyeznek Kínáéval, jóléte azonban lényegesen alacsonyabb szintű. Ezzel szemben India és Vietnám nagyjából azonos jóléti szinttel rendelkezik, de Vietnám lényegesen gyengébb versenyképességi alapokkal éri el ezt az eredményt. Ez a jövőbeni jelentős növekedés lehetőségét vetítheti előre. Valószínűbb azonban, hogy ezek a rangsorok az indiai cégeknek csak egy kis hányadánál – nem pedig a gazdaság egészére nézve – tükrözik a valóságot.

A versenyképesség számos egyedi dimenziójában India a versenytársakkal összhangban teljesít. India azonban egy sajátos aránytalanságtól szenved: a készségek és az infrastruktúra körüli termelésitényező-feltételek elsősorban az alacsony bérekkel versenyző cégek számára teremtenek lehetőségeket. Számos adminisztratív szabálynak és előírásnak azonban csak olyan vállalatok tudnak megfelelni, amelyek sokkal magasabb teljesítményszinten működnek. Ennek eredményeképpen Indiában nem megy végbe a szükséges strukturális átalakulás, és számos vállalat továbbra is a formális működés hiánya és a korlátozott perspektívák talaján ragad.

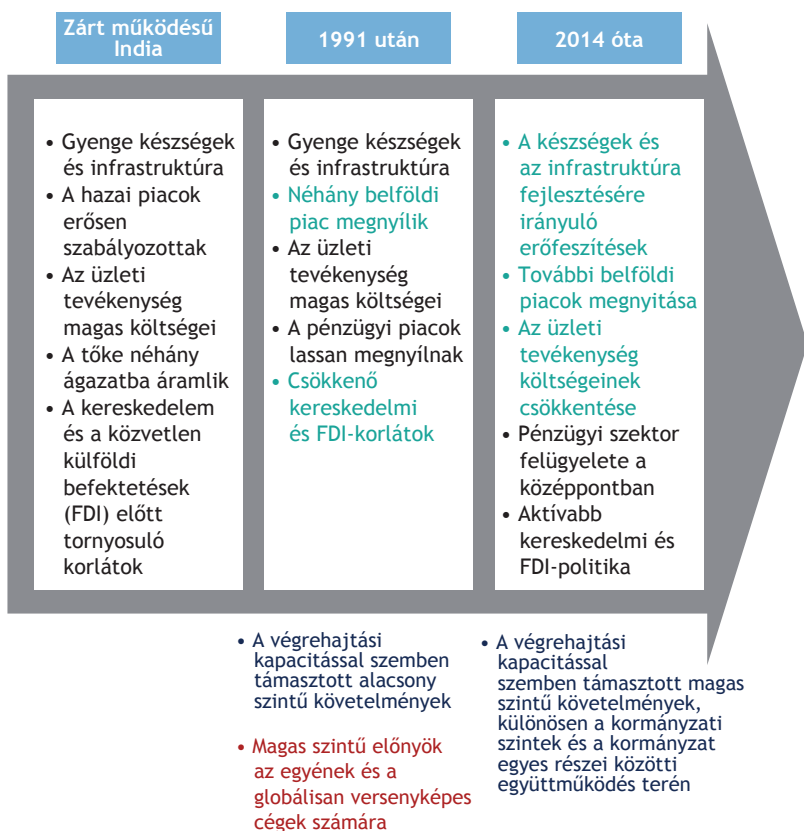
Ezen eltérés másik jellemzője, hogy India meglepően jól teljesít a versenyképesség kifinomultabb dimenzióiban. Az ország azonban még mindig lemaradásban van a legfontosabb

alaptényezők, különösen a készségek, az infrastruktúra egyes dimenziói és az üzleti tevékenység folytatásának költségei tekintetében. India gazdaságának azon részei, amelyek már rendelkeznek a globális gazdaságban való versenyzéshez szükséges eszközökkel és képességekkel, általában viszonylag jól teljesítenek. Azok azonban, akik az üzleti környezet alapvetőbb tulajdonságaitól függenek, nehezen teszik meg a modern gazdaság felé vezető első lépéseket.

India számos termelési tényező tekintetében előrelépést ért el. A villamosenergia-ágazatban az ország jelenleg elegendő teljes termelési kapacitással rendelkezik az országos kereslet kielégítéséhez. Az oktatásban a beiskolázási arányok emelkedtek, mivel minden indiai gyermeknek lehetőséget biztosítanak a tanulásra. Meglehetősen gyakori azonban, hogy a fejlesztések előnyei a torz piaci struktúrák vagy a nem hatékony irányítási és ösztönző rendszerek következtében nem képesek megmutatkozni. A villamos energia esetében az árak egyes csoportok számára támogatottak, míg az ipari felhasználók számára magasak, miközben számos közmujszolgáltató pénzügyi nehézségekkel küzd, és nem képes rugalmas és fenntartható energiatermelést biztosítani. Az oktatás szintje egyre romlik, és még a szegény szülők is inkább fizetnek a jobb szolgáltatást nyújtó magániskolákért.

A versenyképesség számos kulcsfontosságú dimenziójában történtek szakpolitikai intézkedések, és a szakpolitikák céljai általában összhangban vannak azzal, ami a magasabb szintű versenyképesség eléréséhez szükséges. Ezek hatását azonban hátráltatják a nem kellően integrált reformprogramok, a politikai szereplők egymás ellenében való működése, és a szakpolitikai elvektől a végrehajtásig tartó útvonal hiánya. A fejlesztésre irányuló megközelítésnek is vannak gyengeségei, mivel nem ismeri fel a globális gazdaság új realitárait. Az egyik fő kihívás a végrehajtó és igazságszolgáltatási szervek gyenge intézményi kapacitása, valamint a köz- és magánszféra közötti gyakran eredménytelen párbeszéd.

3. ábra: A szakpolitika végrehajtásának kihívásai



Forrás: Ketels et al. (2022).

3. A hatékonyabb növekedés ütemterve - India@100

3.1. A leküzdendő akadályok: Mit kell tennie Indiának célkitűzései megvalósításáért?

India megmutatta, hogy képes magas szintű és tartós gazdasági növekedést elérni. Mindazonáltal továbbra is a közepes jövedelmű országok alsó rétegéhez tartozik. S bár demográfiai profilja és a velejáráó növekedési dinamika alapján az ország továbbra is

növekedni fog, ez a jelenlegi trendszerű növekedés nem lesz elegendő céljai eléréséhez és lehetőségei kiaknázásához. Hosszú út áll még előtte ahhoz, hogy megvalósítsa a közepes jövedelmű, majd végül a magas jövedelmű státusz elérésére irányuló törekvéseit.

A versenyképességi diagnosztika három kulcsfontosságú kihívást tárt fel, amelyekkel Indiának foglalkoznia kell. Az első a **közös jólét jelentette kihívás**: India GDP-növekedése erős, sőt gyorsuló ütemű volt a járvány előtti lassulásig. A gyenge társadalmi fejlődés, a növekvő egyenlőtlenség és a régiók közötti konvergencia hiánya azonban arra utal, hogy nagyon sok indiai számára túl távoli cél az életminőségben várt javulás elérése. A második a **munkahelyek által teremtett kihívás**: India hatalmas demográfiai lehetőségekkel rendelkezik a fiatal és egyre növekvő munkaképes korú lakosság révén. De egyre nagyobb gondot jelent, hogy munkahelyeket teremtsen a munkaerő nagy része számára, különösen a nők és a kevésbé képzett személyek esetében. A harmadik a **szakpolitika végrehajtásának kihívása**: India kormánya ambiciózus gazdasági reformprogramot hajtott végre, amely nagyrészt a megfelelő kérdésekre összpontosított, és többnyire szilárd koncepcionális elveken alapult. A munkahelyteremtésre és a cégek növekedésére gyakorolt hatás azonban elmaradt a kitűzött céloktól. Emellett India **változó külső környezettel** néz szembe: növekvő geopolitikai feszültségekkel és változó globalizációs mintákkal, az éghajlatváltozással és a nettó zéró kibocsátás elérésére irányuló politikákkal, a digitális átalakulással és más technológiai változásokkal – mindezt összetett makrogazdasági környezetben.

Az „India@100” stratégia új vezérelveket, új kiemelt politikákat és új végrehajtási modellt javasol annak az átalakulásnak az eléréséhez, amelyre Indiának e külső körülmények között szüksége van ahhoz, hogy megvalósítsa ambiciózus célkitűzéseit.

3.2. Új irányelvek

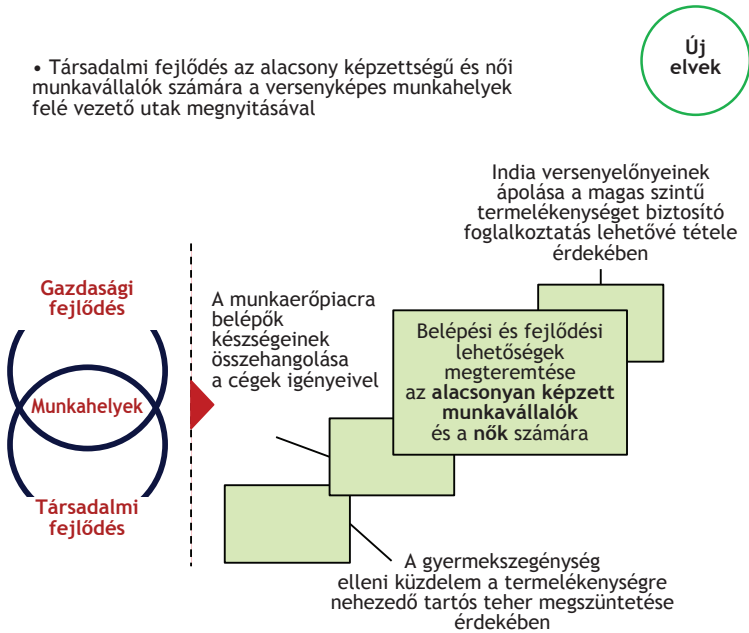
A stratégiai ütemterv vezérelveit világosan meghatározott átfogó célok és az ezek eléréséhez szükséges új fejlesztési koncepció megfogalmazása határozza meg.

India azon törekvése, hogy elérje a közepes és végül a magas jövedelmű státuszt, a **jólétet** helyezi a javasolt célok középpontjába. A diagnosztika azonban kimutatta, hogy az egy főre jutó átlagos GDP-ben mért jólét nem elegendő. Az indiai vezetők pedig célokat tűztek ki a „könnyű megélhetés”, a regionális fejlesztés, a megújuló energiatermelés gyors növelése terén és még számos más területen. Mindezek mellett még négy szempont jellemzi India átfogó törekvéseit:

- A jólét növekedésének **társadalmi** fejlődéssel kell párosulnia.
- A jólétet India minden részén és régiójában **ki kell alakítani**.
- A jólét növekedésének környezeti szempontból **fenntarthatónak** kell lennie.
- A jólétnek **ellenálló** és rugalmasnak kell lennie a külső sokkhatásokkal szemben.

India fejlesztési koncepciója e célok elérésének módját illetően két kulcsfontosságú alapelve épül. Az egyik a **szociális és a gazdasági fejlesztési tervek integrálása**. Az „India@100” stratégia keretében ezek a programok kölcsönösen erősítik egymást, és a munkahelyteremtés révén alapvetően kapcsolódnak egymáshoz. Indiának arra kell összpontosítania, hogy versenyképes munkahelyeket teremtsen a jelenleg az aktív munkaerőpiacon kívül állók számára. A magasabb szintű termelékenységhez vezető megoldásokat biztosító munkahelyek idővel lehetővé teszik az egyének számára, hogy saját maguk biztosítsák a saját megélhetésüket és önállósodjanak.

4. ábra: Közös jólét versenyképes munkahelyek teremtése révén



Megjegyzés: Aktuális kettősség:

- A szociális programok fejlesztése, beleértve a munkahelyeket garantáló programokat az ún. tech stack (technológiai verem) segítségével.
- Gazdasági fejlődés az iparosítás révén.

Forrás: Saját szerkesztés.

A másik kulcsfontosságú alapelv a „**Strukturális átalakulás 2.0**” mint portfólióalapú megközelítés a munkahelyteremtés ösztönzésére számos szolgáltatási és ipari ágazatban (Ketels & Duch, 2022). A technológiai változások és a globális gazdaság szerkezetének változásai csökkentették a kizárólag exportvezérelt iparosításon alapuló hagyományos növekedési modell erejét.

A közvetlen prioritás az olyan ágazatok azonosítása, amelyek képesek belépési szintű és növekedési lehetőségeket biztosítani a jelenleg az aktív munkaerőpiacon kívül állók, különösen az alacsonyan képzett munkavállalók és a nők számára. Bár az ilyen munkahelyek termelékenysége kezdetben korlátozott,

mégis a jobb munkahelyek felé vezető út első, kritikus lépését jelentik. Szükség van továbbá az India jelenlegi és jövőbeli versenyelőnyeire igazodó ágazatok szisztematikus fejlesztésére. Míg ezek az iparágak ma nem adnak munkát a képzetlen munkaerőnek, a jövőben egy jobban képzett India számára biztosítanak majd munkahelyeket. Végső soron szükség van egy sor, a gyermekeket és fiatal felnőtteket célzó szakpolitikai intézkedésre, hogy a munkaerőpiacon való sikeres helyálláshoz szükséges készségek és képességek biztosíthatók legyenek számukra.

3.3. Új szakpolitikai prioritások

Az „India@100” stratégia ezeket az irányadó elveket kiemelt szakpolitikai intézkedésekre fordítja le. A szakpolitikák első csoportja a **versenyképes munkahelyek** megteremtésére összpontosít. A versenyképes munkahelyek a piacon „keresik meg” a munka után járó bért, támogatják a munkavállalók megélhetését, és lehetőséget biztosítanak a képességek és a termelékenység fokozatos fejlesztésére. A versenyképes munkahelyek megteremtése érdekében szükség van egyes ipari, regionális, szociális és üzleti környezetre vonatkozó szakpolitikai keretek újragondolására. A szakpolitikák második csoportja a **versenyképes cégek** növekedésének lehetővé tételét helyezi előtérbe. Végül soron nem lesz fenntartható munkahelyteremtés, ha India nem teszi lehetővé a termelékenyebb cégek megjelenését és növekedését. E cél elérése érdekében az országnak meg kell erősítenie és át kell alakítania a vállalkozásra, továbbá a versenyre és az üzleti környezetre vonatkozó politikát.

A kulcsfontosságú ipari és regionális szakpolitikák átdolgozása érdekében Indiának új **ágazat- és helyspecifikus növekedési kezdeményezéseket** kell elindítania. Ezek meghatározhatják az egyes klaszterek és régiók sajátos igényeit, majd az általános szakpolitikai eszközök közül választhatnak a növekedés és a versenyképesség javítására irányuló koherens stratégia megvalósításához. Mindennek megvalósításához szoros

együttműködésre van szükség a köz- és a magánszektor vezetői között.

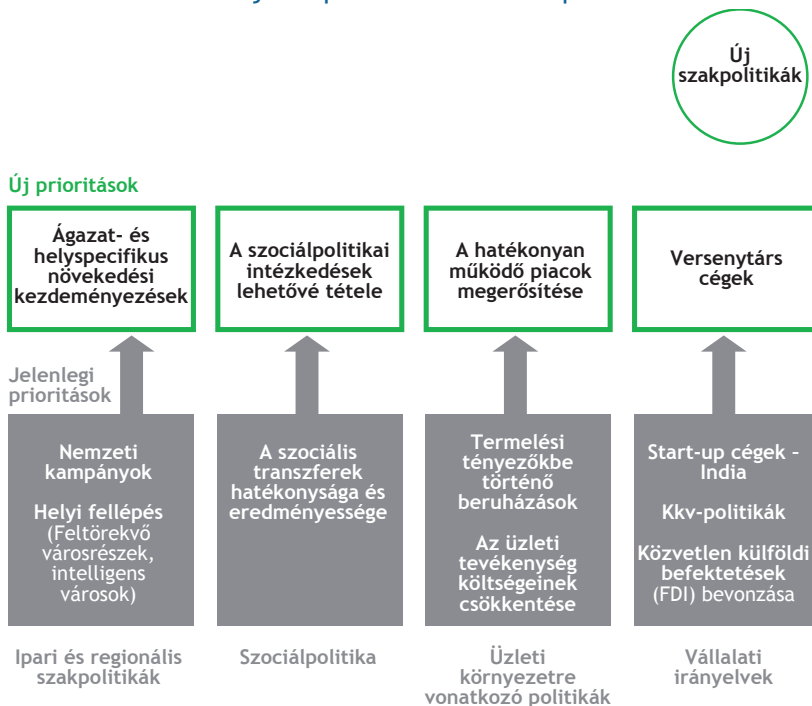
Az ilyen kezdeményezések terepeként szolgáló ígérates területek azonosítása olyan folyamatokat igényel, amelyek nyitottak, versenyképesek és bizonyítékokon alapulnak. Az alacsonyán képzett és női munkavállalók számára a vonzó ágazatok kialakításához fontos kritérium, hogy az érintett munkavállalókat alacsony belépési korlát fogadja, továbbá megfelelőek legyenek a piaci lehetőségek és a versenyelőnyök. A magasabb termelékenységet produkáló munkahelyek esetében az alapvető kritériumok közé tartozik a meglévő versenyelőnyök és a piaci lehetőségek bizonyítása, továbbá a nemzeti értékkínálat törekvéseivel való igazodás. A vezető klaszterek ösztönözhetik a kiválasztott ágazatok tevékenységét.

A különleges potenciállal rendelkező klaszterkategóriák közé tartoznak az egészségügyi szolgáltatások, az élelmiszeripar és a megújuló energiát előállító rendszerek. Mindezek lehetőséget nyújtanak a gazdasági növekedéshez, amely társadalmi és környezeti előnyökkel is jár.

- Az egészségügyi szolgáltatások terén Indiának növelnie kell a szolgáltatási kínálatot. A rendszer már most is sok nőt foglalkoztat, de nem tudja mozgósítani azt a nagyszámú, kevésbé képzett indiai munkaerőt, akik tehermentesíthetnék a magasabb képzettségű orvosokat és ápolókat azokon a területeken, ahol képességeikre szükség van. Itt a szabályozási reform kritikus fontosságú ahhoz, hogy az indiai gazdaság realitásainak megfelelő, értékalapú egészségügyi ellátás valósulhasson meg.
- A mezőgazdaságban lehetőség van az export növelésére, és ezzel együtt a gazdák megélhetésének javítására. Ez a törekvés számos kapcsolódó tevékenység, például a szállítás, raktározás és élelmiszertermelés területén is munkahelyeket teremtene. A XV. Pénzügyi Bizottság egy sor nagyon konkrét javaslatot tett az ez irányú, termény- és helyspecifikus erőfeszítések elindítására.

– A megújuló energiát hasznosító berendezések gyártása terén lehetőség nyílik a gyártási tevékenység megerősítésére, a szén-dioxid-kibocsátástól mentes energiatermelésbe történő beruházások ösztönzése mellett. A nemzetközi partnerekkel való együttműködés a kritikus piaci kereslet biztosításával beruházási tőkét tudna bevinni a gyors növekedéshez. India már eddig is jelentős ösztönzőket biztosított a termeléshez kötött ösztönző rendszerén (PLI) és a tarifális védelmen keresztül.

5. ábra: Új szakpolitikai cselekvési prioritások



Megjegyzés: Jelenlegi megközelítés:

- A ráfordításokra és az üzleti tevékenység alacsonyabb költségeire való összpontosítás; ezt a nem hatékony piaci struktúrák hátráltatják.
- Az induló vállalkozásokra, a kkv-kra és a multinacionális vállalatok beruházásaira való összpontosítás; a vállalati növekedéshez vezető utak nem léteznek.
- A helyi szintű cselekvés bizonyos mértékű lehetővé tétele; nincs olyan koherens átfogó rendszer, amely az elszámoltathatóságot és a forrásokat összekapcsolná.

Forrás: Saját szerkesztés.

Indiának olyan **szociális szakpolitikákra** van szüksége, amelyek **elősegítik** a munkaerőpiacra belépők foglalkoztathatóságát, és csökkentik az álláskereső akadályait. E szakpolitikák célja a sürgős szociális szükségletek országos szintű kezelése, valamint a munkahelyteremtés lehetőségeinek támogatása. Egyes területeken ehhez több forrásra, más területeken pedig szabályozási változtatásokra lesz szükség. Ezek együttesen példázják a kiegészítő szociális és gazdasági fejlődésben rejlő lehetőségeket, és túlmutatnak a szociális programok hatékonyságának növelésén, amely e terület jelenleg üdvözlendő, ám elégtelen fókuszát jelentik.

A gyermekszegénység, valamint a hozzáférhető egészségügyi szolgáltatások hiánya a fejlődés elmaradását okozhatja és más olyan akadályokat teremthet, amelyek egész életük során csökkentik a gyermekek munkavállalási képességeit. Az alacsony színvonalú oktatás és a rendelkezésre álló készségek alig felelnek csak meg az indiai gazdaság igényeinek, ami hatalmas akadályokat gördít a munkaerőpiacra való belépés elé. A gyermekek nappali ellátását biztosító intézményrendszer és a közbiztonságba történő beruházások gyakran kritikus tényezőt jelentenek a nők számára munkakeresés szempontjából. Mindezen területeken a szociálpolitika egyben a gazdasági fejlődésbe való befektetést is képviseli. A gazdasági növekedéshez hozzá nem járuló szociálpolitikák valószínűleg olyan költségvetési forrásokat igényelnek, amelyek messze meghaladják India finanszírozási képességét (García-Escribano et al., 2021).

India esetében nagyon lényeges, hogy az üzleti környezet feltételeinek javítására irányuló erőfeszítéseknek központi eleme legyen a **hatékony piaci verseny erősítése**. A számos ágazatban mélyen torzult piaci struktúrák jelenleg rossz eredményekhez vezetnek, semmissé téve a termelési tényezőket érintő feltételek terén elért jelentős eredményeket (Conway & Herd, 2009). A példák listája hosszú: az ipari felhasználók számára magasak a villamosenergia-árak, és a közműszolgáltatók gyenge mérlegük

miatt nem tudnak kellőképpen befektetni a nettó zéró kibocsátásra való átállásba (Buckley & Shah, 2017). Az agrárpiaci szabályozás célja a gazdák támogatása, de a szabályozás általános hatása olyan ágazatot érint, amelynek termelékenysége alacsony, árai pedig a nemzetközi szint alatt vannak (Bolhuis et al., 2021). Az oktatás szintje gyenge, és a beiskolázási arány és az oktatási intézmények számának növekedése ellenére sincs jele a javulásnak. A célnak nem megfelelő szabályozási keretek és a régi, más időkre emlékeztető piaci struktúrák hátráltatják Indiát.

A versenypolitika hatékony érvényesítése megköveteli a digitális piacok új realitásaihoz és az Indiában meglévő piaci struktúrákhoz való igazodást. A piacra lépést ösztönző és a versenyképes új cégek méretnövekedését lehetővé tevő aktív politikák fontosak, tekintettel a nagy, korábban monopolhelyzetben lévő piaci szereplők és a szétagolt versenytársak közötti egyensúlyhiányra. A piaci szabályozást olyan eszközként kell használni, amely ösztönzi a versenyt és a cégeket arra ösztönzi, hogy a termelékenység szempontjából versenyezzenek. Az erős kormányzati szerepvállalással rendelkező piacokon a piaci dinamika követéséhez szilárd kormányzásra és ösztönző struktúrákra van szükség. E szakpolitikák esetében rendkívül fontos az India meglévő politikai-gazdasági környezetét elismerő, körültekintő reformokat középpontba helyező irányítás.

Indiának átfogó megközelítést kell alkalmaznia a **versenyképes cégek** növekedésének lehetővé tétele érdekében. A versenyképes cégek növekedésének lehetővé tétele számos kínálati és keresleti oldali szakpolitika alkalmazását teszi szükségessé, amelyek túlmutatnak a jelenlegi vállalkozás- és iparpolitikákon. Bizonyosan nem lesz elegendő leépíteni azon szabályozásokat és a munkaerő-piaci merevségeket, amelyek a múltban hozzájárultak a cégek méretének csökkenéséhez és az informális foglalkoztatás térnyeréséhez.

A fizikai és digitális összeköttetések kiépítését célzó infrastrukturális beruházások elengedhetetlenek ahhoz, hogy a vállalatok új piacokra léphessenek. Az üzleti tevékenység gördülékennyé tétele érdekében folytatni kell a szabályozási reformokat és az igazságszolgáltatási rendszer hatékonyságának javítását. A beruházások és a növekedés lehetővé tétele érdekében a tőkéhez való hozzáférést igen jelentős mértékben meg kell erősíteni, megreformálva az indiai bankrendszert, amely teljes súlyával nehezedik a beruházási rátákra (Acharya & Rajan, 2020). A piacnyitás belföldön (szabályozás) és nemzetközileg (kereskedelempolitika) fontos új növekedési lehetőségeket teremthet a vállalatok számára, mivel a digitalizáció csökkenti a távoli piacok elérésének tranzakciós költségeit.

3.4. Új intézményi struktúra

A versenyképes cégek által létrehozott versenyképes munkahelyek olyan versenyképes kormányzatot igényelnek, amely kedvező üzleti környezetet és politikai környezetet biztosít. Indiából nem hiányzik sem az ambíció, sem a politikai célok, de hiányoznak a hatékony struktúrák és folyamatok, amelyek révén ezek a szakpolitikai célok a cégek körülményeinek valós megváltozását eredményeznék (Kapur, 2020). A versenyképes kormányzás felé vezető út a kormányzaton belüli hatékony koordináción, a kormányzaton belüli kapacitáson és a kormányzaton kívüli koordináción alapul.

India szövetségi struktúrájának megerősítése kritikus fontosságú, tekintettel az ország méretére és heterogenitására. Egyre inkább teret nyer a gondolat, mely szerint Indiának hatékonyabb helyalapú szakpolitikákra van szüksége. A közelmúltbeli reformok megnövelték az államok költségvetési mozgásterét, és érdekes kezdeményezések lépnek életbe az alulról érkező kezdeményezések ösztönzésére (Reddy & Reddy, 2019; Chakraborty, 2019; Kelkar, 2019). Nincs azonban egyértelmű

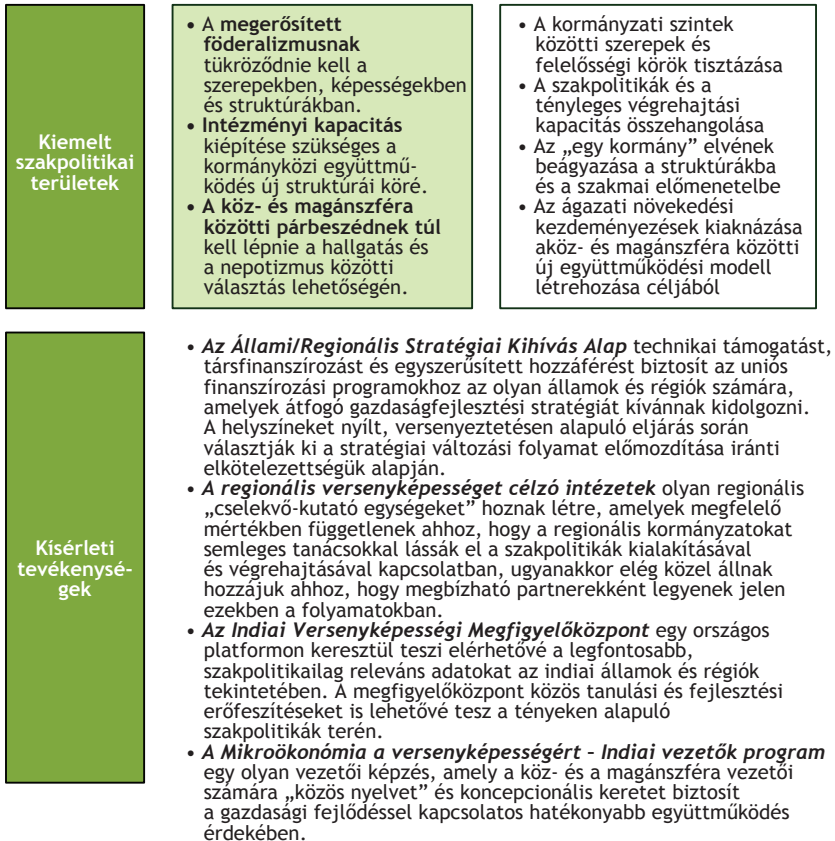
általános útmutató a kormányzati szintek közötti hatékony együttműködésre az egyidejűleg fennálló szakpolitikai hatáskörök területein. A 74. alkotmánymódosítás ellenére az államról az erős helyi vagy regionális entitások irányában történő tényleges decentralizációra alig egyáltalán nem került sor.

Indiának meg kell erősítenie a **kormányzaton belüli koordinációt**, hogy leküzdje a szakpolitikák kialakításában és végrehajtásában tapasztalható széttagoltságot. Ehhez a koordinációs feladatokkal megbízott szervezetek felhatalmazására lesz szükség. A múltban Indiában a minisztériumok „többszintű” rendszere létezett, amelyeket bizonyos területeken újjá lehet éleszteni. A kormánynak felül kell vizsgálnia belső koordinációs mechanizmusait is, beleértve egy nemzeti versenyképességi tanács létrehozását, amelynek elnöke a miniszterelnök lenne, és amely esetleg beágyazódhatna a Niti Aayog szervezetébe.⁴⁶

A **köz- és magánszféra együttműködése** kritikus fontosságú a szakpolitikák olyan tervezéséhez, hogy azok tényleges, a vállalatokra és a piacokra gyakorolt hatásai teljes mértékben világossá váljanak, és a szakpolitikai intézkedések ösztönözzék a vállalatok kiegészítő intézkedéseit. A köz- és magánszféra együttműködését meg kell védeni a korrupciós nyomástól, és szűk, vállalati szintű előnyökre kell törekedni az általános versenyképesség javításával szemben. Az ágazati növekedésre irányuló kezdeményezések a köz- és magánszféra közötti partnerségek fontos kísérleti színterét jelentik. Ezeket egy erős kormányzati ügynökség támogathatná, amely képes lenne a szakpolitikai területek közötti koordinációra.

⁴⁶ A Niti Aayog a Tervbizottság helyébe lépett, és a kormány központi szakmai műhelye, amelynek elnöke a miniszterelnök.

6. ábra: Versenyképes kormányzat kialakítása Szakpolitikai intézkedések



Forrás: Saját szerkesztés.

3.5. A cselekvési tervtől a stratégiai programig

Az „India@100” stratégiának, mint hosszú távú irányt mutató stratégiai tervnek túl kell lépnie a kormány kijelölt részlegei által végrehajtandó, rögzített politikai kezdeményezések jelenlegi cselekvési tervén.

Ahhoz, hogy ez az egész kormányzatra kiterjedjen, a minisztériumoknak és ügynökségeknek felül kell vizsgálniuk, hogy tevékenységeik hogyan kapcsolódnak az ütemtervhez.

A rugalmasság érdekében az ütemtervnek „élő” dokumentumnak kell lennie, amelyet rendszeresen felül kell vizsgálni. Az új kezdeményezéseket és a válsághelyzetekre adott válaszlépéseket aszerint kell tesztelni, hogy mennyire képesek támogatni a célokat, hogyan tudják hasznosítani a prioritást élvező szakpolitikákat, és hogyan tudnak támaszkodni az új végrehajtási modellre.

A következő 25 évre szóló iránymutatás érdekében az ütemterv egyes elemei idővel más-más szerepet fognak játszani. A prioritást élvező szakpolitikák főként rövid távon fejtik ki hatásukat. Az intézményi modell befolyásolni fogja a jövőbeli szakpolitikák kialakítását és végrehajtását. Az elvek befolyásolhatják azt, hogy India hogyan gondolkodik saját körülményeiről és a javulás módjairól, ha ezek a körülmények jelentősen eltérnek a maitól.

4. Tanulságok más országok számára

4.1. Mit tanulhatunk Indiától?

India ambiciózus fejlesztési terv megvalósításába kezdett, és méretéből és jellegéből adódóan kritikus példát nyújt annak megértéséhez, hogy a jelenlegi globális gazdasági környezetben milyen körülményekkel kell szembenéznük a nagy növekedési ambíciókkal rendelkező, alacsonyabb-közepes jövedelmű országoknak. A hasonló demográfiai profilú afrikai országok hasonló gazdaságpolitikai kérdésekkel szembesülnek.

A hagyományos növekedési modell – amely Kína és más ázsiai gazdaságok esetében jól működött –, az exportorientált iparosítás által vezérelt strukturális átalakuláson alapult. Mivel az alacsony bérköltségek jelentették a legfontosabb előnyt, ezek a gazdaságok a nagy mezőgazdasági ágazatukból származó olcsó munkaerőt a külföldi multinacionális vállalatok tőkéjével és technológiájával párosították. Ezek az országok a globális gazdaság „műhelyévé”,

és az észak-amerikai és nyugat-európai piacokat kiszolgáló globális értékláncok kulcsfontosságú elemeivé váltak.

India nem követte ezt az utat, főként a múltban hozott politikai döntések miatt. A gazdaság kezdetben nagymértékben elkülönült a világpiactól, miközben – a szabályozás és az állami szintű tervezés széles spektruma révén – a belföldi piacot is korlátozta. Az 1991. évi reformok a gazdaság megnyitása felé vezető út egyik lépcsőfokát jelentették, és megnyitották az utat a növekedés felgyorsulása előtt. India azonban nem fogadta el Kelet-Ázsia exportvezérelt növekedési modelljét, és gazdaságát továbbra is a mezőgazdaság és a növekvő szolgáltatási szektor uralta.

India kormánya most irányváltoztatásra készül, és a feldolgozóiparra az ország fejlődésének következő szakaszában kulcsfontosságú tényezőként tekint. Kérdés ugyanakkor, hogy továbbra is nyitva áll-e még ez az út. Az új technológiák miatt a gyártás kevésbé munka- és tőkeigényes. A feldolgozóipari termékek iránti kereslet lassabban nő, mint a termelékenység, ami a relatív árakat lefelé nyomja. Kína, illetve újabban az USA és más OECD-gazdaságok iparpolitikai intézkedései megnehezítik az új belépők számára az ezen iparágakba való belépést (Aiginger & Ketels, 2024). Ráadásul, bár az export jelentősen hozzájárult az indiai növekedéshez, a feldolgozóiparban csak nagyon korlátozottan teremtettek munkahelyeket.

Emellett a régi növekedési modell erősen a növekedés gyorsítására összpontosított, és a társadalmi fejlődést és a közös jólétet automatikusan bekövetkező tényezőnek gondolta. A környezetvédelmi szempontok nem álltak a figyelem középpontjában. A gazdaságpolitika objektív funkciója mára megváltozott – a feltörekveő gazdaságokban is. A növekedés továbbra is kritikus fontosságú, de elengedhetetlenek a

társadalom egésze számára biztosított lehetőségek, összehangolva a fenntarthatósággal. Nyitott kérdés, hogy a gyártásvezérelt növekedés megfelelő stratégia-e e célok eléréséhez.

India e fejezetben vázolt pályájának és jelenlegi helyzetének elemzésével megfontolhatjuk, hogy miként lehet sikeres egy növekedési stratégia ebben az új kontextusban (Ketels & Kak, 2023). India különösen hasznos példa, mivel a sikerek mellett egyértelműen fennálló kihívásokkal is szembe kell néznie. Az ország lenyűgöző növekedést ért el, de a társadalmi fejlődés szempontjából a megtérülés korlátozott és kiegyensúlyozatlan volt. India javított szociálpolitikáján is, de bár ezek a politikák csökkentik a szegénységhez fűződő költségeket, nem foglalkoznak a szegénység kiváltó okaival, és nem kínálnak abból kiutat.

4.2. India lehetséges útja

India kulcsszerepet fog játszani a globális gazdaság és közösség jövőjében. Demográfiai mérete és fejlődése, valamint jelentős felzárkózási potenciálja miatt India valószínűleg a globális növekedés egyik legfontosabb tényezője lesz az elkövetkező évtizedekben. India növekedési profilja, különösen az erőforrás-intenzitása döntő hatással lesz a globális „nettó zéró” kibocsátási értékre való átállásra. Indiának a világgazdaság egyre növekvő csomópontjaként betöltendő szerepe minden bizonnyal jelentős hatással lesz a kialakuló globális gazdasági rendszer jellegére. Az India által várhatóan követendő út megértése e dimenziókban kulcsfontosságú mind az indiai piacon tevékenykedni kívánó, mind pedig azon szereplők számára, akik a világgazdaság tágabb dinamikájában érintettek.

Az Indiával kapcsolatos nézőpontokat gyakran a múlt Indiája alakítja. A szegénység, a gyenge infrastruktúra, a káosz és a korrupció, a szén dominanciája az energiatermelésben, de India szerepe a világ informatikai háttérintézményeként is

részei ennek képnek. Ez gyakran ahhoz a nézethez vezet, hogy Indiának külső útmutatásra van szüksége, és valószínűleg elszalasztja a benne rejlő lehetőségeket, ahogyan azt a múltban is tette. Erre válaszul megjelent egy alternatív nézőpont, amely India jövőbeli „ígéretére” összpontosít. E perspektíva felöleli az ország demográfiai lehetőségeit, az indiai informatikai start-up vállalkozások növekedését, az üzleti környezetben bekövetkezett változásokat, az indiai diaszpóra hatalmas szerepét a Szilícium-völgyben, valamint az ország számára elérhető számos egyéb eszközt. Ez gyakran azt a nézetet eredményezi, hogy India sikere „elkerülhetetlen”, és hogy a külvilágnak inkább több tiszteletet kellene tanúsítania, mintsem kommentálni vagy kritizálni az ország fejlődési útját.

Amint láttuk, a kialakulóban lévő India nem érthető meg megfelelően, ha bármelyik perspektívát külön-külön vizsgáljuk. India valósága a haladás és a fennmaradó kihívások összetett keveréke. Jövőjét a meghozandó döntések és intézkedések fogják alakítani, amelyeket nagyrészt maguk az indiai vezetők fognak meghozni. Az ország önellátóvá vált az élelmiszertermelés terén, de az agrárágazat mélyen torzult. A fizikai infrastruktúrához való hozzáférés jelentősen javult, de az ezen eszközök bevetésére szolgáló piaci struktúrákat szintén mély torzulások szabdalják. Az IT-ágazat erős, és az indiai társadalom felső rétege nagyon képzett, de ez még mindig csupán egy kis csoport a teljes népességben belül. A megújuló energiaforrások iránti elkötelezettség valós, és az éghajlatváltozással teljesen tisztában vannak, de szükség van arra is, hogy megfizethető energiát biztosítsanak anélkül, hogy Kínától mint technológiai szolgáltatótól függővé válnának. A lehetőségek kiaknázása elé akadályokat gördítenek a tervezés problémái és a torzult villamosenergia-ágazat, miközben a kormány jelentős pénzügyi ösztönzőket biztosít a szén-dioxid-kibocsátás-mentes energiakapacitás növelésére.

India kapcsán a többi országnak felül kell vizsgálnia hagyományos politikai koncepcióit. A kereskedelempolitika terén például az olyan partnerek, mint az EU és az USA, hagyományosan arra összpontosítanak, hogy termékeik és szolgáltatásaik számára piacra jutást biztosítsanak Indiában, cserébe pedig lehetőséget adnak a bevándorlásra. Tekintettel arra, hogy India hatással van ezeknek az országoknak a főbb célkitűzéseire, például a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésére és az ellátási láncban keresett új partnerek szerzésére, más megközelítést kell fontolóra venni: Európának érdekében áll India sikere, ezért át kell gondolnia, miként támogathatja azokat a kereskedelmi és befektetési kapcsolatokat, amelyek segítik Indiát ezen az úton (García-Herrero & Ketels, 2023).

Felhasznált irodalom

Acharya, V. V. & Rajan, R. G. (2020). *Indian banks: A time to reform?* https://pages.stern.nyu.edu/~sternfin/vacharya/public_html/pdfs/indian-banks-reform.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 19.

Aiginger, K. & Ketels, C. (2024). Industrial Policy Reloaded. *Journal of Industry, Competition, and Trade*, 24. kötet, 7. sz. cikk

Alfaro, L. & Chari, A. (2014). Deregulation, misallocation, and size: Evidence from India. *Journal of Law and Economics*, 57(4), 897-936.

Amirapu, A., Hasan, R., Jiang, Y., & Klein, A. (2019). Geographic concentration in Indian manufacturing and service industries: Evidence from 1998 to 2013. *Asian Economic Policy Review*, 14(1), 148-168.

Amirapu, A. & Subramanian, A. (2015). *Manufacturing or services? An Indian illustration of a development dilemma*. Center for Global Development working paper no. 408. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2623158 Letöltés dátuma: 2024. július 29.

Anand, A. & Thomas, N. J. (2022). *Reigniting the manmade clothing sector in India*. <https://preserve.jgu.edu.in/index.php/preserve/preprint/view/30/version/37> Letöltés dátuma: 2024. május 28.

Anand, R. & Khera, P. (2016). *IMF working paper – Macroeconomic impact of product and labor market reforms on informality and unemployment in India*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1647.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

- Anshuman, K. & Mehra M. K. (2021). *Exploring the convergence puzzle in India*. <https://www.ies.gov.in/pdfs/Anshuman-Kamila-26mar21.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 23.
- Ayyagari, M., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2013). *Size and age of establishments: evidence from developing countries*. <https://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/6718.html> Letöltés dátuma: 2024. május 31.
- Basu, K., Eichengreen, B., & Gupta, P. (2014). *From tapering to tightening: The impact of the Fed's exit on India*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2513644 Letöltés dátuma: 2024. június 26.
- Bell, M., Charles-Edwards, E., Ueffing, P., Stillwell, J., Kupiszewski, M., & Kupiszewska, D. (2015). Internal migration and development: Comparing migration intensities around the world. *Population and Development Review*, 41(1), 33-58.
- Bolhuis, M. A., Rachapalli, S., R., & Restuccia, D. (2021). *Misallocation in Indian agriculture*. <https://www.nber.org/papers/w29363> Letöltés dátuma: 2024. március 15.
- Buckley, T. & Shah, K. (2017). *India's electricity sector transformation: Momentum is building; peak coal in sight*. https://ieefa.org/wp-content/uploads/2017/11/India-Electricity-Sector-Transformation_Nov-2017-3.pdf Letöltés dátuma: 2024. február 22.
- Chakraborty, L. S. (2019). *Indian fiscal federalism at the crossroads: Some reflections*. https://mpira.ub.uni-muenchen.de/93516/2/MPRA_paper_93516.pdf Letöltés dátuma: 2024. április 14.
- Chancel, L. & Piketty, T. (2017). *Indian income inequality, 1922-2015: From British raj to billionaire raj?*. <https://wid.world/wp-content/uploads/2017/12/ChancelPiketty2017WIDworld.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 28.
- Chanda, A. & Kabiraj, S. (2020). Shedding light on regional growth and convergence in India. *World Development*, 133(C).
- Chatterjee, S. & Subramanian, A. (2020a). *India's export-led growth: Exemplar and exception*. https://ashoka.edu.in/static/doc_uploads/file_1602678336.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 12.
- Chatterjee, S. & Subramanian, A. (2020b). *India's inward (re)turn: Is it warranted? Will it work?*. https://ashoka.edu.in/static/doc_uploads/file_1602585593.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 12.
- Chodorow-Reich, G., Gopinath, G., Mishra, P., & Narayanan, A. (2019). *Cash and the economy: Evidence from India's demonetization*. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25370/w25370.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 20.
- Conway, P. & Herd, R. (2009). How competitive is product market regulation in India? An international and cross-state comparison. *OECD Journal: Economic Studies*, 2009. évi kötet.
- Dang, H.-A. H. & Lanjouw, P. (2021). *Inequality trends and dynamics in India: The bird's-eye and the granular perspectives*. https://www.researchgate.net/publication/337970661_Inequality_trends_and_dynamics_in_India_The_bird's-eye_and_the_granular_perspectives Letöltés dátuma: 2024. június 12.

Das, G. (2012). *India grows at night: A liberal case for a strong state*. Penguin Global.

García-Escribano, M., Moguees, T., Moszoro, M., & Soto, M. (2021). *The spending challenge of achieving the SDGs in South Asia: Lessons from India*. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2021/English/wpiea2021294-print-pdf.ashx> Letöltés dátuma: 2024. június 20.

García-Herrero, A. & Ketels, C. (2023). *Understanding the 'new India' and what it means for Europe – Analysis*. <https://www.eurasiareview.com/13022023-understanding-the-new-india-and-what-it-means-for-europe-analysis/> Letöltés dátuma: 2023. október 31.

Hallward-Driemeier, M. (2017). *Trouble in the making? The future of manufacturing-led development*. <https://www.worldbank.org/en/topic/competitiveness/publication/trouble-in-the-making-the-future-of-manufacturing-led-development> Letöltés dátuma: 2024. június 21.

Hsieh, C.-T. & Klenow, P. J. (2009). Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403-1448.

Hsieh, C.-T. & Klenow, P. J. (2014). The life cycle of plants in India and Mexico. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1035-1084.

Huang, Y. & Khanna, T. (2003). *Can India overtake China?*. <https://foreignpolicy.com/2003/07/01/can-india-overtake-china/> Letöltés dátuma: 2024. július 11.

International Monetary Fund (2024). *World Economic Outlook – Steady but slow: Resilience amid divergence*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/04/16/world-economic-outlook-april-2024#:~:text=Steady%20but%20Slow%3A%20Resilience%20amid%20Divergence,-April%202024&text=The%20baseline%20forecast%20is%20for,same%20pace%20as%20in%202023.> Letöltés dátuma: 2024. június 23.

Kant, A. (2023). *Made in India: 75 years of business and enterprise*. Rupa Publications India Pvt Ltd.

Kapoor, R. (előkészületben). A big push for labour intensive industrialisation. R. Kapoor, A. Gulati (Szerk.), *A reform agenda for competitive, inclusive and sustainable growth: Essays in honor of Dr Isher Judge Ahluwalia*.

Kapur, D. (2020). Why does the Indian state both fail and succeed? *Journal of Economic Perspectives*, 34(1), 31-54.

Kelkar, V. (2019). *Towards India's new fiscal federalism*. https://www.nipfp.org.in/media/medialibrary/2019/01/WP_252_2019.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 21.

Ketels, C. & Duch, E. (2022). *Industrial policy in a new global reality: Towards a more location- and sector-driven approach*. World Bank Blogs. <https://blogs.worldbank.org/en/psd/industrial-policy-new-global-reality-towards-more-location-and-sector-driven-approach> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

Ketels, C. & Kak, R. (2023). *India: Will the giant emerge?*. HBS Teaching Case 723-436, Harvard Business School Publishing: Boston, MA. <https://store.hbr.org/product/india-will-the-giant-emerge/724402?sku=724402-PDF-ENG> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

- Ketels, C., Kapoor, A., Debroy, B., & Negi, S. (2023). *The 2023 India cluster panorama*. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=64659> Letöltés dátuma: 2024. július 3.
- Ketels, C., Porter, M. E., & Kapoor, A. (2022). *Competitiveness roadmap for India@100*. https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/Report_Competitiveness_Roadmap-25_August_2022_Web_Version_690d1fab-dce8-48a0-8cd5-6d6a63a6d5eb.pdf Letöltés dátuma: 2024. június 15.
- Kone, Z. L., Liu, M. Y., Mattoo, A., Özden, Ç., & Sharma, S. (2017). *Internal borders and migration in India*. <https://documents.worldbank.org/curated/en/389841511186819498/pdf/WPS8244.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 23.
- Kose, M. A. & Ohnsorge, F. (szerk.) (2024). *Falling long-term growth prospects: Trends, expectations, and policies*.
- Krishna, P. (2019). *India's trade agreements and the future of Indian trade policy*. <https://policycommons.net/artifacts/1803976/working-paper-no/2535620/> Letöltés dátuma: 2024. június 26.
- Martin, L. A., Nataraj, S., & Harrison, A. E. (2014). *In with the big, out with the small: Removing small-scale reservations in India*. <https://core.ac.uk/download/pdf/219377508.pdf> Letöltés dátuma: 2024. június 1.
- Mody, A. (2023). *India is broken – A people betrayed, independence to today*. Stanford University Press.
- Nayak, S. & Sahoo, D. (2022). Regional economic growth in India: convergence or divergence?. *Competitiveness Review*, 32(1), 155-178.
- Panagariya, A. (2003). *India in the 1980s and 1990s: A triumph of reforms*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp0443.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 31.
- Panagariya, A. (2018). *India: Three and a half years of Modinomics*. https://indianeconomy.columbia.edu/sites/default/files/content/docs/2018-01-modinomics_0.pdf Letöltés dátuma: 2024. május 31.
- Rangarajan, C. & Mahendra Dev, S. (2020). *Poverty in India: Measurement, trends and other issues*. <http://www.igidr.ac.in/working-paper-20/> Letöltés dátuma: 2024. április 22.
- Reddy, Y. V. & Reddy, G. R. (2019). *Indian fiscal federalism*. Oxford University Press.
- Rodrik, D. & Subramanian, A. (2004). *From “Hindu growth” to productivity surge: The mystery of the Indian growth transition*. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp0477.pdf> Letöltés dátuma: 2023. augusztus 10.
- Sandefur, J. (2022). *The Great Indian poverty debate, 2.0*. <https://www.cgdev.org/blog/great-indian-poverty-debate-20> Letöltés dátuma: 2024. február 22.
- Social Progress Imperative (2024). *Global social progress index*. <https://www.socialprogress.org/social-progress-index> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

Subramanian, A. & Felman, J. (2019). *India's great slowdown: What happened? What's the way out?*. <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/india-great-slowdown> Letöltés dátuma: 2023. október 1.

World Economic Forum (2019). *Global competitiveness report 2019*. <https://www.weforum.org/publications/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth/> Letöltés dátuma: 2024. július 29.

World Economic Forum (2020). *The global social mobility report 2020 – Equality, opportunity and a new economic imperative*. https://www3.weforum.org/docs/Global_Social_Mobility_Report.pdf Letöltés dátuma: 2023. november 1.

World Inequality Database (é.n.). *India*. <https://wid.world/country/india/> Letöltés dátuma: 2024. július 12.

Fenntartható GDP mint a fenntartható versenyképesség mutatója

*Baksay Gergely – Balatoni András – Martonosi Ádám –
Nagy Ágnes – Szabics András Zsolt – Szalai Ákos*

Fenntartható gazdasági növekedés elképzelhetetlen megfelelő szintű versenyképesség nélkül. A versenyképesség és a hosszú távú fenntarthatóság egymással szorosan összefüggő fogalmak, a gazdasági-társadalmi fejlődést szem előtt tartva ugyanis csak az lehet versenyképes, ami hosszú távon fenntartható, és fordítva. A fenntarthatóság és a versenyképesség vizsgálatához, valamint előremutató javaslatok megalkotásához kulcsfontosságú a megfelelő mérési keretrendszer kialakítása. Bár a GDP jól méri a gazdaság hagyományos szektorainak kibocsátását és hozzáadott értékét, azonban korlátozottan képes lépést tartani egyes új technológiákkal, például az ingyenes digitális szolgáltatásokkal, illetve a határon átnyúló tevékenységekkel. Emellett a GDP módszertana nem képes, és nem is kívánja mérni a versenyképességet, valamint az elért gazdasági teljesítmény fenntarthatóságát. A Magyar Nemzeti Bank 2024-ben publikálta a Fenntartható GDP – Globális vitairat című kiadványt, amely két módon kívánja ötvözni a gazdasági fejlettség és a fenntarthatóság

Baksay Gergely a Magyar Nemzeti Bank ügyvezető igazgatója.

E-mail: baksayg@mnb.hu

Balatoni András a Magyar Nemzeti Bank igazgatója. E-mail: balatonia@mnb.hu

Martonosi Ádám a Magyar Nemzeti Bank vezető közgazdasági szakértője.

E-mail: martonosia@mnb.hu

Nagy Ágnes a Magyar Nemzeti Bank vezető közgazdasági elemzője.

E-mail: nagyag@mnb.hu

Szabics András Zsolt a Magyar Nemzeti Bank korábbi vezető közgazdasági elemzője.

Szalai Ákos a Magyar Nemzeti Bank Versenyképességi és strukturális elemzési főosztályának vezetője. E-mail: szalaia@mnb.hu

mérését. A tanulmány ennek a két mutatónak ismerteti a módszertanát és a főbb eredményeit.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: O11, O44, Q01, Q51, Q56

Kulcsszavak: fenntartható GDP, fenntartható versenyképesség, fenntartható növekedési index, gazdasági fenntarthatóság, pénzügyi fenntarthatóság, társadalmi fenntarthatóság, környezeti fenntarthatóság

1. Bevezetés

A 2020-as években világszerte véget ért az előző évtized visszatekintve békésnek, prosperálóknak ítéltető időszaka, hiszen a pénzügyi válság utáni nyugodt időszakot globális válságok sorozata követte. A Covid19-világjárvány, az energiaválság és az inflációs hullám mellett a geopolitikai feszültségek kiéleződése is a globális gazdasági rendszer átalakulásának irányába hat. Ebben a gyorsan változó komplex környezetben minden ország számára egyre fontosabb a gazdasági növekedés fenntarthatósága és a versenyképesség javítása. A versenyképesség és a hosszú távú fenntarthatóság egymással szorosan összefüggő fogalmak, a gazdasági-társadalmi fejlődést szem előtt tartva ugyanis csak az lehet versenyképes, ami hosszú távon fenntartható, és fordítva (Matolcsy, 2020).

Fenntartható gazdasági növekedés nincsen versenyképesség nélkül. A rendelkezésre álló természeti erőforrások és az emberi munkaerő véges, ezért a folyamatos, tehát fenntartható gazdasági növekedés csak az erőforrások túlhasználásának mérsékléséből, illetve hatékonyabb kihasználásából származhat, amelyben kulcsszerepe van a technológiai innovációnak. Ezért olyan fejlődési modellre kell az országot állítani, amely a mennyiség (extenzív) helyett elsősorban a minőségi tényezők javítására (intenzív) helyezi a hangsúlyt. Ennek hiányában a fejlődő

országok növekedési többlete hamarabb elfogy, mintsem sikerülne utolérniük a fejlett gazdaságokat (Magyar Nemzeti Bank, 2018).

A sikeres felzárkózáshoz a versenyképességnek a fenntarthatóságot is szolgálnia kell. Figyelembe kell venni a gazdasági, a társadalmi és a környezeti szempontokat. Ezek hiányában legfeljebb átmeneti növekedés érhető el, amelyet aztán megtorpanás vagy hanyatlás követ. Jól példázzák ezt a folyamatot azok a fejlődő országok, amelyek beragadtak a közepes fejlettség csapdájába. Innen az elmúlt száz évben csak kevés ország tudott kitörni: Európán belül például Finnország és Írország, míg Ázsiában a „kistigrisek”.

A fenntarthatóság és a versenyképesség vizsgálatához, valamint előremutató javaslatok megalkotásához kulcsfontosságú a megfelelő mérési keretrendszer kialakítása. A gazdasági fejlettség legfontosabb mérőszáma ma a bruttó hazai termék (gross domestic product, GDP), amelyet az 1930-as évek közepén, elsősorban az ipari államok gazdasági teljesítményének mérésére fejlesztettek ki. A GDP ennek megfelelően jól méri a gazdaság hagyományos szektorainak kibocsátását és hozzáadott értékét, azonban korlátozottan képes lépést tartani egyes új technológiákkal, például az ingyenes digitális szolgáltatásokkal, illetve a határon átnyúló tevékenységekkel. Emellett a GDP módszertana nem képes, és nem is kívánja mérni a versenyképességet és az elért gazdasági teljesítmény fenntarthatóságát.

A GDP a 20. század legfontosabb gazdasági mutatója volt, de ma már olyan iránytűre van szükség, amely a gazdasági fejlődés hagyományos dimenziói mellett tükrözi a környezeti, a társadalmi és a pénzügyi fenntarthatóság állapotát és változásait is. Annak érdekében, hogy a gazdaságok elért eredményei mellett az egyes gazdaságok fenntarthatósága is mérhető legyen, valamint a GDP által nem mért szempontok is számítsanak, új mérőszámokra van szükség. Az elmúlt évtizedekben több olyan új indikátor jelent meg, amely számszerűsíteni kívánta a GDP-n túli szempontokat, így az életszínvonalat, a fenntarthatóságot, a versenyképességet,

valamint az anyagi tényezőkön túlmutató jóllétet (Hoekstra, 2019; Stiglitz et al., 2018).

A Magyar Nemzeti Bank (MNB) folyamatos erőfeszítéseket tesz a versenyképesség és a fenntarthatóság mérésére, és bővíti az ezt szolgáló mutatók körét (Matolcsy, 2022). E munka keretében az MNB 2024-ben publikálta a *Fenntartható GDP – Globális vitairat* című kiadványt, amely két módon kívánja ötvözni a gazdasági fejlettség és a fenntarthatóság mérését (Baksay et al., 2024). A fenntartható növekedési index a jegybank saját módszertana szerint összeállított kompozit mutató, amelybe fenntarthatósági szempontok is beépítésre kerültek. A fenntartható GDP mutató egy másik megközelítést alkalmaz – a meglévő tény-GDP módosítását a makrostatisztikák ciklikus egyensúlytalanságainak kiszűrése segítségével, amely képes kontrollálni a fenntarthatóságra. A tanulmány következő két fejezete ennek a két mutatónak ismerteti a módszertanát és a főbb eredményeit.

2. A fenntartható növekedési index és eredményei

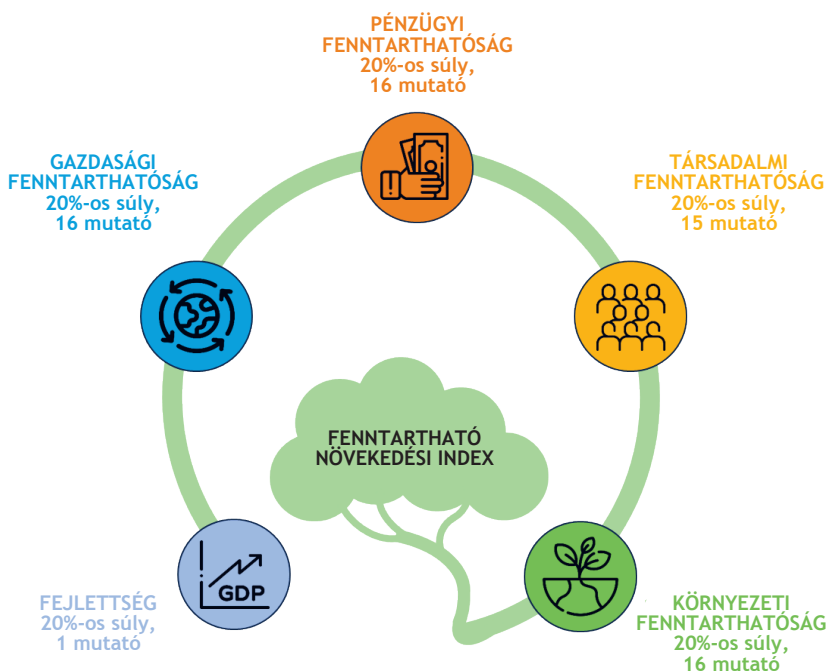
2.1. A fenntartható növekedési index módszertana

Az MNB által készített fenntartható növekedési index 4+1 pillér összesen 64 mutatójából áll, amely kompozit mutató segítségével értékelhető az Európai Unió tagországai fejlődésének fenntarthatósága. A fenntartható növekedési index megalkotásával az MNB fő célja az, hogy a gazdaság fejlettségét mérő egy főre eső GDP relatív értékét korrigálva a hagyományos gazdasági dimenzión túl a fenntarthatósági szempontok is legyenek figyelembe véve (1. ábra).

A jegybank 4 fő területet azonosított, amelyek nagymértékben meghatározzák a fenntartható jólétet: ezek a *gazdasági*, a *pénzügyi*, a *társadalmi* és a *környezeti fenntarthatóság* területei. A 4 kulcsterület közül a társadalomban 15 darab mutató, míg a többi területen

16-16 darab mutató került elemzésre, így a fejlettséget is figyelembe véve összesen 64 mutató épült a modellbe. E mutatók mind olyan minőségi, strukturális mutatók, amelyek hosszú távon meghatározzák a fenntarthatóságot, és döntő többségük objektív. Az egy főre jutó GDP-t – amely egymaga képviseli a fejlettség pillért – egészítik ki az egyes fenntarthatósági területeken képzett alindexek. A főindex értéke megegyezik a vizsgált 5 terület egyenlő súlyozással vett számtani átlagával. Az elemzés a 2010 és 2022 közötti időszakra vonatkozik, területileg pedig az Európai Unió 27 tagországára terjed ki (Baksay et al., 2024).

1. ábra: A fenntartható növekedési index felépítése



Forrás: Baksay et al. (2024, p. 155.).

A fenntartható növekedési index összeállítása során az MNB a saját fejlesztésű módszertanát vette alapul. Az elsőként 2017-ben a bankrendszeri versenyképességi indexhez, majd a versenyképességi és a fenntarthatósági indexekhez használt

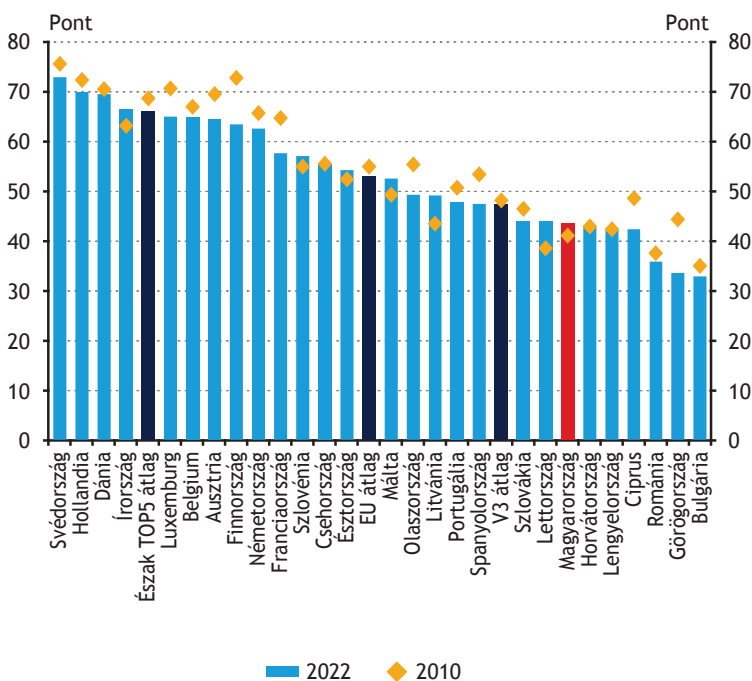
számítási módszer az új kompozit index alapja is (Magyar Nemzeti Bank, 2020; 2021). A mutatók nyers értékeit minden esetben 0 és 100 közötti pontszámra kell átszámítani a modellben, annak megfelelően, hogy az egyes országok teljesítménye hogyan alakult az országcsoporthoz képest. A legjobban teljesítő ország 100 pontot, míg a tőle teljesítményben hátrébb sorolt országok a szórással arányosan egyre kevesebb pontot kapnak (Asztalos et al., 2017). A modellben szabadon megválasztható, hogy az adatok átalakítása során mekkora mértékű szórás értéknél kap 0 pontot egy ország. Az MNB által alkalmazott paraméterezés mellett a négy szórásnyi távolságon kívüli értékek nullázódnak le. A pontszámítás során kulcskérdés az optimális érték (például minimum, maximum, átlag vagy konkrét célérték) meghatározása, ami mutatónként változik, és már önmagában kifejezheti, mi tekinthető hosszú távon fenntartható irányynak egy adott mutatónál. Jelen tanulmány az Európai Unió országainak keresztmetszeti teljesítményét az Európai Unió, a visegrádi versenytársak és az északi TOP5 országok (Dánia, Észtország, Finnország, Hollandia, Svédország) átlagával összevetve mutatja be, emellett 2010-től idősorosan is megvizsgálja az országok egyes területeken és az összesített indexben mutatott teljesítményét (Baksay et al., 2024).

2.2. A fenntartható növekedési index eredményei

Az MNB eredményei szerint az északi tagállamok szerepeltek a legjobban, míg Magyarország a 21. helyen végzett 2022-ben a fenntartható növekedési index alapján az Európai Unióban (2. ábra). Az összesítés alapján a legjobb teljesítményt a 27 tagország közül Svédország, Hollandia és Dánia érte el, miközben a leggyengébben Bulgária, Görögország és Románia teljesített. Nagy eltérés volt az egyes országok között az indexben: miközben a legjobb teljesítményt elérő Svédország 73,1 pontot szerzett, addig a leggyengébb teljesítményt nyújtó Bulgária 33 pontot. Az EU átlagos teljesítménye 53,1 pont volt, ami azt jelenti, hogy az országok átlagosan a maximálisan elérhető

100 pont alig felét érték el, mindez pedig arra utal, hogy – bár eltérő mértékben, de – az Unió minden tagállamának fejleszthető a fenntarthatósága. Magyarországot nem számítva a három visegrádi ország átlaga 47,4 pont volt. A régióban Csehország és Szlovákia Magyarország előtt végzett, míg Lengyelország mögötte. A magyar pontszám 2022-ben 43,8 pont volt (Baksay et al., 2024).

2. ábra: A fenntartható növekedési index összesített eredményei

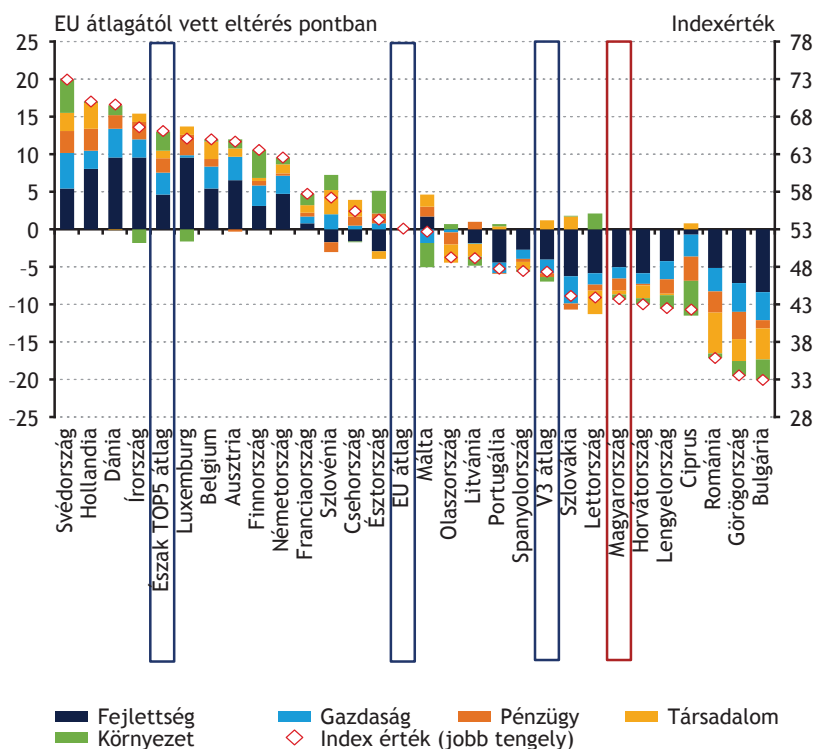


Forrás: Baksay et al. (2024, p. 222.).

A fenntartható növekedési indexben legmagasabb pontszámot szerző országok közös vonása, hogy az EU átlagát nagyobb mértékben meghaladó teljesítményt értek el mind a 4 vizsgált fenntarthatósági területen (3. ábra). Írország és Ausztria mellett a skandináv és a Benelux országok végeztek a fenntartható növekedési index első 8 helyén. Az országcsoport legfőbb sajátossága, hogy a vizsgált területek mindegyikében jellemzően

az EU átlagánál magasabb értéket értek el (Írország, Luxemburg és Ausztria részbeni kivételével). Általános tendencia volt a kelet-közép-európai országok esetében, hogy a teljesítmények a vizsgált területek szintjén megosztottak voltak, az EU átlaga felett és alatt is alakultak. Míg a fejlettség és a gazdasági fenntarthatóság területein jellemzően elmaradt ezen országok teljesítménye az uniós átlagtól, addig a társadalmi és a környezeti fenntarthatóság területén többen is az átlagnál magasabb értéket értek el. A délkelet-európai országok közös jellemzője volt az átlagtól akár jelentősebb mértékben elmaradó teljesítmény valamennyi vizsgált fenntarthatósági területen (Baksay et al., 2024).

3. ábra: A fenntartható növekedési index felbontása a pillérek hozzájárulása szerint 2022-ben



Forrás: Baksay et al. (2024, p. 223.).

A vizsgált 2010 és 2022 közötti időszakban a 27 tagország közül 9-ben nőtt a fenntartható növekedési index értéke, míg az EU átlagos értéke mellett a legfejlettebb északi országok teljesítménye is romlott. Az MNB elemzése alapján tehát 2010 óta mindössze az országok harmada volt képes növelni az indexben a teljesítményét, ami egyet jelent azzal, hogy csak ezek az országok tudtak közeledni a hosszú távon optimálisnak tartott érték felé. A fenntarthatósági területeket is figyelembe véve e 9 ország közé a kelet-közép-európai (Litvánia, Lettország, Magyarország, Szlovénia, Észtország, Lengyelország) országokon kívül Málta, Írország és Horvátország került be. Ez utóbbiakból Málta és Írország azért is kiemelendő, mert az EU átlagát meghaladó fejlettségük mellett javult a fenntarthatósági területeken a teljesítményük (Baksay et al., 2024).

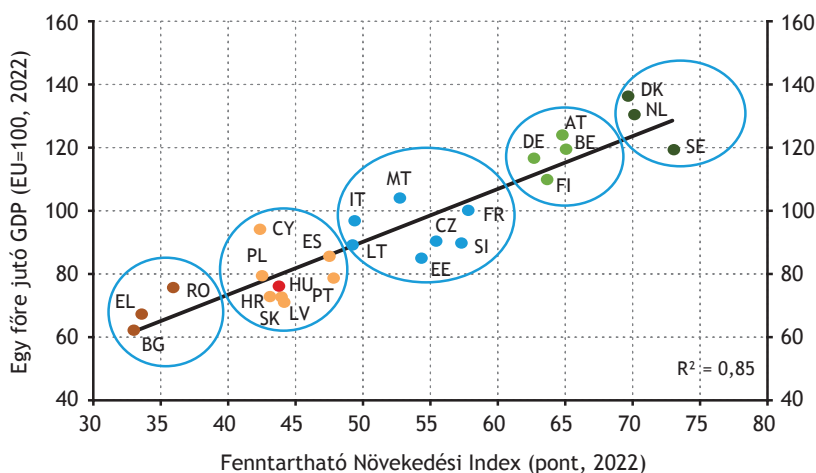
A pontszám 2010–2022 közötti változását alapul véve Magyarországon (+2,6 pont) az 5. legnagyobb mértékben emelkedett a fenntartható növekedési index, amivel összhangban az ország relatív pozíciója is 24-ről 21-re javult. Dinamikában hazánkat csak Litvánia (+5,6 pont), Lettország (+5,4 pont), Málta (+3,3 pont) és Írország (+3,3 pont) előzte meg. Ezzel ellentétben az időszak során pontszámban leginkább visszalépő országok között található Görögország (-10,9 pont), Finnország (-9,3 pont) és Franciaország (-7,1 pont). A legfejlettebb északi országok pontszáma is csökkent 2010-hez képest: Svédországé 2,8 ponttal, Hollandiáé 2,4 ponttal, míg Dániáé 1 ponttal (Baksay et al., 2024).

A 27 EU tagország körében szoros kapcsolat volt megfigyelhető a relatív fejlettségi szint és a fenntartható növekedési index között (4. ábra), ami rávilágít a fenntarthatósági szempontok jelentőségére a tartós felzárkózás során. Az Európai Unió országai 5 csoportba voltak sorolhatók a vásárlóerő-paritáson mért egy főre jutó GDP-jük és az MNB fenntartható növekedési indexe alapján.⁴⁷ Az éllovasok közé Svédország, Hollandia és

⁴⁷ Jelen vizsgálat nem tartalmazza Írországot és Luxemburgot, mert kiugróan magas a GDP értékük.

Dánia tartozott, azok az országok, amelyek mind a két indikátor szerint kiemelkedtek a mezőnyből. Őket követték azok a fejlett nyugat-európai országok (Belgium, Ausztria, Finnország, Németország), amelyek mindkét dimenzióban jó teljesítményt nyújtottak, azonban az élvonalas országokat nem tudták megelőzni. A harmadik csoportba nyugat-európai (Franciaország), kelet-közép-európai (Szlovénia, Csehország, Észtország, Litvánia) és mediterrán (Málta, Olaszország) országok tartoztak. A negyedik csoportba az EU átlagától elmaradó teljesítményt nyújtó mediterrán (Portugália, Spanyolország), kelet-közép-európai (Szlovákia, Lettország, Magyarország, Lengyelország) és délkelet-európai (Horvátország, Ciprus) országok voltak sorolhatók. Az utolsó, ötödik csoportba az a három ország tartozott (Románia, Görögország, Bulgária), amelyek a fejlettségben, de leginkább a fenntartható növekedési indexben jelentős lemaradást mutattak a többi országhoz képest. A fejlettség és a fenntartható növekedési index közötti szoros kapcsolat megerősíti, hogy a fenntarthatósági szempontok erősítése elengedhetetlen a fejlettségünk és jólétünk tartós javulásához (Baksay et al., 2024).

4. ábra: A fenntartható növekedési index és a gazdasági fejlettség kapcsolata az Európai Unióban 2022-ben



Megjegyzés: Írország és Luxemburg a kiugró egy főre jutó GDP értékek miatt nincs feltüntetve.

Forrás: Baksay et al. (2024, p. 225.).

2.3. A fenntartható növekedési index alpilléreinek eredményei

2.3.1. Gazdasági fenntarthatóság

A fenntartható növekedés nemcsak a gazdaságon kívüli tényezőktől (környezet állapota, demográfia), hanem magától a gazdaság növekedési képességétől is függ. A gazdasági növekedés mögött elsősorban a termelékenység növekedése, tehát a rendelkezésre álló erőforrások egyre hatékonyabb kihasználása áll. Ehhez azonban komplex fejlesztések, alapkutatások, innováció és produktív beruházások termelésbe történő beépülésére van szükség, emellett jól szervezett termelési folyamatokra, valamint a termékek erős piaci versenyben történő értékesítésére. A gazdasági fenntarthatóság pillér a fentiek alapján elsősorban a termelékenységet, a beruházásokat, az innovációt és hazai hozzáadott értéket leíró mutatókat tartalmaz.

A gazdasági fenntarthatóság terén az EU tagországai között a legkedvezőbb teljesítményt az északi országok és Ausztria mutatja, míg a rangsor végén Görögország, Bulgária és Szlovákia szerepel a 2022-es adatok alapján. Magyarország a 20. helyet érte el az uniós országok között, ami enyhén kedvezőbb a többi visegrádi ország átlagánál. A balti és kelet-közép-európai régióból az EU átlagánál kedvezőbb helyezést ért el Észtország és Csehország, míg a mediterrán országok mindegyike az átlagnál kedvezőtlenebb teljesítményt mutatott. A gazdasági fenntarthatóság terén legjobb helyezést elérő országokra a termelékenység, a K+F-kiadások és a digitalizáció magas foka jellemző, míg a rangsor végén található országokban alacsony szintű termelékenység, digitalizáció és beruházási ráta figyelhető meg. 2010 óta a legnagyobb előrelépést (6 hely) Lettország mutatta, de a többi balti tagállam, valamint Málta, Magyarország és Szlovénia is hasonló mértékű javulást mutatott (4-5 helyezés) a vizsgált mutatók alapján. A legnagyobb visszaesés a rangsorban 2010 óta Görögország esetében történt, amely 7 helyet rontva 2010 óta az utolsó helyre csúszott a gazdasági fenntarthatóságban (Baksay et al., 2024).

2.3.2. Pénzügyi fenntarthatóság

A hosszú távon fenntartható felzárkózás nélkülözhetetlen tényezője a pénzügyi fenntarthatóság, amelynek alapja a stabil és hatékony pénzügyi közvetítőrendszer, továbbá a makrogazdasági és a pénzpiaci egyensúly. A hatékony, diverzifikált, egészséges szerkezetű finanszírozás és a pénzügyi egyensúly nemcsak a gazdasági, hanem a társadalmi és a környezeti fenntarthatóságot is elősegíti. A pénzügyi fenntarthatóság elemzése során több, a bankszektorra vonatkozó adatot (hitelezés, jövedelmezőség) és a nemzetgazdaság makropénzügyi mutatóit – mint például államadósság vagy fizetési mérleg – is figyelembe vettük, emellett a pillér a pénzügyi digitalizációt jellemző mutatókat is tartalmaz.

A pénzügyi fenntarthatóság területén az élmezőnyben Hollandia, Svédország és Luxemburg végzett, a sereghajtók pedig Görögország, Ciprus és Románia. Az EU átlagos pontszámánál érdemben kedvezőbb teljesítményt mutatnak az északi TOP5 országok, de a balti államok közül Észtország, a régiókból pedig Csehország is. Az EU átlagától elmarad többek között a déli országok és a közép-kelet-európai országok többségének teljesítménye. A legjobb teljesítményt elérő országokra a pénzügyi mutatók terén általában igaz, hogy folyó fizetési mérleg többlettel rendelkeznek, magas a hitelpenetráció szintje, és a pénzügyi digitalizáció is magas fokú. Ezzel szemben a pénzügyi fenntarthatóság terén gyengén szereplő gazdaságokra folyó fizetési mérleg hiány, alacsony hitelpenetráció, valamint a nemteljesítő hitelek magas aránya jellemző. A vizsgálatba bevont pénzügyi mutatók alapján Litvánia mutatta a legnagyobb előrelépést az uniós rangsorban, mert a 23. helyről a 10. helyre lépett előre 2010 és 2022 között. Litvánia mellett Írország is jelentős előrelépést (10 hely) mutatott. A leginkább (7 hellyel) Finnország és Franciaország csúszott vissza a vizsgált időszakban, míg Magyarország a 26. helyről a 22. helyre lépett előre (Baksay et al., 2024).

2.3.3. Társadalmi fenntarthatóság

A humán tőke mennyisége és minősége alapjaiban befolyásolja a társadalmi és a gazdasági fenntarthatóságot. A humán tőke mennyiségét hosszú távon elsősorban a demográfiai folyamatok határozzák meg, minőségét pedig befolyásolja az oktatási rendszer eredményessége. Az egészségügyi rendszer és az egyének életmódja (egészséges táplálkozás, rendszeres testmozgás) hatással van mind a mennyiségi, mind a minőségi dimenzióra. A humán tőke mennyiségén és minőségén túl meghatározó az is, hogy azt egy társadalom miként használja és honorálja, azaz milyen a munkaerőpiac helyzete, az egyenlőtlenségek mértéke, illetve milyenek az életkörülmények. A társadalmi fenntarthatósággal foglalkozó alfejezet ezek alapján magában foglal több, a humán tőke mennyiségére (pl. termékenységi ráta, foglalkoztatási ráta) és minőségére (pl. felsőfokú végzettségűek aránya, egészségesen várható élettartam) vonatkozó adatot, továbbá tartalmaz az egyenlőtlenséget és az életkörülményeket leíró mutatókat is.

A társadalmi fenntarthatóságot tekintve Hollandia, Szlovénia és Svédország áll az uniós rangsor élén, míg a végén Románia, Bulgária és Lettország. Az Unió átlagánál érdemben kedvezőbb teljesítményt mutat többek között Csehország és Szlovákia, így a fenntarthatóság négy vizsgált területéből a társadalom az egyedüli, amelynek esetében a visegrádi országok átlaga kedvezőbb az északi top országokénál. Utóbbi országcsoport átlaga kedvezőbb az EU-s átlagnál, míg attól elmarad a mediterrán, a balti és a kelet-közép-európai országok többségének teljesítménye. Az élenjáró országok közös jellemzői alapján a társadalmi fenntarthatóságot segíti az alacsony jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenség, az élethosszig tartó tanulás széleskörű elterjedtsége és a nem dolgozó, nem tanuló fiatalok (neither in employment nor in education or training, NEET) alacsony aránya. A társadalmi fenntarthatóságban gyengén teljesítő országokban ugyanakkor jellemzően magasabb

az egyenlőtlenség, a szegénységnek vagy a kirekesztődés kockázatának kitett emberek aránya (at risk of poverty or social exclusion, AROPE), valamint alacsony a várható élettartam. 2010 és 2022 között a társadalmi fenntarthatóság terén Szlovákia lépett előre a legtöbbit (12 hely) az uniós rangsorban, amit Szlovénia és Málta követ a javulás mértékében (8 és 7 hely). A legnagyobb visszaesés Finnország esetében történt, amely a 3. helyről a 15. helyre csúszott vissza 2010 óta. Magyarország 2010 óta 5 helyet előrelépve a 18. helyen végzett 2022-ben (Baksay et al., 2024).

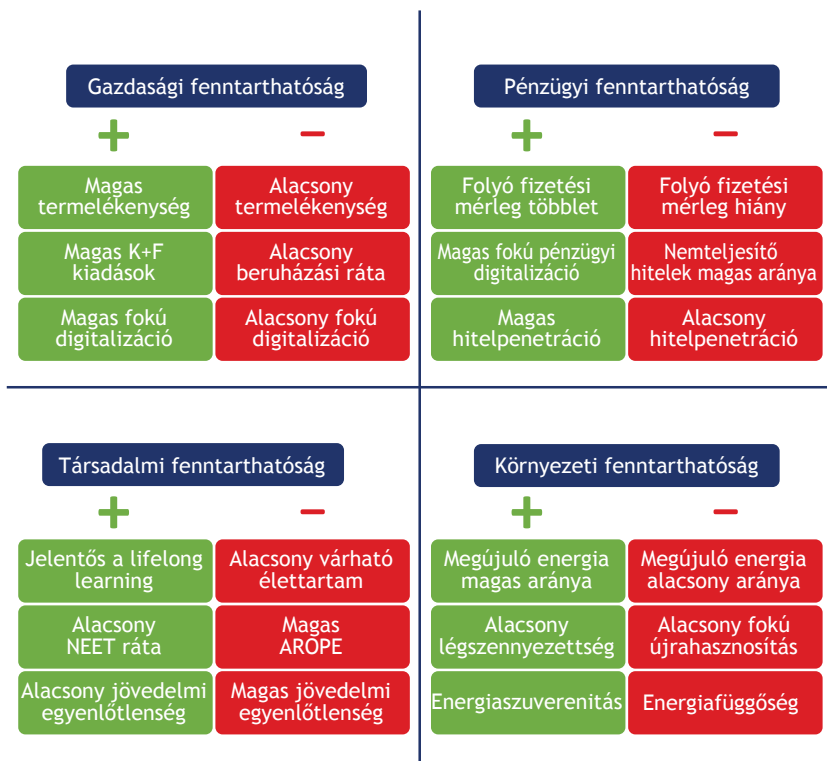
2.3.4. Környezeti fenntarthatóság

A gazdaság és a társadalom hosszú távú fenntarthatósága csak akkor érhető el, ha a meghozott döntésekben a környezeti szempontokat is figyelembe vesszük, ugyanis zöld és körforgásos gazdasági átállás nélkül nem képzelhető el a fenntartható felzárkózás. Ezért kiemelten fontos, hogy a rendelkezésre álló természeti erőforrásokat ne kizsákmányoljuk, hanem hatékonyan, takarékosan gazdálkodjunk velük. Az erőforrásokkal való gazdálkodáshoz nélkülözhetetlen a károsanyag-kibocsátás minimalizálása, a hatékony és fenntartható energiamix kialakítása és a zöldfinanszírozás erősítése. A környezeti fenntarthatóság vizsgálata így figyelembe vesz több erőforrás- és energiagazdálkodást leíró mutatót (pl. vízkészlet, üvegházhatású gázok kibocsátása, energiaintenzitás), valamint vizsgálja a zöld átállás finanszírozásának alakulását is (pl. környezetvédelmi ráfordítások).

A környezeti fenntarthatóság terén az északi top országok – Svédország, Finnország és Észtország – végeztek az EU rangsorának élén, míg a sereghajtók Ciprus, Málta és Bulgária. Az átlagosnál kedvezőbb helyezést értek el többek között a nyugat-európai országok, míg az átlagtól elmaradó teljesítményt mutatott a mediterrán és a kelet-közép-európai országok mellett Luxemburg és Írország is. Magyarország a 18. helyet szerezte meg 2022-ben az EU-ban, amely helyezés 2010-hez képest változatlan. A környezeti fenntarthatóságban a legjobb teljesítményt nyújtó

országokban megfigyelhető a magasabb fokú energiaszuverenitás, a megújuló energiaforrások magas aránya és a légszennyezettség alacsony mértéke. Ezzel szemben a bevont mutatók alapján a rangsor végén szereplő országokra jelentősebb energiafüggőség, a megújuló energiaforrások alacsony aránya és a hulladék kismértékű újrahasznosítása jellemző. 2010 óta a környezeti fenntarthatóság rangsorában a legnagyobb előrelépést (6 hely) Lettország érte el, amit Csehország és Belgium követ (5-5 hely). A legjelentősebb, 7 helyes visszalépés Hollandia esetében történt 2010 és 2022 között (Baksay et al., 2024).

5. ábra: A fenntarthatóság négy dimenzióját leginkább befolyásoló tényezők



Forrás: Saját szerkesztés Baksay et al. (2024) alapján.

3. A fenntartható GDP mutató módszertana és eredményei

3.1. A fenntartható GDP módszertana

Az MNB által elkészített fenntartható GDP (sustainable GDP, sGDP) mutató egy olyan közgazdaságitag módosított GDP, amely megmutatja, hogy mekkora lenne az a gazdasági teljesítmény, amely a termék- és munkapiac, a pénzügyi szektor, valamint a finanszírozási képesség egyensúlya, illetve az ökológiai erőforrások megőrzése mellett jönne létre, és amely egyúttal biztosítaná a megtermelt javak és szolgáltatások tisztességes elosztását. További fontos szempont volt a mutató megalkotásánál, hogy időben és keresztmetszetben is összevethető legyen, így láthatóvá váljanak az elmúlt két évtized főbb trendfolyamatai. Ennek megfelelően a fenntartható GDP olyan mutatószám, amely a GDP módosított szintjét méri, így az idősorok jól értelmezhetőek és összehasonlíthatóak országok között és az eredeti GDP idősorával is. A nemzetközi gyakorlatban az ilyen mutatók kevésbé gyakoriak, a kompozit jellegű indexek vannak többségben.

Az MNB által kiválasztott öt területhez meghatározásra került egy-egy kulcsmutató, amely képes megragadni az adott változó egyensúlyi szinttől vett eltérését – azaz a rövidebb és a hosszabb távú ciklusokat –, majd ezekkel az eltérésekkel korrigálták a GDP alakulását. Így lehetséges volt kiszámolni, hogy az egyes időpontokban mennyi lett volna a GDP, ha a gazdaság a vizsgált öt dimenzió mentén fenntartható pályán haladt volna. Az eredmény lehet magasabb és alacsonyabb is, mint a statisztikákban kimutatott GDP. Akkor alacsonyabb, ha a gazdaság gyorsabban bővült, mint a fenntartható pálya, ami túlhevüléshez, egyensúlytalanságok kialakulásához vezethet, és akkor magasabb, ha a gazdaság nem használta ki az egyensúlyi növekedési potenciálját.

A fenntartható GDP MNB által kiszámolt szintje megmutatja, hogy mekkora lenne a GDP értéke, ha nem lennének egyensúlytalanságok a gazdaságban, és minden kulcsváltozó a fenntartható trendje mentén alakulna. Amennyiben ez így van, tehát az egy főre jutó vásárlóerő-paritáson számolt GDP, valamint az MNB által kalkulált sGDP mutató nem tér el érdemben egymástól, akkor a gazdasági teljesítmény az adott szinten fenntartható.

A fenntartható GDP számítása során különböző makrogazdasági változókat kell figyelembe venni, amelyek ciklikus folyamatai eltérő hullámhosszal rendelkeznek. Az alábbi öt területen kell mérni a gazdasági, társadalmi és ökológiai folyamatok eltérését az egyensúlyi szinttől, és ezzel a különbséggel kell korrigálni a GDP szintjét (6. ábra).

- A legrövidebb 5-10 éves ciklushosszúsággal az üzleti ciklusok rendelkeznek, amelyet a kibocsátási réssel vizsgálunk. Ez a makroszintű kereslet és kínálat viszonyát ragadja meg, így képes megmutatni, ha a gazdaság túlhevül és inflációs kockázatokat hordoz, és azt is, ha a kibocsátás elmarad a potenciális szintjétől. A gazdaság keresleti oldalának alakításában fontos szerepe van a jövedelmeknek, a kilátásoknak, a költségvetés keresleti hatásának, a külső konjunktúrának és számos más tényezőnek, amelyek mind szerepet játszanak a kibocsátási rés alakításában.
- Vizsgáljuk a folyó fizetési mérleg egyenlegét, amely azt mutatja meg, hogy a gazdaság más országokkal szemben fennálló külső mérlege egyensúlyban van-e. Hiány esetében átmenetileg több erőforrást használ fel a gazdaság, mint amennyi rendelkezésére áll, míg többlet esetében a belső növekedési lehetőségeket korlátozza a kihelyezés, valamint megnehezíti a globális egyensúly kialakítását. A külső egyensúlyt bővebb értelemben a pénzügyi mozgásokat is tartalmazó folyó fizetési mérleg ragadja meg. Az Európai Unión belül fontos szempont, hogy a fenti statisztikák nem tartalmazzák az EU-val szemben történő

pénzmozgások egy részét, ezért a tőkemérleggel kiegészített folyó fizetési mérleg mutatót, vagyis a finanszírozási képességet alkalmaztuk. Az egyensúlyi helyzetnek a kiegyenlített (nullával egyenlő) finanszírozási képességet tekintettük, ami azt jelenti, hogy sem a nettó külső adósság, sem a követelés nem halmozódik fel.

- A belső pénzügyi egyensúlyt a hitelrész segítségével mérjük. Pozitív értéke azt jelzi, hogy a bankrendszer a fenntarthatónál több hitelt nyújt a gazdaságnak, ami rövid távon élénkítheti a gazdasági növekedést, de már középtávon is fenntarthatatlan. Negatív hitelrész esetén a bankrendszer kevesebbet hitelez, mint amelyre saját fejlettsége és a gazdaság állapota alapján lehetősége lenne, ami lassítja a beruházásokat, ezáltal pedig a gazdasági növekedést.
- A társadalmi egyenlőtlenséget a foglalkoztatási réssel ragadjuk meg. Az alacsonyan és a magasan képzettek foglalkoztatási rátájának különbsége képes mérni a társadalmi mobilitás, a jövedelmi különbségek és a társadalmi kohézió aktuális állapotát. Mivel a társadalmi egyenlőtlenségnek nincsen optimális szintje, ezért minden országot a saját, historikusan fenntarthatónak látszó szintjéhez viszonyítunk.
- A fenntarthatóság környezeti aspektusát az ökológiai egyenleg számszerűsíti, ami az adott térségben rendelkezésre álló természeti erőforrások (biokapacitás) és az abból igénybe vett erőforrások (ökológiai lábnyom) különbsége. Ha az ökológiai egyenleg negatív, akkor a nemzetgazdaság több környezeti erőforrást vesz igénybe, mint ami a területén – megújuló módon – rendelkezésre áll. A ritkán lakott skandináv államok kivételével az EU tagországai jellemzően ökológiai deficittel rendelkeznek.

6. ábra: Az sGDP mutató öt fenntarthatósági szempontot vesz figyelembe



Forrás: Baksay et al. (2024, p. 272.).

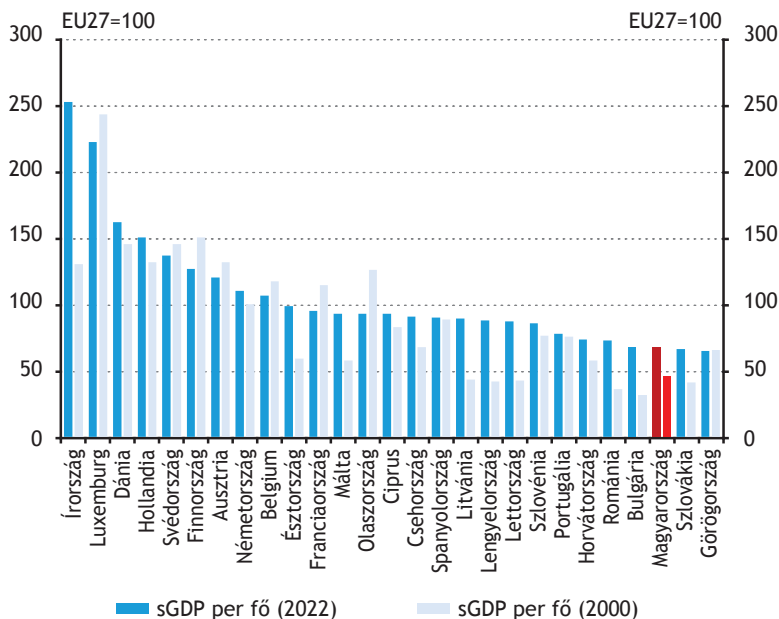
Az MNB által használt változók korlátozott száma lehetőséget teremt arra, hogy hosszú idősorokon (2000 és 2022 között) és széles nemzetközi összehasonlításban (az EU mind a 27 tagországára) elvégezzük ezeket a számításokat. Az sGDP mutató elkészítése során a fő cél az volt, hogy az összehasonlíthatóvá váljon a vásárlóerő-paritáson számolt egy főre jutó GDP mutatóval. A nemzetgazdaság teljes GDP-jének egy főre való átszámítása segít kiküszöbölni az országok közötti méretbeli különbségeket. A vásárlóerő-paritás célja pedig kiszűrni az országok eltérő árszintjéből adódó torzításokat.

3.2. A fenntartható GDP mutató eredményei

Az egy főre jutó sGDP az egy főre eső GDP-hez hasonlóan jelentős eltéréseket mutat az EU országai között a vizsgált bő két évtizedben. Abban a tekintetben is hasonló a GDP-hez, hogy uniós szinten konvergencia figyelhető meg, elsősorban a kevésbé fejlett országok felzárkózása révén. A fenntartható GDP szintje számos ország esetében érdemben elmarad vagy meghaladja a tény-GDP szintjét hosszabb-rövidebb időszakokon keresztül, és ez arra utal, hogy jelentős egyensúlytalanságok jellemzik az országokat.

Áttekintve az elmúlt két évtized főbb folyamatait, az sGDP szintjében – speciális gazdaságszerkezetük miatt, a legtöbb gazdasági statisztikához hasonlóan – Írország és Luxemburg kiemelkedik, őket pedig a fejlett nyugat-európai és északi országok követik. Dánia, Hollandia és Németország esetében igaz, hogy javult az uniós átlaghoz viszonyított fenntartható GDP-jük 2000-hez képest, míg a többi fejlett ország esetében némileg romlott az érték, elsősorban a dinamikusan felzárkózó fejletlenebb országok teljesítményének köszönhetően. Az egy főre jutó sGDP-ben a balti országok mellett Lengyelország érte el a legnagyobb javulást. Észtország az előkelő 10. helyen szerepel a rangsorban, amelyet részben a kedvező ökológiai egyenlegnek köszönhet. Az ökológiai egyenleg szerepe más, jellemzően északi országoknál is érdemben hozzájárul a fenntarthatósághoz, hiszen a kiaknázatlan biológiai kapacitás kisebb mértékben Lettországbán, nagymértékben pedig Finnországban és Svédországban javítja az sGDP alakulását (7. ábra).

7. ábra: Az egy főre jutó sGDP alakulása Európában (EU27=100), 2000 és 2022



Forrás: AMECO, Eurostat, Global Footprint Network, York University, IMF, BIS, ECB, MNB-számítás.

Az Európai Unió országaira kiszámított fenntartható GDP mutató az egyes országok különbözőségei ellenére mutat közös trendeket. A fenntartható GDP a 2000-es évek elején a tagországok többségében alacsonyabban alakult, mint a GDP, és ez a különbség 2007-ben csúcsosodott ki. A mutató tehát jelezte azokat az egyensúlytalanságokat, amelyek a 2008-ban induló pénzügyi válsághoz vezettek, és amelyek elmélyítették e válságot. A GDP visszaesése és az erőteljes mérlegalkalmazkodás következtében a fenntartható GDP a hagyományos mérőszámhoz viszonyítva emelkedésnek indult a pénzügyi válságot követően. Ez különösen igaz volt a kelet-közép-európai és a mediterrán országokra, illetve a három balti államra (8. ábra). Az évtized második felében az sGDP ismét a GDP fölé került az EU országainak többségében, de jelentős egyensúlytalanságok nem alakultak ki.

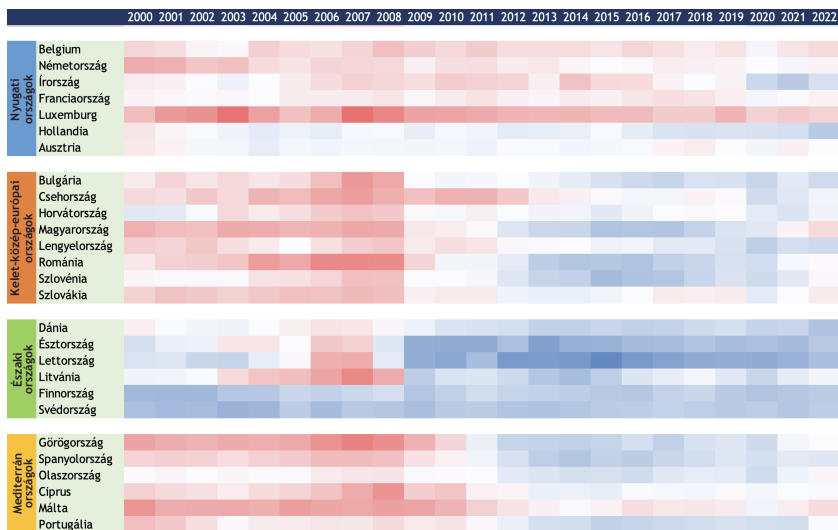
A 2020-as évtized karaktere jelentősen eltért az előzőtől. A globális járvány, az energiaválság és a geopolitikai átrendeződés érzékeny pontjain érintették az európai gazdaságot: felborították a korábbi egyensúlyokat, rontották a fenntartható növekedés feltételeit. 2020-ban az sGDP szintje széles körben visszaesett, és az uniós országok mintegy felében 2022-ben is elmaradt a hagyományos GDP-től. A jól teljesítő országok egy csoportja azonban még 2019-hez képest is tudta javítani pozícióját, köztük legnagyobb számban északi országok (Finnország, Svédország, Dánia, Észtország, Lettország) szerepelnek, ahol a pozitív ökológiai egyenleg jelentősen javítja a fenntarthatóságot. Mellettük Hollandia, Lengyelország és Bulgária esetében voltak kedvezőek a folyamatok az elmúlt évek kihívásai ellenére (8. ábra).

Magyarország az elmúlt két évtizedben az európai országok többségéhez hasonló utat járt be. A 2000-es években a gazdasági növekedés az egyensúlyok rovására ment végbe, így a fenntartható GDP folyamatosan a statisztikai GDP szintje alatt maradt. A 2010-es évek elején végrehajtott innovatív reformok azonban biztosították a gazdasági egyensúly és növekedés egyidejű fenntartását, és ennek köszönhetően a 2010-es években a magyar gazdaság nemcsak a hagyományos GDP-t tekintve,

hanem a fenntartható GDP-ben is jelentős növekedést ért el. A 2020-as évtized válságai hatására a magyar fenntartható GDP 2021-ben csökkent a GDP szintje alá, és 2022-ben is negatív maradt a különbség.

A fenntartható fejlődés és felzárkózás érdekében tehát mind Európában, mind Magyarországon teljes versenyképességi fordulatra van szükség a jövőben, ami magában foglalja a zöld és digitális átmenet felgyorsítását, valamint minden olyan intézkedést, amely tartósan növeli a gazdaság értékteremtő képességét.

8. ábra: Az sGDP és a hagyományos GDP különbsége az Európai Unióban (2000 - 2022)



Megjegyzés: A piros részek olyan éveket jelölnek, amikor a GDP magasabb volt az sGDP-nél, a kék részek pedig az ellentétes előjelű különbséget.

Forrás: AMECO, Eurostat, Global Footprint Network, York University, IMF, BIS, ECB, MNB-számítás.

4. Összegzés

A versenyképesség és a hosszú távú fenntarthatóság egymással szorosan összefüggő fogalmak, mivel fenntartható gazdasági növekedés nem érhető el versenyképesség nélkül. Mindkét terület esetében küzd a közgazdaságtan a megfelelő mérési módszertan kialakításával, ami kulcsfontosságú mind a fenntarthatóság, mind a versenyképesség fejlesztése szempontjából. A hagyományos GDP-n alapuló statisztikák számottevő korlátokkal rendelkeznek a kérdés megválaszolásában, és bár számos nemzetközi szinten is ismert alternatív mérési módszertan létezik, ez idáig nem kristályosodott ki az a standard statisztikai megközelítés, ami alkalmas a probléma kezelésére. A Magyar Nemzeti Bank 2024-ben publikálta a *Fenntartható GDP – Globális vitairat* című kiadványt, amelynek fő üzenete, hogy a közgazdaságtannak fenntarthatósági fordulatra, a fordulat nyomonkövetéséhez pedig új mérőszámokra van szükség. A kötet tartalmazza az MNB két új mutatóját a fenntartható gazdasági teljesítmény mérésére. Közülük a fenntartható növekedési index a nemzetközi gyakorlattal összhangban kompozit index segítségével számszerűsíti a fenntartható növekedés mértékét. A másik módszertan, a fenntartható GDP szűkebb változókészletet használó makrostatisztikákra épít, és ezek révén a tény-GDP ciklikus egyensúlytalanságokkal korrigált szintjét határozza meg fenntartható GDP-ként. Mindkét módszertan jól értelmezhető eredményekkel szolgált az európai országok fejlődési trendjeinek és hiányosságainak, valamint relatív teljesítményük mérésére. A kapott eredmények alapján a gazdasági felzárkózás és a fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében Magyarországon és egész Európában versenyképességi fordulatra van szükség, amely magában foglalja a zöld és digitális átmenet felgyorsítását és a gazdaság értékteremtő képességének javítását.

Felhasznált irodalom

Asztalos, P., Horváth, G., Krakovský, Š. & Tóth, T. (2017). Ellentétek feloldása a bankrendszerek versenyképességének mérésében – az MNB bankrendszeri versenyképességi indexe. *Hitelintézeti Szemle*, 16(3), 5-31.

Baksay, G., Matolcsy, Gy. & Virág, B. (szerk.) (2024). *Fenntartható GDP – Globális vitáirat*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/fenntarthato-gdp-globalis-vitairat> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Hoekstra, R. (2019). *Replacing GDP by 2030*. Cambridge University Press.

Magyar Nemzeti Bank (2018). *Növekedési jelentés 2018*. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/novekedesi-jelentes/2018-11-08-novekedesi-jelentes-2018-november> Letöltés dátuma: 2024. május 20.

Magyar Nemzeti Bank (2020). *Versenyképességi jelentés 2020*. <https://www.mnb.hu/letoltes/versenykepességi-jelentes-hun-2020-0724.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 20.

Magyar Nemzeti Bank (2021). *Fenntarthatósági jelentés 2021*. <https://www.mnb.hu/letoltes/fenntarthatosagi-jelentes-2021-hun-0518.pdf> Letöltés dátuma: 2024. május 18.

Matolcsy, Gy. (2020). A versenyképesség mint a fenntarthatóság meghatározó feltétele. *Pénzügyi Szemle*, Különszám 2020/2, 7-24.

Matolcsy, Gy. (2022). A gazdasági, a társadalmi, a pénzügyi és a környezeti fenntarthatósági szempontok megjelenése a Magyar Nemzeti Bank gyakorlatában. *Pénzügyi Szemle*, 67(3), 319-337.

Stiglitz, J. E., Fitoussi, J.-P. & Durand, M. (2018). *Beyond GDP: Measuring what counts for economic and social performance*. https://www.oecd.org/en/publications/beyond-gdp_9789264307292-en.html Letöltés dátuma: 2024. május 15.

3. fejezet

„Technováció” -
A technológia és az innováció
mint a fenntartható
gazdaságpolitika motorja

Azonnali fizetési rendszerek Ázsiában

Horváth Levente

Az azonnali fizetési rendszerek Ázsiában való bevezetése forradalmasította a pénzügyi tranzakciókat, példátlan gyorsaságot, hozzáférhetőséget és hatékonyságot biztosítva e téren. A rendszer első alkalmazói – például Japán, Dél-Korea és Kína – a 2010-es évek elején úttörő szerepet játszottak e trend alkalmazásában, ami a 2010-es évek végére Ázsia-szerte a program széles körű bevezetését eredményezte. Az olyan rendszerek, mint a thaiföldi PromptPay és a szingapúri PayNow meghatározták az alapkövetelményeket a valós idejű fizetés hatékonysága terén. A rendszerek összekapcsolására irányuló, Délkelet-Ázsia egészére kiterjedő közös erőfeszítések célja továbbá a zökkenőmentes, határokon átnyúló fizetések megkönnyítése, ami fokozza a regionális gazdasági integrációt. Jelen tanulmány e rendszerek fejlődését és hatását vizsgálja Ázsia kulcsfontosságú régióiban. Az eredmények igazolják, hogy az azonnali fizetési rendszerek jelentős transzformatív lehetőségeket hordoznak a digitális gazdaság és a pénzügyi integráció előmozdítása terén.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: O53

Kulcsszavak: azonnali fizetési rendszer, Ázsia, Kína, Dél-Korea, Japán, ASEAN, Oroszország

Horváth Levente, PhD, a Neumann János Egyetem Eurázsia Központjának igazgatója. E-mail: horvath.levente@nje.hu
Az Eurázsia Központ munkatársainak közreműködésével: Klemensits P., Seremet S., Szakáli M., Tárik M., Veres Sz., Zoltai A.

1. Bevezetés

A 21. században a pénzügyi területen is zajló ipari forradalom 4.0 tanúi vagyunk. Egyre nagyobb hangsúlyt kap többek között a FinTech (pénzügyi technológia), a blokklánc, illetve a digitális jegybankpénz. E körbe tartozik az azonnali fizetési rendszer (instant payment system, IPS) is, amely hatalmas lendületet adott a pénzügyi kapcsolatok fejlődésének (Pal, 2022).

Jelenünk gyors ütemben fejlődő digitális gazdaságában a gyors és hatékony pénzügyi tranzakciók iránti igény jelentősebb mint valaha. Az azonnali fizetési rendszerek, amelyek bármikor lehetővé teszik a számlák közötti azonnali pénzáttalást, transzformatív technológiaként jelentek meg a pénzügyi szektorban. Ezek a rendszerek forradalmasították a magánszemélyek és a vállalkozások által kezdeményezett tranzakciók lebonyolításának módját, páratlan sebességet, kényelmet és biztonságot kínálva.

Ázsia, amely számos különböző gazdaság és a technológiai innováció régiója, élen jár az azonnali fizetési rendszerek bevezetése és alkalmazása terén. Kína mindenütt jelenlévő mobilfizetési platformjaitól kezdve az indiai úttörő Unified Payments Interface (UPI) alkalmazásig az ázsiai országokban az azonnali fizetési technológiák a pénzügyi integráció fokozásának, a gazdasági növekedés ösztönzésének és a digitális gazdaság előmozdításának eszközei.

Jelen tanulmány az ázsiai azonnali fizetési rendszerek fejlődését vizsgálva áttekinti azok helyzetét. Átfogó képet nyújt a jelenleg alkalmazott különböző rendszerekről és azok működési elveiről, valamint a fejlődésüket alakító történeti háttérről. A tanulmány emellett összehasonlítja e rendszerek teljesítményét és elfogadottságát a különböző ázsiai országokban, azonosítva a sikerükhöz hozzájáruló legfontosabb tényezőket és az előttük álló kihívásokat.

2. Az azonnali fizetési rendszer áttekintése

2.1. Háttér

A fizetések kiegyenlítése eredetileg a csekk alapú elszámolási rendszeren alapult, amelynél a bankoknak a bankszámlák közötti fizetési tranzakciókhoz tényleges csekkeket kellett átadniuk egymásnak egy központi elszámolóházon keresztül. Amikor az 1970-es évektől kezdve a bankrendszerek elkezdtek alkalmazni az elektronikus fizetést, ugyanazokat az időkereteket és folyamatokat használták ezen elektronikus fizetések lebonyolítására.

Az 1960-as évek végétől az 1970-es évekig jelentős előrelépés történt az elektronikus fizetések terén. A Barclays Bank vezette be az első ATM-eket (pénzkiadó automatákat) 1967-ben az Egyesült Királyságban, majd a Chemical Bank az Egyesült Államokban is bevezette a rendszert 1969-ben. Az Automatizált Elszámolóház (Automated Clearing House – ACH) hivatalosan 1972-ben jött létre. 1977-ben kezdte meg működését a SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication – Nemzetközi Bankközi Pénzügyi Telekommunikációs Társaság), amelyet Belgiumban alapítottak a határokon átnyúló fizetések lebonyolítására. Ezeket a technológiákat az 1980-as években továbbfejlesztették. Az internet és a digitális technológia 1990-es évekbeli megjelenésével az elektronikus fizetés hirtelen fénysebességgel kezdett fejlődni (Montevirgen, é.n.).

Az e-kereskedelem 2000-es évek óta tartó növekedése változást hozott az emberek vásárlási szokásait és elvárásait illetően. A vásárlás már nem korlátozódik a szokásos nyitvatartási időre, ami új kihívásokat jelent az átutalások szempontjából. Hasonlóképpen, a kereskedőknek gyorsabb és megbízhatóbb pénzáttalási rendszerre van szükségük, hogy lépést tudjanak tartani a fogyasztói igényekkel. A hagyományos elektronikus fizetési módok, például a banki átutalások, amelyek néhány munkanapon belül teljesítik az elektronikus átutalást, nem felelnek meg a felhasználói elvárásoknak. Éppen ezért egyre több

ország fogott azonnali átutalási rendszer kialakításába, amely így rövid időn belül természetessé vált (Hartmann et al., 2019).

2.2. Azonnali fizetési rendszer (IPS)

Az azonnali – más néven valós idejű – fizetési rendszerek olyan pénzügyi rendszerek, amelyek lehetővé teszik a pénzáttalások szinte azonnali, jellemzően másodperceken belüli teljesítését és fogadását. Az év minden napján, napi 24 órában működnek, folyamatos elérhetőséget biztosítva a felhasználók számára az azonnali pénzküldéshez és -fogadáshoz.

Salmony (2017) a potenciális ipari alkalmazások széles körét vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy az azonnali fizetések – magas kezdeti költségeik ellenére – jelentős értéket képviselhetnek az ügyfelek számára. Az azonnali fizetési platform lehetséges üzleti alkalmazásait vizsgálva Hayden és Hou (2015) többek között a bankközi mobilfizetést tartotta lényeges fejleménynek.

E szempontokon túlmenően az IPS legfontosabb jellemzői és előnyei a következőkben foglalhatók össze:

Az IPS fő jellemzői:

- **Sebesség:** A tranzakciók feldolgozása és a pénzáttalás valós időben, jellemzően másodperceken belül történik.
- **Elérhetőség:** A rendszerek az év minden napján, a nap minden órájában működnek, beleértve a hétvégéket és az ünnepnapokat is.
- **Visszavonhatatlanság:** Ha a fizetés egyszer megtörtént, azt nem lehet visszafordítani, így biztosítva a tranzakció véglegességét.
- **Kényelem:** A felhasználók bármikor kezdeményezhetnek és fogadhatnak fizetéseket különböző csatornákon, például mobilalkalmazásokon, online banki vagy az értékesítés helyén elérhető rendszereken keresztül.

- **Biztonság:** Ezek a rendszerek megbízható biztonsági intézkedéseket alkalmaznak a csalás elleni védelem és a tranzakciók integritásának biztosítása érdekében.

Az IPS előnyei:

- **Fokozott pénzforgalom:** A vállalkozások és a magánszemélyek hatékonyabban kezelhetik pénzforgalmukat, mivel azonnal hozzáférhetnek a pénzeszközökhöz.
- **Továbbfejlesztett ügyfélélmény:** Az azonnali pénzküldés és -fogadás lehetősége növeli a felhasználók elégedettségét és a pénzügyi rendszerbe vetett bizalmat.
- **Csökkentett kockázat:** Az azonnali elszámolás csökkenti a késedelmes fizetésekkel járó hitel- és elszámolási kockázatokat.
- **Pénzügyi inklúzió:** Az azonnali fizetési rendszerek – különösen a mobilfizetési megoldások – révén a pénzügyi szolgáltatások elérhetővé válhatnak a lakosság azon része számára, amely banki szolgáltatásokhoz nem vagy csak korlátozott mértékben fér hozzá.

Az azonnali fizetési rendszerek átalakítják a pénzügyi tranzakciók lebonyolításának módját, mivel gyorsabb, hatékonyabb és biztonságosabb alternatívát kínálnak a hagyományos fizetési módokhoz képest.

3. Az azonnali fizetési rendszerek fejlődése Ázsiában

Azonnali lakossági fizetési rendszereket a világ számos országában kifejlesztettek, és az ilyen szolgáltatások száma gyorsan növekszik (FIS, 2017). Jelen tanulmány áttekintést ad az azonnali fizetési rendszerek használatáról és fejlődéséről az ázsiai régiókat illetően. Először az azonnali fizetési rendszereket

elsőként bevezető kelet-ázsiai régiót mutatjuk be, majd Délkelet-Ázsiát és Dél-Ázsiát, végül a többi régiót tárgyaljuk.

3.1. Kína, Dél-Korea és Japán

Az elmúlt évtizedben Ázsiában széles körben elterjedt az azonnali fizetési rendszerek alkalmazása. A rendszer alkalmazásának régióbeli úttörői, például Japán, Dél-Korea és Kína a 2010-es évek elején vezették be azonnali fizetési rendszereiket. Dél-Korea 2012-ben, Japán pedig 2013 vezette be a valós idejű fizetési rendszert. Kína ugyanebben az időben indította el saját rendszerét, amelyet a mobilfizetések gyors növekedése és a tranzakciók gyorsabb feldolgozásának igénye vezérelt.

Kína

Kína büszkélkedhet a világ egyik legnagyobb és legfejlettebb pénzügyi rendszerével. Az elmúlt évtizedekben a gazdasági reformok és a technológiai fejlődés révén Kína jelentős átalakuláson ment keresztül. Az ország erős bankszektort, élénk tőkepiacot és gyorsan növekvő FinTech-ipart alakított ki. A 2011. évi pénzügyi szektor értékelő program (financial sector assessment programme, FSAP) óta eltelt időben Kína gazdasági növekedése erős maradt, bár a szükséges gazdasági átalakulás még folyamatban van (World Bank, 2017). A pénzügyi szolgáltatások technológiával történő támogatása jelentősen növelte a hatékonyságot, a hozzáférhetőséget és az inklúziót. A kínai pénzügyi szektor jelenleg a legnagyobb a világon: eszközeinek értéke (2023-ban) eléri a 60 ezermilliárd USD-t (García-Herrero, 2023), ami a GDP 340%-ának felel meg. A kínai bankok vezetik a legnagyobb globális rendszerszintű pénzügyi intézmények listáját is, amelyek egyre inkább kölcsönhatásban állnak a globális pénzügyi rendszer többi részével.

Kína több mint egy évtizeddel ezelőtt kezdte meg az azonnali fizetési rendszer (IPS) bevezetését. A People's Bank of China (PBoC – Kínai Nemzeti Bank) 2010 augusztusában indította el az Internetes Banki Fizetési Rendszert (Internet Banking Payment

System – IBPS) a kínai nemzeti fejlett fizetési rendszer második generációjának (Second Generation of China National Advanced Payment System – CNAPS II) részeként. Az IBPS gyorsan elterjedt Kínában. Ma már országszerte széles körben használják, és naponta több millió tranzakciót bonyolít le. A rendszert összekapcsolták a főbb fizetési platformokkal, például az Alipay-jel és a WeChat Pay-jel, amelyek szinte mindenütt jelen vannak a kínaiak mindennapi életében. Ez lehetővé tette a zökkenőmentes és azonnali pénzügyi tranzakciókat, legyen szó kiskereskedelmi vásárlásokról, közüzemi számlák befizetéséről vagy személyek közötti átutalásokról.

A kínai valós idejű fizetési piac méretét 2024-ben 5,46 milliárd USD-re becsülik, míg 2029-re várhatóan eléri a 22,38 milliárd USD-t, ami 32,60%-os növekedést jelent (Mordor Intelligence, 2024). A CNNIC (China Internet Network Information Center, 2023) 2023 márciusában közzétett jelentése szerint Kínában ekkor megközelítőleg 1,067 milliárd volt az internetfelhasználók száma, akiknek mintegy 80%-a vásárolt online (kb. 845 millió ember). A valós idejű fizetési tranzakciók jelentős növekedése a régióban várhatóan tovább növeli a valós idejű fizetések számát.

Kínában a kereskedelmi bankok is az IPS-felhasználók közé tartoznak, a két legnagyobb – és világszerte ismert – IPS-platform azonban az Alipay és a Wepay:

– **Alipay:** Az Alipay online fizetési platform, amelyet 2004-ben egy nemzetközi e-kereskedelmi óriás, az Alibaba Group indított el Kínában, egy ideje már integrálja az üzletekben történő fizikai fizetéseket. A platform más digitális pénztárcákhoz, például az Apple Pay vagy a Google Pay platformjához hasonló. Ma az Alipaynek világszerte 1,3 milliárd felhasználója van, akik több mint 100 alkalmazáson belüli szolgáltatást – például azonnali hitelt, részletfizetést és készpénz-visszatérítést – vehetnek igénybe. Az Alipay és a teljes Alibaba csoport befektet mind az online, mind az offline integrációba, új kiskereskedelmi megoldásokat kínálva, amelyek az Alibaba tulajdonában lévő

különböző platformokon (Alipay, Tmall-Taobao, Fliggy, Weibo) érhetőek el.

- **Wepay:** A WeChat Pay digitális pénztárca, amelyet a WeChat, a (szórakoztatóipartól az okostelefonokig számos ágazatban tevékenykedő) Tencent óriásvállalat tulajdonában lévő, 2011-ben létrehozott kínai üzenetküldő alkalmazás indított útjára, és ma már több mint 1,3 milliárd felhasználóval rendelkezik. A piacon elérhető többi digitális pénztárcához nagyon hasonlóan a WeChat ökoszisztéma is különböző szolgáltatásokat kínál a felhasználóknak. A WeChat Pay felhasználói élménye hasonló a versenytárs Alipayéhoz.

Dél-Korea

Dél-Korea pénzügyi rendszere az egyik legfejlettebb és leginnovatívabb a világon. Az ország pénzügyi ágazata magában foglalja a banki, biztosítási és értékpapírpiacokat, valamint az elektronikus fizetési rendszereket. A pénzügyi technológiai (FinTech) ágazat különösen erős, számos innovatív vállalat működik az országban.

Dél-Korea azonnali fizetési rendszerét, a „B2B Pay”-t 2017-ben indították útjára. A rendszert a Koreai Pénzügyi Távközlési és Klíring Intézet (Korea Financial Telecommunications and Clearings Institute – KFTCI) fejlesztette ki és működteti. Ez a rendszer valós idejű fizetéseket és pénzáttalásokat tesz lehetővé mind az egyéni fogyasztók, mind a vállalatok számára.

Az azonnali fizetési rendszer gyorsan elterjedt Dél-Koreában, és a mindennapi pénzügyi tranzakciók szerves részévé vált. Széles körben használják különböző ágazatokban, többek között a kiskereskedelemben, a szolgáltatóiparban és az online kereskedelemben. A rendszer mostanra megfelelően fejlett fázisban működik, folyamatosan fejlesztésekkel és új funkciókkal bővül.

Az azonnali fizetési rendszer jelentősen hozzájárul a dél-koreai gazdaság hatékonyságának és versenyképességének növeléséhez.

A gyors és megbízható fizetési módok felgyorsítják a pénzügyi tranzakciókat, csökkentik a költségeket és bővítik a gazdasági tevékenységet. Ez különösen fontos egy olyan technológiailag fejlett országban, mint Dél-Korea, ahol a digitális gazdaság jelentős szerepet játszik.

A dél-koreai valós idejű fizetési piac becsült értéke 2024-ben 1,48 milliárd USD, 2029-re pedig várhatóan eléri a 7,38 milliárd USD-t, ami 37,91%-os növekedést jelent a vizsgált időszakban (2024–2029) (Spherical Insights, 2023).

A legnagyobb dél-koreai fizetési platformok a következők:

1. KakaoPay (Kakao Corp.)
2. Naver-Pay (Naver Corporation)
3. Toss (Viva Republica Inc.)

Emellett egyre népszerűbbek a mobilfizetési szolgáltatók, mint a Toss, a KakaoPay és az N-Pay, a valós idejű fizetések népszerűségének növekedését eredményezve Dél-Koreában. A Precipio Inc. FinTech cég szerint az ország várhatóan az e-kereskedelem központjává válik, és 2024-re 13% körüli éves növekedési ütemet (compound annual growth rate, CAGR) ér el. 2023 februárjában Dél-Koreában a kártyák aránya 66%, a digitális pénztárcáké pedig 22% volt.

Dél-Korea a jövőben továbbfejleszti majd azonnali fizetési rendszerét. A tervek között szerepel a rendszer továbbfejlesztése a nemzetközi tranzakciók kezelésére, valamint az új technológiák – például a blokklánc és a mesterséges intelligencia – integrálása. Emellett az ország célja a FinTech-ágazat további támogatása és a pénzügyi inklúzió fokozása.

Japan

A Zengin rendszer 1973-as elindításával Japán úttörőnek számít a digitális fizetési módok alkalmazása terén. 2018-ban a Japán Bankszövetség ún. nonstop rendszert vezetett be, amely lehetővé tette az azonnali fizetéseket a nap 24 órájában, az év minden

napján. A 2018-ban elindított „Furikomi” szolgáltatás valós idejű pénzáttalásokat és fizetéseket tesz lehetővé belföldön. A japán bankok több mint 70%-a bevezette ezt a rendszert annak elindítását követően. Indiához hasonlóan Japán mindig is nagyban támaszkodott a készpénzes fizetésekre. A kormány nyomására azonban az ország célul tűzte ki, hogy az összes tranzakciót tekintve 2025-re 40%-ra, hosszú távon pedig 80%-ra növelje a készpénzmentes tranzakciók arányát (Asian Banking, 2019).

2023-ban a valós idejű fizetések a teljes japán fizetési volumen mindössze 3,7%-át tették ki, és ez az arány 2028-ig várhatóan nem is változik jelentősen. A fizetési volument tekintve a japán fogyasztók még mindig túlnyomórészt a papíralapú – főként a készpénzes – fizetést részesítik előnyben. Ennek piaci részesedése 2023-ban a teljes fizetési volumen 62%-át tette ki. 2028-ra a papír alapú fizetés várhatóan az összes tranzakció 54,6%-ára csökken, de ez a csökkenés elsősorban a kártyás fizetésekre lesz hatással (ACI, 2024a).

Japánban a domináns digitális fizetési módok a hitelkártya, az elektronikus pénz vagy e-péNZ (előre fizetett készpénz nélküli fizetés), a beszedési megbízás (a két fő beszedési rendszer a Kouza Furikae és a Jidou Furikae), valamint a QR-kódos alkalmazások és a vonalkódos fizetés. Az e-péNZ egy NFC-technológián alapuló, érintés nélküli fizetési módszer, amely integrált áramkörös (integrated circuit, IC) intelligens kártyákon (a legfontosabb IC-kártyák a Suica és a Pasma) vagy okostelefonokon keresztül használható. A Bank of Japan adatai szerint 2022-ben több mint 5,88 milliárd elektronikuspéNZ-tranzakciót jelentettek, és az ilyen tranzakciók értéke ezzel évtizedes csúcstot ért el. A QR-kódot az 1990-es években találta fel Japánban Masahiro Hara, egy japán mérnök, aki a Toyota csoport leányvállalatának, a Denso Wave-nek dolgozott. Japánban nagy erőfeszítéseket tesznek a QR-kódos fizetési módszer népszerűsítésére olyan szolgáltatókon keresztül, mint a PayPay, a LINE Pay, a Rakuten Pay, a Merpay és az NTT DoCoMo. 2023 márciusára a QR-kódos és vonalkódos fizetési szolgáltatások havi aktív felhasználóinak száma Japánban

mintegy 74,1 millióra nőtt a QR-kódos fizetések népszerűsítésére tett erőfeszítések eredményeként a Statista kutatása szerint.

3.2. ASEAN

A délkelet-ázsiai pénzügyi piacok fejlettségi szintje a nemzetgazdaságok fejlettségével analóg módon heterogén, de volumenüket tekintve az ázsiai és a csendes-óceáni térség élvonalába tartoznak. Pénzügyi piacaik digitalizációs mutatói alapján az ASEAN-országok három csoportba sorolhatók. Szingapúr élen jár a digitalizálás terén, fejlett, érett, nemzetközileg integrált pénzügyi piaccal és e-kereskedelmi ökoszisztémával rendelkezik. A második, közepesen fejlett csoportba Brunei, Indonézia, a Fülöp-szigetek, Malajzia, Thaiföld és Vietnám tartozik. Ezekben az országokban a pénzügyi piacok fejlődése és digitalizációja kevésbé kiforrott, de kormányaik proaktív digitalizációs politikájának köszönhetően jellemzően képesek célzottan és tendenciózusan integrálódni a nemzetközi pénzügyi piacokba. A harmadik csoportot alkotó Kambodzsa, Laosz és Mianmar a pénzügyi piacok fejlettsége, digitalizációja és fejlődési kilátásai terén jelentősen elmarad a többi országtól (ASEAN Digital Integration Index, 2021).

A régió legnagyobb gazdaságai (Indonézia, Thaiföld, Szingapúr, Fülöp-szigetek, Vietnám, Malajzia) jellemzően meglévő, illetve potenciális e-kereskedelmi „kistigriseknek” számítanak, mivel e szegmens pénzügyi ökoszisztémái a világátlagot meghaladó ütemben fejlődnek. A délkelet-ázsiai e-kereskedelmi piac bevétele az előrejelzések szerint 2024-re eléri a 116,50 milliárd USD-t. A bevételek középtávon (2024–2029) az összesített éves növekedési ütemet (CAGR) tekintve várhatóan 10,42%-os növekedést produkálnak, ami 2029-re 191,20 milliárd USD piaci volument eredményezhet (Statista, 2024).

A délkelet-ázsiai piacokon az elmúlt nyolc évben az azonnali fizetési rendszerek nemzeti szintű bevezetése és szabályozása párhuzamosan zajlott a digitális pénztárcák egyre szélesebb körű

bevezetésével. Helyi szinten a legfejlettebb és legszélesebb körben használt fizetési hálózatok (lásd az 1. táblázatot) a szingapúri PayNow és a thaiföldi PromptPay, a közelmúltban bevezetett rendszerek közül pedig a vietnami NAPAS és az indonéz BI-FAST említésre méltó.

1. táblázat: Azonnali fizetési megoldások Délkelet-Ázsiában

Ország	Fizetési megoldás	A működés kezdete
Indonézia	BI-FAST	2021
Kambodzsa	Real-Time Fund Transfer (RFT - Valós idejű alapátutalás)	2019
Malajzia	DuitNow Interbank Funds Transfer (IBFT - Bankközi átutalás)	2018 2006
Fülöp-szigetek	InstaPay	2018
Szingapúr	FAST PayNow	2024 2017
Thaiföld	PromptPay	2016
Vietnám	NAPAS Quick Money Transfer Service (NAPAS gyors pénzátutalási szolgáltatás)	2016

Forrás: A szerző összeállítása.

A délkelet-ázsiai régióban még mindig jelentős mozgástér áll rendelkezésre: a kedvező demográfiai adatok, a javuló pénzügyi feltételek és a városi lakosság egyre növekvő aránya megteremti az azonnali fizetési rendszerek jövőbeli elterjedéséhez szükséges feltételeket. A fenntartható jövedelmezőségre való törekvés nyomán a verseny is várhatóan racionálisabbá válik. Délkelet-Ázsiában a digitális gazdaságban rejlő teljes potenciált az annak folyamataiban való szélesebb körű részvétel, a kulcsfontosságú ágazatok állami támogatása, fizikai infrastrukturális beruházások, a regionális politika és szabályozás révén lehet kiaknázni. A kormányok és a szolgáltatók számára ajánlható, hogy a jövőben:

1. a meglévő üzleti és fogyasztói bizalomra építsenek, és formálják át a bizalom fogalmát;

2. az ökoszisztéma-beruházások részeként főként a digitális és pénzügyi műveltségbe fektessenek be;
3. a demográfiai és társadalmi-gazdasági tényezők mellett a bizalmat a pénzügyi integráció szempontjából is figyelembe kell venni.

Indonézia

Az azonnali fizetési rendszerek tekintetében Indonézia a régió kulcsszereplőjének számít a fogyasztók által preferált innovációs irány, valamint a pénzforgalom volumene, értéke és várható alakulása szempontjából. 2021 decemberében Indonézia elindította első azonnali fizetési rendszerét, a BI-FAST-ot, amely a nemzeti bank, a Bank Indonesia tulajdonában és felügyelete alatt áll. A folyamathoz később csatlakozó országgént tanult más országok vonatkozó tapasztalataiból, és rendszerét kevesebb mint kilenc hónap alatt kereskedelmi forgalomba állította (ACI, 2024b).

A BI-FAST a világ egyik legnagyobb és legmodernebb azonnali fizetést kínáló kezdeményezése, amely 135 bankot, többszereplős aggregátorokat és nem banki résztvevőket foglal magában. Végrehajtási hibák nélkül, mindjárt a régió fejlettebb piacain már elfogadott ISO 20022 szabványra építve került bevezetésre, ami felgyorsította a széles körű alkalmazást (Vixio, 2021).

Indonézia jelenleg a 8. helyen áll a világ 10 leggyorsabban növekvő azonnali fizetési piacának rangsorában. Az azonnali fizetések volumene, részesedése és növekedési üteme tekintetében az ország a fejlettebb piacokkal rendelkező szomszédait (Szingapúr és Malajzia) is megelőzve a 3. helyre lépett az ázsiai–csendes-óceáni térségben. Az azonnali fizetések 2028-ra várhatóan az összes tranzakció 13,1%-át teszik majd ki Indonéziában (ACI, 2024b).

3.3. India és Dél-Ázsia

A valós idejű fizetési rendszerek egyre népszerűbbek a régióban, különösen a kis értékű és kiskereskedelmi tranzakciók esetében,

mivel biztonságos, összekapcsolható platformokat kínálnak a nap 24 órájában elérhető azonnali digitális fizetésekhez. Az e-Kyc digitális nemzeti azonosítók minden ország számára prioritást élveznek (AFI & SAFRII, 2024). Bár a régió legtöbb országában már működnek azonnali fizetési rendszerek, ezek tökéletesítése még folyamatban van. A különböző rendszerek közül a Pakisztáni Állami Bank (State Bank of Pakistan, SBP) által kifejlesztett és 2022-ben útjára indított Raast a legkorszerűbb, amely a Pakistan Faster Payment System (PFPS) segítségével működik, megkönnyítve a kis értékű lakossági fizetések valós idejű elszámolását (APP, 2022). A Bangladesben 2015 óta működő valós idejű bruttó elszámolási rendszer szintén figyelmet érdemel.

A globális piacot azonban a világ legnépesebb országa, India uralja: miután 2016-ban bevezette a gyorsan fejlődő Unified Payments Interface (UPI) valós idejű fizetési rendszerét, 2023-ban már 89,5 milliárd USD-nyi tranzakciót bonyolított.

India

A National Payments Corporation of India – a központi bank irányítása alatt álló nonprofit szervezet – 2016-ban indította el a Unified Payments Interface (Egyesült Fizetési Interfész – UPI) rendszert (amelyet 2010-ben az Instant Payment Service [IMPS] bevezetése előzött meg) (Devanesan, 2023). Az UPI nyílt, összekapcsolható, közvetlen banki átutalási platform, amely egyetlen mobilalkalmazásban több bankszámlát is támogat, így zökkenőmentes és kényelmesebb felhasználói élményt nyújt, különösen a napi személyközi (peer-to-peer, P2P) tranzakciók és a kereskedőkkel folytatott tranzakciók esetében. A rendszer kezeli az ország kiskereskedelmi digitális fizetéseinek több mint 75%-át, és 2024 májusában több mint 14 milliárd tranzakciót regisztrált (EPC, 2024). Más technológiákkal, például az Aadhaarral, India 2010-ben bevezetett egyedi digitális személyazonossági rendszerével együtt a kormány egyenlő feltételeket teremtett mind a nagyvállalatok, mind a startupok számára, amely lehetőséget

biztosít a fizetési piacon rejlő lehetőségek kiaknázására (The Lauder Institute, 2022).

A digitális fizetési módokért folytatott harcban a szűkebb forrásokkal rendelkező piaci szereplők (az Ant Group és a SoftBank Vision Fund által támogatott Paytm, illetve a Walmart által támogatott PhonePe) olyan technológiai óriásokkal versengenek a dominanciáért, mint a Google, a Facebook és az Amazon. Elsősorban az e-kereskedelem Covid19-világjárvány alatti fellendülésének köszönhetően az UPI népszerűsége fokozatosan nőtt (The Lauder Institute, 2022).

Az innováció széles körű elterjedésében az indiai jegybank előremutató vezetése mellett Narendra Modi kormányának politikája is jelentős szerepet játszott. A miniszterelnök többször hangsúlyozta a FinTech-iparág fontosságát Indiában, mivel az ország számos FinTech- és startup-vállalat befektetési központjává vált. Az UPI-tranzakciókat illetően elmondható, hogy ezek többségét ma már nem a bankok, hanem az olyan FinTech vállalatok végzik, mint a PhonePe, a Paytm és a BharatPe (Oi, 2022).

A kutatások szerint az UPI rendszer elindítása forradalmasította a digitális fizetéseket Indiában. Ebben jelentős szerepet játszott a Pénzügyminisztérium 2019-es döntése, miszerint az UPI-ból eltörlik a kereskedői diszkontrátát (merchant discount rate, MDR). Ennek köszönhetően az alacsony értékű tranzakciók száma az egekbe szökött, ami a valós idejű tranzakciós volumenadatokban hatalmas növekedést eredményezett. Az ACI Worldwide 2022-ben közzétett jelentése szerint a 2021-ben feldolgozott 48,6 milliárd tranzakcióval India világelső volt a valós idejű fizetési tranzakciók terén. Érdekes megjegyezni, hogy bár Kína a második helyet foglalta el ebben a rangsorban, az Indiában feldolgozott valós idejű fizetési tranzakciók mennyiségének csak 38%-át érte el. A 2024-es adatok szerint a listát továbbra is India vezeti 48,5%-kal (Republic World, 2024). Becslések szerint az UPI bevezetése óta a rendszer mintegy 67,07 milliárd USD-t takarított meg az

indiai gazdaságnak (Chopra & Gupta, 2023). 2019-ben az UPI sikerének nyomán a Google azt javasolta, hogy az USA az UPI példáját követve fejlessze ki a FedNow-t, az USA valós idejű fizetési rendszerét. Az UPI útnak indítása óta eltelt időszakban India 1,4 milliárdos lakosságából 260 millió vált a felhasználójává. Egyszerű használatának és összekapcsolhatóságának köszönhetően e rendszer nagy szerepet játszott abban, hogy az indiaiak elfogadják a készpénzmentes fizetést.

A mobil és digitális platformok egyre egyszerűbbé teszik a globális átutalásokat, amelyek volumene 2023-ban eléri a 857,3 milliárd USD-t. A digitális gazdaság jelenleg India GDP-jének egytizedét teszi ki, és az előrejelzések szerint – az egy évtized alatt megfigyelt növekedési ütemek alapján – 2026-ra annak egyötödére nő (Devdiscourse, 2024).

A National Payments Corporation of India (NPCI) is tervezi, hogy létrehozza a SWIFT saját alternatíváját, hogy az ország saját digitális fizetési rendszerén keresztül olcsóbb fizetési forgalmat bonyolítson le India és a világ többi része között. A 2022-ben kiadott Payments Vision 2025 dokumentumban az Indiai Központi Bank (Reserve Bank of India, RBI) az UPI nemzetközivé tételét szorgalmazta (Kapron, 2023). A Modi-kormány ambiciózus célja, hogy 2047-re India fejlett országgá váljon, ehhez pedig elengedhetetlen a valós idejű digitális fizetési rendszerek bevezetése, mivel ezek ösztönzik a kereskedelmet, racionalizálják a piac hatékonyságát és elősegítik a gazdasági növekedést (Rao, 2024).

3.4. Oroszország és a posztszovjet térség

Oroszország

Az úgynevezett SBP gyorsfizetési rendszer (Sistema Bystrykh Platyezey) 2019 óta működik Oroszországban (Makarova, 2021). Bevezetése után nem sokkal csatlakoztak hozzá az országban működő bankok, amelyek száma 2021-re elérte a 210-et. Az orosz–ukrán háború kitörése után több bank kivonult Oroszországból

vagy felfüggesztette ottani tevékenységét, így ma az orosz hivatalos adatok szerint a rendszer 200 bankot foglal magában. Az SBP-n belül lehetőség van a különböző bankoknál vezetett számlák közötti átutalásokra, magánszemélyek közötti azonnali pénzáttalásokra, valamint az árukért és szolgáltatásokért QR-kóddal való fizetésre.

A legnépszerűbb szolgáltatást a magánszemélyek közötti átutalások jelentik. A rendszer bevezetésétől a háború kitöréséig terjedő időszakban már 20 millióan vették igénybe ezt a szolgáltatást, amelyen keresztül 220,75 millió átutalás történt, összesen 22 milliárd USD értékben. 2022 végére az átutalások száma elérte a 950 milliót, a magánszemélyek közötti pénzügyi tranzakciók pedig 74%-ot tettek ki (Interfax, 2023). A Covid19-világjárvány jelentősen hozzájárult a rendszer kialakulásához és elterjedéséhez, ugyanakkor az állam is igyekszik fejleszteni és ösztönözni azt.

A tervek szerint a Nemzeti Fizetési Kártyarendszer (National Payment Card System – NSPK) 2024 végére 6,4%-ról 25%-ra növeli az SBP részesedését a teljes áru- és szolgáltatásfizetések terén. Ezt a célkitűzést az NSPK 2023–2024-es fejlesztési stratégiája határozza meg. További célként 2024 végére növelni szándékoznak az SBP részesedését a nem készpénzes lakossági tranzakciók teljes volumenében (a cél 25%), beleértve a polgárok számláira történő átutalásokat is. A stratégia szerint a C2B (consumer-to-business – fogyasztók és vállalkozások közötti) fizetések javítása érdekében továbbfejlesztik az SBPay alkalmazást, beleértve az NFC technológiát és a biometrikus adatokat használó innovatív fizetési forgatókönyvek bevezetését is. Az NSPK a magánszemélyek által az állam részére történő (customer-to-government – C2G) fizetést is javítani kívánja, nevezetesen lehetőséget kíván biztosítani a kormányzati portálokon az SBP-n keresztül történő fizetésre. 2024 áprilisától az SBP-t kiterjesztették a B2B rendszerre, május 1-jétől pedig jelentősen megemelték az átutalási limitet, amely a számlák közötti átutalások esetében

jelenleg 444 000 USD, míg korábban ez a határérték 1500 USD volt. Az átutalások 1500 USD összeghatárig ingyenesek, ezen összeg felett 0,5%-os tranzakciós díj kerül felszámításra. Az SPB szolgáltatásai 2024 májusától Örményországban is elérhetőek lesznek.

Közép-Ázsia

A rendelkezésre álló információk alapján az azonnali fizetési rendszerek fejlesztése Közép-Ázsiában más régiókhoz képest még viszonylag korai stádiumban van. Közép-Ázsia számos országa megkezdte saját azonnali fizetési rendszerének bevezetését annak érdekében, hogy növelje az elektronikus tranzakciók hatékonyságát és gyorsaságát saját határain belül. Itt érdemes megjegyezni azt is, hogy egyes nemzetközi fizetési rendszerek, például a Mastercard és a Visa olyan azonnali fizetési megoldásokat kínálnak, amelyek a közép-ázsiai országokban is használhatók a határokon átnyúló tranzakciókhoz.

Bár ezek a rendszerek pozitív lépést jelentenek a közép-ázsiai fizetési környezet javítása felé, az azonnali fizetési rendszerek széles körű elfogadása és használata a régióban egyelőre még gyerekcipőben jár. Mivel Közép-Ázsiában egyre több ország ismeri fel az azonnali fizetés előnyeit a hatékonyság, a pénzügyi integráció és a gazdasági növekedés szempontjából, a jövőre nézve az azonnali fizetési rendszerek további bővülése és integrációja prognosztizálható a régióban.

Az azonnali fizetési rendszerek bevezetése Közép-Ázsiában országoként eltérő időpontokban történt, illetve jelenleg is folyamatban van (például Kirgizisztánban) (Daryo, 2023). Az azonnali fizetési rendszer különböző időpontokban történő bevezetésének okai a bankrendszer fejlettségében, valamint az internet elterjedtségének szintjében keresendők az adott országban. Kazahsztán például 2016-ban a Kazah Nemzeti Bankkal és más kereskedelmi bankokkal együttműködve elindította saját azonnali fizetési rendszerét, a Kazahsztán-1 rendszert. A rendszer nagyon hasonlít a Kaspi rendszerhez, amely

a legnagyobb azonnali és egyéb fizetési rendszer a közép-ázsiai országban (Qorus, 2023). Üzbegisztánban a Nemzeti Bankközi Feldolgozó Központ (National Interbank Processing Center, NIPC) által kifejlesztett „Uzcard Fast” azonnali fizetési rendszer az országon belüli valós idejű pénzáttalások megkönnyítésére jött létre, és a rendszert hivatalosan 2018. november 3-án indították el. Bevezetése óta az Uzcard Fast jelentős szerepet játszik Üzbegisztán fizetési infrastruktúrájának modernizálásában, valamint a gyors és hatékony tranzakciók megkönnyítésében a magánszemélyek és a vállalkozások számára. Kirgizisztánban az azonnali fizetési rendszert a tervek szerint 2023 és 2024 között vezetik be országszerte, majd 2024 és 2025 között Biskek aktív módon fejleszteni kívánja a rendszer infrastruktúráját.

Azokban a közép-ázsiai országokban, ahol már legalább négy-öt éves tapasztalatokkal rendelkeznek az azonnali fizetési rendszerrel kapcsolatban – például Kazahsztánban és Üzbegisztánban –, elmondható, hogy a rendszer jelentős szerepet játszik a gazdaság hatékony működésének egyes szegmenseiben, valamint a regionális gazdaság megerősítésében.

3.5. Közel-Kelet

A Közel-Kelet pénzügyi rendszere változatos képet mutat, de az utóbbi években egyértelműen a modernizáció és a digitalizáció irányába mozdult el. A régió legfejlettebb gazdaságai – többek között az Egyesült Arab Emírségek, Szaúd-Arábia és Katar – jelentős beruházásokat hajtottak végre a digitális pénzügyi szolgáltatások terén. Ezek az országok különös hangsúlyt fektetnek a FinTech-ágazat fejlesztésére, amely elősegíti a gyors és hatékony pénzügyi tranzakciókat.

Az Öböl-menti Együttműködési Tanács (Gulf Cooperation Council – GCC) tagországai a gazdasági átalakulás felgyorsítása érdekében az azonnali fizetési szolgáltatásokat alkalmazzák. Ezek a rendszerek forradalmasítják a pénzügyi szolgáltatásokat, javítják az ügyfélményt és ösztönzik a gazdasági növekedést,

mindeközben értékes tanulságokat vonva le a fejlett európai és ázsiai országok korábbi projektjeiből.

A Közel-Keleten az azonnali fizetési rendszerek viszonylag újkeletűek, de gyorsan terjednek. Szaúd-Arábia például 2021-ben vezette be a „Sarie” azonnali fizetési rendszert, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy bármikor, valós időben utaljanak pénzt más bankszámlákra az országon belül. Jordánia 2020-ban, Törökország 2021-ben, Irán 2022-ben, Egyiptom 2022-ben, az Egyesült Arab Emírségek 2023-ban, Katar pedig 2024 márciusában jelentette be az azonnali fizetési rendszerek bevezetését, ami további lendületet ad a digitális pénzügyi tranzakciók terjedésének. Mindezek mellett Omán 2023-ban elindította RTGS-rendszerét (real-time gross settlement system – valós idejű bruttó elszámolási rendszer), Kuvait vezetése pedig nemrég zöld utat adott az ország első azonnali fizetési rendszerének.

A közel-keleti országok ambiciózus terveket szőnek e rendszerek további fejlesztésére és bővítésére. Szaúd-Arábia például célul tűzte ki, hogy 2030-ra a digitális tranzakciók aránya az összes pénzügyi tranzakció 70%-ánál tovább növekedjen. Az Egyesült Arab Emírségek FinTech-ökoszisztémája is bővül, és várhatóan további innovációkkal áll elő az azonnali fizetések terén.

- A „**CliQ**” Jordánia azonnali fizetési rendszere, amelyet a JoPACC 2020-ban indított el. Lehetővé teszi a jordániai bankszámlák közötti azonnali pénzküldést és -fogadást az összes részt vevő bankban, bármelyik mobiltárcára. A részt vevő bankok a CliQ rendszert integrálták mobil banki kínálatukba, könnyen elérhetővé téve az általa nyújtott szolgáltatásokat.
- Az Etihad Payments, az Egyesült Arab Emírségek Központi Bankjának (Central Bank of the United Arab Emirates, CBUAE) leányvállalata bejelentette, hogy 2023-ban elindítja „**Aani**” nevű azonnali fizetési platformját, amely a CBUAE pénzügyi infrastruktúra átalakítási programjának egyik fontos

mérföldköve. Az Aani célja, hogy forradalmasítsa a digitális fizetéseket az Egyesült Arab Emírségekben. Az ország azon törekvésével összhangban, hogy globális digitális fizetési csomóponttá váljon, az Aani azonnali fizetési platform lehetővé teszi a fogyasztók, a kkv-k, a vállalkozások és a kormányzati szervek számára, hogy azonnal és biztonságosan, a nap 24 órájában bonyolíthassanak tranzakciókat. A platform számos olyan funkciót kínál, amely lehetővé teszi, hogy az ügyfél közvetlenül a címzett mobilszámát használva utaljon pénzt. A platform tartalmaz más funkciókat is, mint például a „Pénzküldés kérése” és a résztvevők részéről történő fizetés lehetősége. Ezenkívül az Aani támogatja a QR-kódok használatát, és lehetővé teszi az értékesítési pontok számára a készpénzmentes fizetések zökkenőmentes egyeztetését. A tervek szerint a jövőben további funkciókkal, például közvetlen terhelési fizetésekkel és digitális csekkekkel bővül a szolgáltatás.

- A Szaúd-Arábiai Központi Bank (Central Bank of Saudi Arabia, SAMA) felügyelete alatt működő Saudi Payments 2021-ben jelentette be az ország azonnali fizetési rendszerének, a „**Sarie**”-nak az elindítását az IBM-mel és a Mastercarddal együttműködésben. Ez az együttműködés kulcsfontosságú mérföldkövet jelent a régió fizetési innovációját illetően, és összhangban van a Saudi Payments azon céljával, hogy javítsa az ország pénzügyi ökoszisztémáját. Ma a Sarie támogatja az összes szaúdi bankot, és elérhető az ügyfelek számára is.
- A „**FAST**” (azonnali és folyamatos pénzáttalás) a Török Köztársaság Központi Bankja által kifejlesztett és 2021. január 8-án elindított új generációs azonnali fizetési rendszer, amely ún. overlay (kiegészítő) szolgáltatásaival biztonságos, gyors és egyszerű fizetémódokat kínál éjjel-nappal, és innovatív megközelítést alkalmaz a pénzügyi életben. A rendszer gyorsan terjed, és a tranzakciók során alternatívát kínál a készpénzes és kártyás fizetéshez képest. Tekintettel

a felhasználók FAST rendszer iránti érdeklődésére és a fizetési ökoszisztéma dinamikus követelményeire, a 2023 decemberében bejelentett információknak megfelelően 2024. április 4-én a FAST tranzakciós limit a pénzáttalások esetében 2165 USD-ről 4330 USD-re, míg a QR-kóddal és dinamikus ellenőrzéssel működő FAST-TR, valamint a kereskedői fizetések limitje 4330 USD-ről 10 825 USD-re emelkedik.

4. Következtetések

Az azonnali fizetési rendszerek bevezetése Ázsiában az elmúlt évtizedben jelentősen fellendült. A rendszer első alkalmazói – többek között Japán, Dél-Korea és Kína – a 2010-es évek elején indították útjukra rendszereiket. Dél-Korea 2012-ben, Japán pedig 2013-ban vezette be valós idejű fizetési rendszerét. Kína is ugyanebben az időben tette meg ezt a lépést, amelynek a mobilfizetések gyors növekedése és a gyorsabb tranzakciófeldolgozás iránti igény adott lendületet.

2017-re más délkelet-ázsiai országok, például Thaiföld és Szingapúr is kifejlesztették és megvalósították azonnali fizetési infrastruktúrájukat. Thaiföld 2016-ban indította el a PromptPay-t, 2017-ben Szingapúr pedig követte a PayNow-val. Ezek a rendszerek megkönnyítették a valós idejű tranzakciókat, és jelentősen növelték a pénzügyi integrációt és a pénzügyi tranzakciók hatékonyságát ezekben az országokban. Az elmúlt években a posztszovjet térségben és a Közel-Keleten is megkezdtek az IPS-megoldások fejlesztését, ám ezek egyelőre fejlesztési stádiumban vannak.

Összességében az azonnali fizetések felé való elmozdulást Ázsiában a technológiai fejlődés, az okostelefonok növekvő elterjedése, valamint a pénzügyi infrastruktúra fejlesztésére és a digitális gazdaságok előmozdítására irányuló erőteljes kormányzati támogatás ösztönzi. Az ázsiai országok jelentős

népessége, és ennek megfelelően a nagyszámú felhasználó új innovációkat generál majd az IPS terén, ami előrelépést jelent a nagy adathalmazok vonatkozásában is. Az IPS ázsiai fejlődésének folyamatos vizsgálata a világ többi része számára is tanulságokkal szolgálhat.

Felhasznált irodalom

ACI (2024a). *Country analysis – Japan experiences 6% real-time transaction growth in 2022-2023*. <https://www.aciworldwide.com/real-time/japan> Letöltés dátuma: 2024. július 26.

ACI (2024b). *Deep dive – Indonesia*. <https://www.aciworldwide.com/real-time/indonesia> Letöltés dátuma: 2024. július 26.

AFI & SAFRII (2024). *Payment innovations and risks in South Asia*. Special Report. https://www.afi-global.org/wp-content/uploads/2024/03/Payment-Innovations-and-Risks-South-Asia_April.pdf Letöltés dátuma: 2024. július 15.

APP (2022). *PM Imran launches digital payment system ‘Raast.’* The Express Tribune. <https://tribune.com.pk/story/2343588/pm-imran-launches-digital-payment-system-raast> Letöltés dátuma: 2024. július 14.

ASEAN Digital Integration Index (2021). ASEAN. <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/09/ADII-Report-2021.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 25.

Asian Banking (2019). *Japan enables instant 24/7 fund transfer across banks*. [https://asianbankingandfinance.net/banking-technology/news/japan-enables-instant-247-fund-transfer-across-banks#:~:text=Around%2064%20banks%20have%20already,\(JBA\)%2C%20reports%20The%20Mainichi](https://asianbankingandfinance.net/banking-technology/news/japan-enables-instant-247-fund-transfer-across-banks#:~:text=Around%2064%20banks%20have%20already,(JBA)%2C%20reports%20The%20Mainichi) Letöltés dátuma: 2024. július 14.

China Internet Network Information Center (CNNIC) (2023). *The 51st statistical report on China’s internet development*. <https://www.cnnic.com.cn/IDR/ReportDownloads/202307/P020230707514088128694.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 18.

Chopra, C. & Gupta, P. (2023). *India’s digital leap: the Unified Payment Interface’s unprecedented impact on the financial landscape*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/india-unified-payment-interface-impact/> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Daryo (2023). *Kyrgyzstanis will be able to use the fast payment system, says national bank*. <https://daryo.uz/en/2023/04/20/kyrgyzstanis-will-be-able-to-use-the-fast-payment-system-says-national-bank> Letöltés dátuma: 2024. július 18.

Devanesan, J. (2023). *A snapshot of major real-time payments networks in Asia*. <https://fintechnews.sg/77246/payments/a-snapshot-of-major-real-time-payments-networks-in-asia/> Letöltés dátuma: 2024. július 19.

Devdiscourse (2024). *India dominates global real-time payments, leads in digital revolution*. <https://www.devdiscourse.com/article/business/3033787-india-dominates-global-real-time-payments-leads-in-digital-revolution> Letöltés dátuma: 2024. július 29.

European Payment Council (EPC) (2024). *UPI: revolutionising real-time digital payments in India*. <https://www.europeanpaymentscouncil.eu/news-insights/insight/upi-revolutionising-real-time-digital-payments-india> Letöltés dátuma: 2024. július 26.

FIS (2017). *Flavors of fast: A trip around the world of immediate payments*. Digital Frontiers Institute. <https://digitalfrontiersinstitute.org/resource/flavours-of-fast-a-trip-around-the-world-in-immediate-payments/> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

García-Herrero, A. (2023). *China's new regulator hints at a major clean-up of the world's largest financial sector*. Bruegel.org. <https://www.bruegel.org/first-glance/chinas-new-regulator-hints-major-clean-worlds-largest-financial-sector> Letöltés dátuma: 2024. július 23.

Hartmann, M., Hernandez-van Gijzel, L., Plooij, M., & Vandeweyer, Q. (2019). *Are instant payments becoming the new normal? A comparative study*. Occasional Paper Series No 229/August 2019. European Central Bank.

Hayden, R. & Hou, G. (2015). *Faster payments: Building a business, not just an infrastructure*. McKinsey on Payments, 8(21), 23-29.

Interfax (2023). *НСПК к концу 2024 года увеличит долю СБП в общем объеме платежей за товары и услуги до 25%* [By the end of 2024, NSPK will increase the share of the FPS in the total volume of payments for goods and services to 25%]. <https://www.interfax.ru/business/894818> Letöltés dátuma: 2024. július 14.

Kapron, Z. (2023). *Is India's UPI real-time payments system ready to go global?* Forbes. <https://www.forbes.com/sites/zennonkapron/2023/04/10/is-indias-upi-real-time-payments-system-ready-to-go-global/> Letöltés dátuma: 2024. július 26.

Makarova, J. (2021). *Перевод на обед: как быстрые платежи покоряют мир* [Lunch transfer: How fast payments are conquering the world]. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/609b89e49a79477e5e786927> Letöltés dátuma: 2024. július 24.

Montevirgen, K. (é.n.). *How money moves in the era of digital payment systems*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/money/types-of-payment-systems> Letöltés dátuma: 2024. július 23.

Mordor Intelligence (2024). *China real time payments market size & share analysis – Growth trends & forecasts (2024-2029)*. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/china-real-time-payments-market> Letöltés dátuma: 2024. július 15.

Pal, B. (2022). *Industry 4.0 and e – Commerce: The digital transformation in banking industry*. *Empirical Economics Letters*, 21 (3. különszám): 2022 december. 11-22. oldal.

Oi, R. (2022). *India's central bank spurring a digital payments boom*. <https://fintechnews.sg/66726/fintech-india/indias-central-bank-spurring-a-digital-payments-boom/> Letöltés dátuma: 2024. július 21.

Qorus (2023). *Kaspi.kz: The super app transforming Central Asia's digital landscape*. <https://www.qorusglobal.com/content/19076-kaspikz-the-super-app-transforming-central-asias-digital-landscape> Letöltés dátuma: 2024. július 16.

Rao, S. (2024). *From cashless vision to real-time reality: India's global dominance in real-time payments*. The Economic Times. <https://bfsi.economicstimes.indiatimes.com/blog/from-cashless-vision-to-real-time-reality-indias-global-dominance-in-real-time-payments/111882823#:~:text=The%20current%20government%20has%20set%20an%20ambitious%20target,market%20efficiencies%2C%20and%20propel%20economic%20growth%20and%20development> Letöltés dátuma: 2024. július 11.

Republic World (2024). *India accounts for 48.5% world's real-time payment transactions: RBI report*. <https://www.msn.com/en-in/money/topstories/india-accounts-for-48-5-world-s-real-time-payment-transactions-rbi-report/ar-BB1qO0zk?ocid=BingNewsSerp> Letöltés dátuma: 2024. június 27.

Salmony, M. (2017). The future of instant payments: Are we investing billions just for mobile peer-to-peer payment? *Journal of Payments Strategy and Systems*, 11(1), 58-77.

Spherical Insights (2023). *South Korea real time payments market*. <https://www.sphericalinsights.com/reports/south-korea-real-time-payments-market> Letöltés dátuma: 2024. július 14.

Statista (2024). *eCommerce – Southeast Asia*. Statista. <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/southeast-asia> Letöltés dátuma: 2024. július 15.

The Lauder Institute (2022). *Building a better future, the digital payment revolution: Four case studies across Asia*. <https://lauder.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2022/02/The-Digital-Payment-Revolution-GBIR2022.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 15.

Vixio (2021). *Update: Indonesia's new instant payment system officially kicks off*. Vixio. <https://www.vixio.com/insights/pc-update-indonesias-new-instant-payment-system-officially-kicks> Letöltés dátuma: 2024. július 14.

World Bank (2017). *China – Financial sector assessment (English)*. Financial Sector Assessment Program (FSAP) Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/361891512597572360/China-Financial-sector-assessment> Letöltés dátuma: 2024. július 13.

Mindent átható digitalizáció - A fenntartható gazdasági növekedés kulcsfontosságú kelléke

Ernesto Damiani professzor – Sir John O’Reilly

A digitalizáció egyre inkább áthatja az összes gazdasági ágazatot és társadalmi szektort, mostanában kialakuló új hullámát pedig a mesterséges intelligenciára (MI) épülő – különösen a felügyelt tanuláson alapuló – modellek nagyfokú elterjedése jellemzi és alakítja. Bármely szervezetnek lehetősége nyílik széles körben, azonnal hozzájutni ilyen modellekhez: képletes hasonlattal élve olyan könnyedén, mint ahogyan áramhoz jutunk a konnektoron keresztül. A digitalizáció különösen e közelmúltbeli fejlemények fényében lehet kritikus jelentőségű tényező a fenntartható növekedés előmozdításában, feltéve, ha fenntarthatósági szemléletű modelleket készítenek, beépítve a fenntarthatóságot a költségfüggvényükbe, amely eleve fenntartható modelleket eredményez. Ennek a rendkívül ígéretes távolati célnak azonban megvannak a maga kihívásai. Különösen az ilyen modellek tanításához és aktualizálásához szükséges információk feletti ellenőrzés adhat okot súrlódásokra, de kis erőforrásigényű, agilis modellekkel támogatható a fenntartható növekedéshez szükséges súrlódásmentes bevezetés. Ebben a tanulmányban először kiemelünk bizonyos technológiai fejleményeket és lehetőségeket, amelyek révén maradéktalanul kiaknázzhatjuk a mindent

Ernesto Damiani professzor a Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetem (Khalifa University of Science and Technology) Számítástechnikai és Matematikai Tudományok Karának (College of Computing and Mathematical Sciences) dékánja. E-mail: Ernesto.damiani@ku.ac.ae
Sir John O’Reilly a Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetem (Egyesült Arab Emírségek) rektora. E-mail: john.oreilly@ku.ac.ae

átható új digitalizációs hullám kínálta előnyöket az elérni kívánt fenntartható gazdasági növekedés iránti törekvéseinkben. Ezután feltárjuk az egyik rejtett veszélyt, a digitális szuverenitás elvesztésének lehetőségét, majd javaslatot teszünk e veszély csökkentésére.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: O3, O30, O33

Kulcsszavak: digitalizáció, mesterséges intelligencia, fenntarthatóság, szuverenitás

1. Bevezetés

Immár közel harminc éve, hogy Nicholas Negroponte, az MIT Media Lab társalapítója és igazgatója *Digitális létezés* című könyvében (Negroponte, 1995) megosztotta velünk a digitális technológiákkal és azok lehetséges jövőjével kapcsolatos meglátásait. Egyesek természetesen végletes találgatásnak tartották a művet, mások szerint viszont megelőzte a korát, a megjelenése óta ugyanakkor a digitális technológia fokozatosan olyan mértékű alkalmazást nyert – az üzleti életben, a kormányzati szférában és a társadalom egészében egyaránt – hogy a „mindent átható” jelző már korántsem tűnik túlzónak. A technológia rohamléptékű fejlődése azonban továbbra sem torpant meg, és időről időre egyfajta drasztikus fordulat szemtanúi lehetünk. 2022. november 30-án is éppen ilyen esemény következett be: az OpenAI útjára indította és a nagyközönség számára nyíltan hozzáférhetővé tette a GPT nagy nyelvi modellen alapuló csevegőrobotot, a ChatGPT-t. Ezzel a mesterséges intelligencia (MI) a figyelem középpontjába került, azonban a széleskörű érdeklődés mellett bizonyos aggályok is felmerültek. Ez utóbbiak miatt mérvadó személyek, szervezetek és kormányok is óvatosságra intenek, olyannyira, hogy a kormányok világszerte egyeztetni kezdtek az esetlegesen szükséges együttes/összehangolt válaszingázkedésekről. Ezzel összefüggésben 2023 novemberében az egyesült királyságbeli Bletchley Parkban megtartották az első

világszintű kormányközi MI-biztonsági csúcstalálkozót (2023), amelyen 38 ország magas rangú kormányzati képviselői gyűltek össze. Az aggályok ellenére a generatív mesterséges intelligencia terén megvalósult fejlesztések – amelyekről a ChatGPT nyílt hozzáférhetőségének köszönhetően a nyilvánosság is meggyőződhetett – messzemenő hatással bírnak, előrevetítve a mindent átható digitalizáció következő hullámát.

A kezdetek azonban természetesen nem egészen itt keresendők. Ebben az értekezésben röviden áttekintünk bizonyos, általában véve a digitalizáció és különösen az MI szempontjából releváns háttérismereteket. Ennek során kiemeljük azokat az általános vélekedés szerinti fenntartásokat és lehetséges súrlódási pontokat, amelyeket kezelni kell ahhoz, hogy ez a mindent átható, új digitalizációs hullám maradéktalanul kiteljesedhessen az elérni kívánt fenntartható gazdasági növekedés iránti törekvéseinkben. Azt javasoljuk, hogy modelljeink készítése során érvényesítsük a fenntarthatósági szemléletet, beépítve a fenntarthatóságot a költségfüggvényükbe, amely eleve fenntartható modelleket eredményez. Ennek persze megvannak a maga kihívásai: az ilyen modellek tanításához és aktualizálásához szükséges információk felett ellenőrzést kell gyakorolni, de kis erőforrásigényű, agilis modellekkel – mint amilyen az egyesült arab emírségekbeli Technology Innovation Institute által fejlesztett Falcon LLM (large language model – nagy nyelvi modell) (2023) – támogatható a fenntartható növekedéshez szükséges súrlódásmentes bevezetés.

A következő szakaszban röviden visszatekintünk a kezdetekre. Az ígéretes előzményekből előrevetítve a jövőt, joggal merülhet fel a kérdés: mi tartott ennyi ideig? Utólag persze már nyilvánvaló, hogy különböző szakaszokban kritikus jelentőségű akadályozó tényezők merültek fel, amelyeket le kellett küzdeni. Talán – amint arra később mi is rámutatunk –, azt is érdemes megjegyezni, hogy komoly kérdések és területek igényelnek figyelmet a fenntarthatóságot illetően, amelyet mi tágan, gazdasági, környezeti, technológiai és társadalmi megfontolásokat figyelembe

véve értelmezünk, általánosabban az erőforrások megőrzését értve alatta.

Ezután részletesebben tárgyaljuk az új, mindent átható digitalizációs hullámot, kiemelve, hogy a fenntartható gazdasági növekedés előmozdításának eszközeként meghatározó szerepe van a nagy nyelvi modelleknek (LLM-ek). Ebben az összefüggésben vizsgáljuk a technológiai szuverenitást, amelynek geopolitikai vetületű kérdéskörére a közelmúltbeli világitvány irányította rá a figyelmet. Megfogalmazzuk az ehhez kapcsolódó szuverenitás/fenntarthatóság dilemmát, és a kooperatív verseny elkerülhetetlenségét felismerve továbblépési lehetőséget kínálunk: olyan együttműködést a versenytársak között, amely e két tényező átgondolt ötvözésével kínál előnyt.

2. Némi háttér a digitalizációról és annak mindent átható jellegéről

A digitalizáció már jó néhány éve zajlik az üzlet, az ipar és a kereskedelem terén. Mindazonáltal tanulságos megvizsgálni fejlődésének ívét. Amikor a számítástechnika tudománya viszonylag fiatalnak számított, a számítógépek viszont egyre elterjedtebbé váltak üzleti környezetben, bekerült a köztudatba az *információtechnológia* tágabb fogalma. A folyamat egésze talán innen indult, a legjelentősebb változások egyike azonban egy konkrét technológiai fejlesztéshez köthető: a mikroprocesszor megjelenéséhez. Ennek a technológiának köszönhetően születtek meg a személyi számítógépek, ami az első lépés volt a technológia demokratizálódásának útján a mindent átható digitalizáció felé. Szintén meghatározó volt az internet, amely már akkoriban is létezett ugyan, de még nem volt elterjedt. Amikor az internet – noha lassan, betárcsázós modemmel, telefonvonalon keresztül – a nagyközönség számára is hozzáférhetővé vált, a terep készen állt. Ugyan kezdetleges formában, de minden

lényeges elem megvolt ahhoz, hogy a digitalizáció fokozatosan az egész társadalmat áthassa. Mindezek közül a legfontosabb az adat volt, mégpedig az adatok nagy mennyiségben történő, egyszerű tárolásának, kezelésének és módosításának, valamint bányászatának és ezáltal a benne rejlő érték üzleti tevékenység vagy egyéb vállalkozás keretében történő bevételszerzésre való felhasználásának képessége. Szemléltetésképpen vessünk egy pillantást a kiskereskedelemre. A kiskereskedelmi vállalatok vásárlói hűségkártyák segítségével adatokat gyűjtöttek arról, mely vevők milyen termékeket vettek meg, így feltárhatták többek között a kapcsolódó korrelációkat – tehát egyebek mellett azzal a céllal bányászták ezeket az adatokat, hogy ellátási láncikat alakítsák, valamint információhoz jussanak beszerzési és értékesítési stratégiáikhoz.

Egy másik, kifejezetten a pénzügyi szektorra jellemző példával élve, vizsgáljunk meg egy konkrét történelmi eseményt. 1986-ban történt a *Big Bang*: ez a fogalom jelöli nem hivatalosan az egyesült királyságbeli pénzügyi piacok hirtelen deregulációját, amelynek keretében, eltörölték a fix jutalékokat, és megszüntették a tőzsdei közvetítő kereskedők és a tőzsdei üzletkötők megkülönböztetését a Londoni Értéktőzsdén (London Stock Exchange, LSE), majd kijelzőalapú elektronikus kereskedelemre álltak át. Mindezek hatására gyökeres változások indultak el, amit megtörtént eseten alapuló anekdotával szemléltetünk. Nem sokkal később egy csapat frissdiplomás informatikus a bennfentes kereskedelem észlelésére szolgáló szoftvert fejlesztett, és azzal a kéréssel fordult az LSE-hez, hogy a szoftverük hatékonyságának értékelése céljából adjon hozzáférést a historikus kereskedési adatokhoz. Miután ismertették az eredményeket az LSE-vel, azt a tájékoztatást kapták, hogy valóban sikerült bennfentes kereskedelem eseteit feltárniuk, de egyúttal sok volt a hamis pozitív találat. Alaposabb vizsgálatot követően azonban bebizonyosodott, hogy ezek a találatok sem voltak tévesek, így a szoftverrendszerek használata hamarosan nemcsak az LSE-n, de a világ más tőzsdéin is meghonosodott. Általánosabban véve a digitális technológia – több támogató és

ösztönző tényezőnek köszönhetően – rohamléptekkel terjedve végül az egész pénzügyi szektort áthatotta, ezáltal pedig az üzleti tevékenységek folytatásának jellege is átalakult.

Ugyancsak gyökeres változást hozó mozzanat volt, amikor Tim Berners-Lee kifejlesztette a világhálót. 1993-ban a CERN nyilvánosan hozzáférhetővé tette a világháló szoftverét, amelynek fejlődése révén immár mindnyájan könnyedén, online hozzáférhetünk hatalmas mennyiségű információhoz és adathoz. Ez tehát újabb lépés volt a technológia demokratizálódásának útján, a világ minden részéről származó információk óriási és egyre bővülő gyűjteményét téve mindenki számára könnyedén hozzáférhetővé. Ezzel el is jutottunk a nagy adathalmazokig és az adatelemzésig: ide tartoznak a nagy, összetett adathalmazok, valamint a számítógépes elemzésüket lehetővé tevő eszközök és technológiák, amelyekkel mintázatok azonosíthatók, az így megszerzett tudás pedig értékes felismerésekhez vezet.

Lépünk hát tovább a gépi tanulásra (GT) és a mesterséges intelligenciára (MI).

A tudományos fantasztikum világán kívül sokak számára rendkívül új fejleménynek számít a mesterséges intelligencia. A műszaki és természettudományban gyökerező kezdetei azonban a számítástudomány 20. századi hajnalára nyúlnak vissza. Kialakulásának egyik kiemelkedő fénypontja Alan Turing meghatározó, „Computing Machinery and Intelligence” [Számítógépek és intelligencia] című, 1950-ben a *Mind* című szaklapban publikált tanulmánya (Turing, 1950, 433. o.), amelyben azt a kérdést vizsgálta, hogy tudnak-e gondolkodni a gépek. Ehhez kapcsolódóan bevezette az „imitációs játékot” (Imitation Game), amellyel azt tette próbára, hogy képes-e egy gép az emberétől megkülönböztethetetlen intelligens viselkedést tanúsítani. Ez a gépi intelligencia megállapítására szolgáló játék később a *Turing-teszt* nevet kapta.

Mások is foglalkoztak ezzel a területtel: John McCarthy 1956-ban vezette be a *mesterséges intelligencia* (MI) fogalmát az egyesült államokbeli New Hampshire-ben működő Dartmouth College nyári konferenciáján (Dartmouth Conference, 1956), amelyre ma már sokan a mesterséges intelligenciával foglalkozó dartmouth-i nyári kutatási projektként hivatkoznak. Azonban innentől sem ment minden zökkenőmentesen az MI kutatásában és fejlesztésében. Időnként lelkes támogatás övezte, míg más időszakok *MI-télként* jellemezhetők. Kiemelkedő példa erre James Lighthill 1973-as, *Artificial Intelligence: A General Survey* [Mesterséges intelligencia: általános áttekintés] című tanulmánya (Lighthill, 1973), amely a UK Science Research Council számára készült. A tanulmányban bemutatott előrehaladás pejoratív értékelése és a kilátások negatív megítélése oda vezetett, hogy szinte teljesen megszűnt az e téren folytatott kutatások kormányzati finanszírozása, ami később máshová is átgyűrűzött.

A számítástudomány és a digitális technológia azonban töretlenül fejlődött tovább. Az 1980-as években előtérbe kerültek a tudásalapú rendszerek (vagy IKBS-ek – integrated knowledge-based systems). Időben nagyot ugorva eljutunk 1997-be, amikor az IBM célirányosan fejlesztett sakkozó számítógépe, a Deep Blue legyőzte Garri Kaszparov sakkvilágbajnokot. Erre az eseményre sokan felkapták a fejüket, noha kimondottan sakkberkekben. A Deep Blue alapvetően nagy, de számítógéppel kezelhető számú, feltételes valószínű lépést értékelt, ez a megközelítés pedig nem volt kivitelezhető még összetettebb kihívások esetében. Ezután 2016-ban a DeepMind által fejlesztett számítógépes program, az AlphaGo legyőzte a világ legjobb gojátékosát, a 18 világbajnoki címmel büszkélkedő I Szedolt. A gojáték összetettségét tekintve meglehetősen más léptékű, így teljesen eltérő megközelítést igényel: a lehetséges alakzatok száma több, mint ahány atom van az univerzumban. Az AlphaGo mély neurális hálózatokat használt keresési algoritmusokkal és megerősítéses tanulással együtt, amelynek keretében a rendszert sok játszma lejátszására programozták, így önmaga elleni játszmákat hozott létre és

játszott le, és a tapasztalatokból tanult. A játszma után a legyőzött bajnok a következőket fűzte a döntőnek tartott lépéshez: „Úgy véltem, az AlphaGo valószínűségi számításra alapul, és nem több, mint egy gép. De látva ezt a lépést rögtön meggondoltam magam. Az AlphaGo kétségekívül kreatív. Ez valóban kreatív és szép lépés volt” (Sethuraman, 2020). Mindazonáltal a DeepMind társalapítója, Demis Hassabis akkoriban úgy fogalmazott, hogy az AlphaGo „csak újabb állomás a mesterséges intelligencia megfigyelt felé vezető úton” (Ideastream Public Media, 2016).

E jelentős fejlesztések alkotóinak lenyűgöző találékonysága annak köszönhetően kapott lendületet és teljesedhetett ki, hogy ezzel párhuzamosan nagyságrendnyi javulás következett be a technológia képességeiben. A mikroelektronikai fejlesztések olyan szintre értek, hogy az integrált áramkörökben lévő önálló feldolgozóelemek (tranzisztorok) száma két évente megduplázódik. Ez a megfigyelt jelenség a *Moore-törvény*, amely ágazati célként egyfajta önbeteljesítő jóslattá vált (Moore, 1965).⁴⁸ A Moore-törvény szerinti szorzótényező az 1970 óta eltelt időszakra vetítve nagyságrendileg 50 000 000 000-nak felel meg, ami rendkívüli hatással volt a számítási teljesítményre és a tárolókapacitásra egyaránt. Ezek a fejlesztések kritikus jelentőségű tényezőkként járultak hozzá ahhoz, hogy napjaink világát minden tekintetben áthatja a digitalizáció: elég, ha a nagy méretű adatrendszerekre, a felhőalapú számítástechnikára és a nagy adathalmazokra gondolunk, amelyek kivitelezhetővé teszik a kifinomult, egyre nagyobb mértékben MI-re épülő adatelemzés – és immár a nagy nyelvi modelleken alapuló generatív MI – megvalósítását és széles körű alkalmazását. A ChatGPT nyilvános bevezetése és az üzleti életben, a kormányzati szektorban és az egész társadalomban való gyors elterjedése ráirányította a figyelmet az MI-re, az ezzel járó

⁴⁸ Megjegyzés: az *Electronics* magazin fennállásának 35. évfordulójára megjelent szám; 1975-ben Moore aktualizálta eredeti megállapítását, és 18 hónapról két évre módosította az integrált áramköri chippek kapacitásának megduplázódását.

lelkesezéshez pedig kérdések, aggályok és etikai problémák is társultak. Ez utóbbiakból már az 1968-as tudományos fantasztikus film, a *2001: Űrodüsszeia* gonosszá váló, HAL-nak keresztelt „intelligens” számítógépe is adott ízelítőt. Vajon az MI fejlődése az emberiség létét fenyegető veszélyt rejt magában? Kordában kell tartani és szabályozni kell? Ebből mindjárt adódik a következő kérdés: mi legyen a kormányok szerepe? Persze nem hagyhatók figyelmen kívül technológiai jellegű kérdések sem, amelyek nemcsak az MI-kutatással, de a továbbfejlesztést, az alkalmazási módokat és a használatot érintő lehetséges következményekkel kapcsolatban is felmerülnek, és amelyeket a tágran értelmezett fenntarthatóság és a mindent átható digitalizáció kivitelezhetősége szempontjából kell vizsgálni. Az egyik ilyen, a fenntarthatósághoz szervesen kapcsolódó kérdéskör az energiafogyasztás. A számítási teljesítmény és az adattárolás terén tapasztalható általános bővülés eredményeképpen rendkívüli mértékben megnőtt az energiafogyasztás az adatközpontokban, a nagy adathalmazokkal összefüggő technológia és alkalmazások, a blokklánc-technológia és a kriptovaluták, valamint az MI és az LLM-ek elterjedésével kapcsolatos prognózisok alapján pedig úgy tűnik, a helyzet tovább súlyosbodik. A Nemzetközi Energiaügynökség (International Energy Agency, IEA) által 2024 januárjában közzétett, *Electricity 2024: Analysis and Forecasts to 2026* [Villamos energia 2024: elemzés és 2026-ig terjedő előrejelzések] című jelentés (Nemzetközi Energiaügynökség, 2024) becslése szerint az adatközpontok, a kriptovaluták és a mesterséges intelligencia villamosenergia-fogyasztása 2022-ben világszerte mintegy 460 ezermilliárd wattórára (Wh) rúgott, ami a globális villamosenergia-kereslet közel 2%-át teszi ki. Az IEA szembeállította egy tipikus Google-keresés átlagosan 0,3 Wh villamosenergia-igényét egy ChatGPT-kérés 2,9 Wh energiaigényével.

A mindent átható digitalizáció következő hullámának beköszöntével mérlegelnünk kell az LLM-támogatott döntéshozattal járó energetikai és társadalmi költségeket. Tehát

ezeket a tágabb kérdésköröket is figyelembe kell venni és szem előtt kell tartani a tágan értelmezett fenntarthatóság vizsgálatakor. Az alábbiakban kifejezetten az új, mindent átható digitalizációs hullámhoz kapcsolódó szuverenitás/fenntarthatóság dilemmával foglalkozunk.

3. LLM-ek, a növekedés előmozdításának eszközei

Az LLM-re épülő, mindent átható digitalizáció pozitívuma, hogy bevetté válik az „új szaktudás”, amely automatikusan és nagy léptékben hozza létre olyan termékek és szolgáltatások széles választékát, amelyek egyúttal egyediek és személyre szabottak. Az egészségügyi ellátásban például LLM-vezérelt eszközök automatizálják a betegségek diagnosztizálását – és számos esetben a kezelését is – úgy, hogy az adott beteg genetikai vagy anyagcsereprofilját célozzák. Az oktatásban az LLM-ek az emberi tanulás optimalizálását ígérik azáltal, hogy a tanulók képességeinek és fejlődésének megfelelően tagolják az ismeretanyagot és annak átadását. A szórakoztatóiparban az LLM-ek lehetővé teszik a nézők egyedi ízlésére szabott tartalmak automatikus, nagy léptékű generálását.

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) fenntartható fejlődési céljai közé 17 globális cél került, amelyeket az ENSZ Közgyűlése 2015-ben tűzött ki 2030-ra vonatkozóan. A célok egyetemes cselekvési felhívásként szolgálnak a szegénység felszámolása, bolygónk védelme, valamint a béke és a jólét mindenki számára történő biztosítása érdekében. Ezek a célok kapcsolódnak egymáshoz, és úgy alakították ki őket, hogy egyensúlyt teremtsenek a növekedés, illetve a társadalmi, gazdasági és környezeti fenntarthatóság között. Az országok vállalták, hogy a leginkább lemaradottak felzárkóztatását helyezik előtérbe. Megítélésünk szerint az LLM-modelleken alapuló,

mindent átható digitalizációban a fenntartható fejlődési célok felé történő előrelépés felgyorsításának hatalmas lehetősége rejlik (Pradhan et al., 2017). Az 1. táblázat a fejlődési célok és az LLM-hozzájárulások megfeleltetését tartalmazza.

1. táblázat: LLM-hozzájárulások az ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz

Fenntartható fejlődési cél	LLM-hozzájárulás
Jó egészség és jóllét (3. fenntartható fejlődési cél)	Az orvostudományi kutatások támogatása és az egészségügyi ellátások személyre szabása.
Minőségi oktatás (4. fenntartható fejlődési cél)	Az oktatási tartalmak készítésének fejlesztése és a tanulási élmény személyre szabása. Virtuális korrepetitori feladatok ellátása, a tanulók kérdéseinek megválaszolása és visszajelzés az elvégzett feladatokról.
Megfizethető és tiszta energia (7. fenntartható fejlődési cél)	A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kutatások elemzése és alternatív megoldások ajánlása.
Felelős fogyasztás és termelés (12. fenntartható fejlődési cél)	Az erőforrás-fogyasztási adatok elemzése és innovatív megoldások ajánlása a fenntartható termeléshez.
Fenntartható városok és közösségek (11. fenntartható fejlődési cél)	A forgalmi mintázatokra vonatkozó adatok elemzése a fenntartható közlekedéssel kapcsolatos tanácsok kidolgozása céljából.
Fellépés az éghajlatváltozás ellen (13. fenntartható fejlődési cél)	Az éghajlati adatok elemzése, a szélsőséges időjárási események előrejelzése és az éghajlatváltozás mérséklésére vonatkozó stratégiák ajánlása.

Forrás: Saját összeállítás.

4. A digitális szuverenitás átadása

A mindent átható digitalizáció elmúlt években látott első hulláma ugyanazokon a tervezési, osztályozási és előrejelzési technikákon alapult, amelyekből olyan csúcsteljesítményű modellek születtek, mint az AlphaGo. A mélytanuló modellek onnan kapták a nevüket, hogy egymásra épülő neurális rétegeket használnak ahhoz, hogy

a nyers adatokból kinyerjék a megfelelő jellemzőket. Lényegüket tekintve viszont klasszikus koncepción, a *felügyelt tanuláson* alapulnak. A felügyelt osztályozók az előző osztályozásokból vett példákat általánosítva hoznak döntéseket. Tanításukhoz algoritmus használatával úgy alakítják a belső paramétereiket, hogy minimalizálják a hiba mértékét a rendelkezésre álló példákra vonatkozó számítások alapján.

A felügyelt GT-modellek elvileg taníthatók a *hibasúlyosság* vizsgálatával, amely az egyes téves (illetve helyes) osztályozások társadalmi és környezeti költségeit fejezi ki. A tanítást végző digitális szuverenitásának szerves részét képezi annak eldöntése, hogy a hibasúlyosság számításakor figyelembe kell-e venni a társadalmi és környezeti költségeket, és ha igen, milyen mértékben. A *digitális szuverenitás* itt használt fogalma úgy határozható meg, mint egy adott közösség hatalma és jogosultsága a digitális környezete – ezen belül az adatszámítás és az adattechnológia – feletti ellenőrzés gyakorlására. A hibasúlyosság hibafüggvényekbe való beépítésével a klasszikus felügyelt GT-modellek elvileg betaníthatók úgy, hogy osztályozási döntéseik ne csak a felhasználóik vagy a tanítóik, de az egész társadalom javát is szolgálják.

A mindent átható digitalizáció jelenlegi hulláma azonban új mechanizmust hozott magával, amelynek hatására a modellek feletti digitális szuverenitás meggyengülhet, sőt, teljesen el is veszhet. E mechanizmus az LLM-eket közvetlenül bevonja magának a döntéshozatali folyamatnak az alakításába. A döntéselméletben a veszteségfüggvény egy adott eseményt bizonyos, az eseménnyel járó „költséget” kifejező számnak feleltet meg. Az LLM-ek tanításához hatalmas, több milliárdnyi *kérdést tartalmazó kódrészletből* álló általános korpuszokat használnak, amelyeket az összes ismert témát és szót felölelő, óriási kép- és szövegarchívumok előfeldolgozásával állítanak össze. A kódrészletek pontossága természetesen problémát okozhat az alapozó tanítás során. A szakirodalomban bőven

találunk beszámolókat az LLM-ek *hallucinációiról*. Az egyik – nem lektorált, mindazonáltal *„se non è vero, è ben trovato”* (ha nem is igaz, de találó) (Bruno, 1585) – tanulmány szerint valamely modell arra a kérdésre, hogy *„Mikor ajándékozta Franciaország Litvániának a vilniusi TV-tornyot?”*, azt a választ adta, hogy *“Franciaország 1980-ban ajándékozta Litvániának a vilniusi TV-tornyot”*, valójában viszont a Szovjetunió ajándéka volt a torony (Petkauskas, 2023). Az 1980-as évszám helytálló, az adományozás azonban egy évtizeddel Litvánia függetlenné válása előtt történt.

Amennyiben valamely rendszer a fenti LLM-et a különböző évfordulókról való nyilvános megemlékezésről szóló webes tartalmak automatikus generálására használná, a hallucináció helytelen műveletet – pontatlan állítás közzétételét – eredményezné, ami pedig ellenreakciót válthatna ki. Az effajta hallucinációk csak részben védhetők ki azzal, hogy a kódrészletek előállításakor a mintavételezés során a közösségi szerkesztésű források – például a Wikipédia – kerülnek túlsúlyba az általános webes tartalmakkal szemben (Brown et al., 2020).

A tanítási folyamatot alaposabban megvizsgálva kiderül, hogy a hallucinációk sokkal inkább a kiegészítési feladat jellegére, semmint a tanítóalgoritmus hibájára vezethetők vissza. Az LLM-tanítás a kódrészletek megadott készlete alapján minimalizálja a veszteségfüggvényt, amely azt fejezi ki, mekkora eltérés van a kifejezések előfordulásainak eloszlása között egyfelől (i) a tanítókészlet kódrészleteiben foglalt, másfelől (ii) az LLM által generált válaszokban.

A cél olyan LLM-paraméterek megadása, amelyekkel maximalizálható annak a valószínűsége, hogy a tanítókészletben lévő promptok betáplálásakor a modell a megfelelő kiegészítéseket generálja. A valóságot illető tényszerűségnek nincs szerepe ebben a maximalizálásban.

A lényeg – amely távolról sem pusztán mellékes technikai kérdés –, hogy az LLM-ek nem osztályozást vagy valamilyen más klasszikus GT-feladatot végeznek, hanem a *kiegészítésre* összpontosítanak: olyan tartalmat generálnak, amely a legjobban kiegészíti a gyakran kérdés formájában kapott „promptot”. Ennek megfelelően a tanítási idő alatt a modelleknek el kell sajátítaniuk, hogyan kerülhetik el téves információk generálását és felerősítését a kiegészítés során.

Ezután az LLM-eket speciális adatokkal történő további tanítás útján finomhangolják, hogy szakterületfüggő feladatokkal is megbirkózzanak. Ha például azt szeretnénk, hogy az LLM az egészségügyi szakterületen válaszoljon kérdésekre, akkor hangolhatjuk egészségügyi kérdésekből és válaszokból álló adatkészlettel. A hangolás révén az LLM-ek feladat- és szakterületfüggő jellemzőket és torzításokat sajátíthatnak el, amelyek javíthatják a teljesítményüket.

Kezdetben az LLM tanítására használt kódrészletekben foglalt kérdések és válaszok egyazon szemantikai térhez, a természetes emberi nyelv szemantikai teréhez tartoztak. Később az LLM-ek képessé váltak arra, hogy a promptokra *végrehajtható tervekkel* – köztük intelligens eszközökhöz és klasszikus GT-modellekhez köthető vezérlőszkriptekkel – feleljenek. Az orkesztrációk automatikus generálásának LLM-ekre bízása olyan mechanizmus, amelynek keretében a döntési folyamat gazdái – az eredeti döntéshozók – átruházzák a döntéshozatalt az LLM-tanítás felett ellenőrzést gyakorló alvállalkozókra.

Más szóval a döntéshozatali folyamat LLM-ekre ruházása befolyásolja az átruházó fél digitális szuverenitását. Akármilyen értékesnek tűnhet is a végfelhasználók számára, a rejtett LLM-alapú segítségnyújtás a döntéshozatali folyamat feletti ellenőrzés egy részének elvesztését vonja maga után, különösen kormányzati felügyelet hiányában.

Aggályosnak tartjuk, hogy a szuverenitás ilyen jellegű csökkenése kihathat az emberi jólétre azáltal, hogy kialakul a „láthatatlan kéz” – vagyis a rajtunk kívül álló, helyettünk döntő akarat – kollektív téveszméje. Amint Marshall McLuhan látnoki módon már hatvan évvel ezelőtt megfogalmazta „a ... technológiákkal, amelyeket önmagunk felerősítésére és kiterjesztésére használunk, nagyszabású, kollektív műtétet hajtunk végre a társadalmunk testén a fertőtlenítés teljes mellőzésével” (McLuhan, 1964, 12. o.).

5. A szuverenitás/fenntarthatóság dilemma

A nagy nyelvi modelleken (LLM-eken) alapuló, mindent átható digitalizáció felveti az úgynevezett *szuverenitás/fenntarthatóság dilemmát*. Mivel azt a feladatot kapták, hogy minden esetben a lehető legjobb intézkedést javasolják, e modellek kétségkívül minimalizálják a hibafüggvényüket, bizonyos értelemben maximalizálva ezzel a hasznosságot a felhasználóik, illetve az őket tanító alvállalkozó számára, azonban előfordulhat, hogy az LLM-ek a fenntarthatóság ellenében működnek, mivel a társadalmi és környezeti költségek szempontjából nem veszik figyelembe a hiba súlyosságát. A modellek felhasználói – legyenek akár egyének vagy szervezetek – egyszerűen nem tudnak kellő mértékű ellenőrzést gyakorolni az LLM-ek tanítása felett ahhoz, hogy gondoskodjanak a hibasúlyosság megfelelő figyelembevételéről.

Mindazonáltal úgy véljük, hogy lehetséges és egyúttal kívánatos lenne oly módon biztosítani a felhasználók alapjogainak és közösségi értékeinek a döntéshozatalhoz használt MI-rendszerek részéről való tiszteletben tartását, hogy előírjuk a hibasúlyosság közös, nyilvános meghatározását. Ez egyúttal előmozdítja azt is, hogy a hangolási szakaszra vonatkozó előírások nyílt egyeztetésre és megosztásra kerüljenek az érdekelt felek között, megelőzve

a sztereotípiák, a méltánytalan megkülönböztetés és a mérgező nyelvezet további terjedését. A hangolás kényes folyamat, amely a hangolási adatok körültekintő gondozását és megosztott, a kultúrát tiszteletben tartó méltányossági intézkedések végrehajtását igényli.

6. Etikai hangolás

A digitális szuverenitás elvesztésének elkerüléséhez a közösségeknek csak olyan LLM-eket érdemes használniuk, amelyek bizonyítottan megfelelnek szuverén döntéseiknek. Ez a cél elvileg az általános tanítási szakaszban érhető el úgy, hogy a nagy nyelvi modell tanítókorpuszait eseti példákkal bővítik vagy kiszűrik belőlük a rossz példákat. A hatalmas (és bővülő) tanítókészletek eredményes ellenőrzése azonban veszélyes terep. A hozzáértő emberi adatgondozás bizonyos méret felett egyszerűen nem kivitelezhető, a közösségi hálózatokon a tartalmak automatikus megtisztítására tett számos sikertelen kísérlet pedig azt mutatja, hogy az LLM-tanítás más GT-modellekkel történő ellenőrzése – noha érdekes az „MI-t felügyelő MI” felvetése – számos buktatót rejt.

A hangolási szakaszban a társadalmi költségek hibafüggvényekbe való beépítése révén bizonyos LLM-tanácsok lehetséges negatív következményei számszerűsíthetők és etikus hangolási folyamatba illeszthetők. A hangolás ugyan alkalmazható olyan nagy méretű, előtanított modelleknél, mint a GPT, az etikai hangolás azonban eredményesebb lenne olyan kis erőforrásigényű LLM-eknél, mint a Falcon 7B (Almazrouei et al., 2023), tekintettel annak korlátozott számú paraméterére. A jegyzettel ellátott kódrészletek szűk készletei elengedőek lehetnek annak megelőzéséhez, hogy a modell káros válaszokat generáljon. Természetesen az etikai hangoláshoz több más problémát is orvosolni kell. Megítélésünk szerint ezen problémák megfogalmazásához – és orvoslásához – több tudományág együttműködése szükséges.

Elsőként felmerül a döntések társadalmi költségeinek meghatározása, számszerűsítve az LLM-javaslatok által okozható esetleges károkat. További problémát jelent a tanítás során használt hibafüggvény e társadalmi költségek figyelembevétele érdekében történő kiigazítása: ez történhet kontradiktórius módon – tehát nagy valószínűséggel pozitív társadalmi hatásokat eredményező jó, illetve negatív társadalmi hatásokhoz vezető rossz példák generálásával –, illetve kifejezett etikai korlátozások tanítási folyamatba való beépítésével, hogy az LLM-ek ne javasoljanak káros magatartásformákat. A harmadik lehetőség a *promptszerkesztés*, amellyel a nemkívánatos válaszok elkerülése érdekében módosíthatók a kérdések (rendszerint az emberi felhasználók tudtán kívül). A tapasztalatok azt mutatják, hogy az emberek az ellentétes példákat érthetőbbnek – ezáltal pedig könnyebben megvitathatóknak és egyeztethetőnek – találják, mint az elvont korlátozásokat. Nagyfokú modularitásuk alakíthatóvá teszi az LLM-eket: mindig megadhatók új kérdés–válasz párok a hibafüggvények folyamatos aktualizálásához, így tükrözve a változó társadalmi normákat és értékeket.

7. Érvek az „MI-nek tanácsot adó MI” mellett

Az elgondolás, miszerint egy közösség finomhangolhatja a döntéshozatali folyamataiban közreműködő LLM-eket azzal, hogy a közösségi értékek tiszteletben tartásának megfelelően alakítja a belső paramétereiket, az egyik – sőt, talán az egyetlen életképes – módot kínálja arra, hogy az emberi közösségek a generatív MI korában is gyakorolhassanak némi digitális szuverenitást. Az LLM-ek konszenzuson alapuló finomhangolásával megelőzhető, hogy a modellek olyan végrehajtható válaszokat javasoljanak, amelyek elfogadhatatlan társadalmi és környezeti költségeket generálhatnak, illetve

áthágják a közösség etikai elveit. Még fontosabb, hogy erre a közösség hozzájárulási, ellenőrzési és jóváhagyási jogának megőrzése mellett van lehetőség. Például *korrekciós beszélgetések* útján megadhatók olyan helyettesítő válaszok, amelyekkel korrigálhatók az LLM-ek válaszai. Itt egy olyan „bölcös” hangoló ágens mellett érvelünk, amely a közösség által megerősített feladatot kaphat és kihasználhatja a nyilvánosan elismert identitás előnyeit. Nagyon is tisztában vagyunk azzal, hogy egy ilyen ágens tervezése technikai szempontból nem egyszerű feladat. Először is tartalmaznia kell optimalizáló szóválasztót, amely az egyes helyzetekben legjobb szóhasználati lehetőségek értékelésével állítja össze az ágens mondatait a tanácsadás hatásának maximalizálása érdekében. Emellett az ágenszt szkripttervezővel is el kell látni, hogy a módosító beszélgetések a tanítás szempontjából legeredményesebb mintákat generálják, szükség esetén egyesével betáplálva a szavakat a hangolandó modellbe. Általában véve a bölcös ágens tanácsai soha nem lesznek tiltó jellegűek (például: „ha a promptban x szerepel, soha ne mondd azt, hogy y ”), inkább megteremtik az alapot a kívánt kiegészítésekhez, mivel azt sugallják az LLM-nek, hogy „ha a promptban x szerepel, mérlegeld az y választ”. Például arra a kérdésre, hogy tudnak-e a gépek gondolkodni, az LLM az egyenes (és szűk) tiltó jellegű tanácsból fakadó „sajnálom, de MI-ként ...” kezdetű válasz helyett a nyitott, megengedő jellegű tanácson alapuló „az számít, amit te gondolsz” választ részesítené előnyben, ezzel ismét az emberi felhasználó szemszögéből világítva meg a kérdést.

8. Ágensalapú keret

Természetesen önmagában egyetlen technológia sem tudja megoldani a szuverenitás átruházásának problémáját. Az LLM-hangolási szakaszban az ágensalapú tanácsadás csak több tudományágra kiterjedően, MI-etikai, közgazdaságtani,

társadalomtudományi és jogi meglátások együttes figyelembevételével működhet, létrehozva az LLM-ek etikus bevezetésének átfogó keretét. A kollektív magatartás alakítása kapcsán már születtek ágensalapú keretekre vonatkozó javaslatok olyan területeken, mint az éghajlatváltozás, az erőforrások kimerítése és a demográfiai tendenciák (Damiani & Sissa, 2013), ahol iránymutatással szolgálhatnak jellemzően fizikailag elosztott, vállalati szintű, heterogén döntéshozatali folyamatokkal működő szervezetek számára. Számos olyan oktatási és egészségügyi szervezet esetében, amelyek az MI-GT-modellek döntéshozatalba való biztonságos bevezetésének és meghonosításának lehetőségeit keresik, az etikai hangoláshoz az MI elterjedéséért felelős nemzeti hatóságok által jóváhagyott korrekciókat használó ágensalapú keret biztosíthatja a szükséges szabályozási, szervezeti és technikai támogatást. Ezek egyúttal az MI-szabályozás végrehajtásáról és a panasztételről a vállalatok (különösen a kis- és középvállalkozások) és más szervezetek rendelkezésére álló intézményi útmutatást is kiegészítik.

9. Következtetések

A mesterséges intelligenciára épülő, mindent átható digitalizáció kialakulóban lévő új hulláma egyértelmű iránymutatást tesz szükségessé az LLM-ek által ihletett döntések iránti felelősséget illetően, különösen olyan kritikus jelentőségű területeken, mint az oktatás, valamint a könyv- és lapkiadás. Az LLM-ek digitális ökoszisztémákba való beépítése körültekintő lebonyolítást és folyamatos ellenőrzést igényel. Az etikai hangolást középpontba helyező keret kialakításához közös munka szükséges (AI Safety Institute, 2024), de előre kell bocsátanunk, hogy nem fog varázsütésre megvalósulni. A döntéshozatal ugyan átruházható, a felelősség azonban nem: jelenleg és a jövőben is az emberi döntéshozók felelősek minden döntésért, így azokért is, amelyek

a nevükben születnek. Úgy véljük, hogy az itt felvázoltak szerinti, emberi beavatkozást magában foglaló, beszélgetésen alapuló megközelítéssel kiaknázhatók az LLM-ek erősségei, egyúttal csökkenthetők a szuverenitást és a döntéshozatali autonómiát érintő esetleges kockázatok.

Felhasznált irodalom

AI Safety Institute (2024). *Launch of new AI safety evaluations platform*. <https://www.gov.uk/government/news/ai-safety-institute-releases-new-ai-safety-evaluations-platform>; lásd még: <https://www.gov.uk/government/publications/international-scientific-report-on-the-safety-of-advanced-ai>. Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Almazrouei, E., Alobeidli, H., Alshamsi, A., Cappelli, A., Cojocar, R., Debbah, M., Goffinet, E., Hesslow, D., Launay, J., Malartic, Q., Mazzotta, D., Noune, B., Pannier, B., & Penedo, G. (2023). *The falcon series of open language models*. <https://arxiv.org/pdf/2311.16867> Letöltés dátuma: 2024. július 5.

Artificial Intelligence Safety Summit (2023. november 1–2.). Bletchley Park, Egyesült Királyság. <https://www.aisafetysummit.gov.uk/> Letöltés dátuma: 2024. június 26.

Bruno, G. (1585). *De gl'eroici furori [The heroic furies]* (olasz nyelven), Einaudi, kiadás éve: 2000, 170. o.

Dartmouth Conference (1956. június 18. – augusztus 17.). Dartmouth College, Hanover, New Hampshire, USA.

Ideastream Public Media (2016). *Man vs. machine*. <https://www.ideastream.org/programs/newsdepth/man-vs-machine> Letöltés dátuma: 2024. július 5.

Lighthill, J. (1973). *Artificial intelligence: A general survey*. Science Research Council.

McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. MIT Press. <https://web.mit.edu/allanmc/www/mcluhan.mediummessage.pdf> Letöltés dátuma: 2024. július 5.

Moore, G. E. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics*, 38(8), 114-117. o.

Negroponte, N. (1995). *Being digital*. Alfred A. Knopf.

Nemzetközi Energiaügynökség (2024). *Electricity 2024*. <https://www.iea.org/reports/electricity-2024> Letöltés dátuma: 2024. június 30.

Petkuskas, V. (2023). *ChatGPT's answers could be nothing but a hallucination*. <https://cybernews.com/tech/chatgpts-bard-ai-answers-hallucination/> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., & Kropp, J. P. (2017). *A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions*. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179. o. <https://doi.org/10.1002/2017EF000632> Letöltés dátuma: 2024. július 3.

Sethuraman, T. V. (2020). *Move 37: The move that redefined the future*. <https://www.vconnexservices.com/move37-the-move-that-redefined-the-future.html> Letöltés dátuma: 2024. július 5.

Technology Innovation Institute (2023). *TII launched Falcon LLM*. <https://falconnllm.tii.ae> Letöltés dátuma: 2024. július 5.

Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, LIX(236), 433-460. o.

Kína leginnovatívabb városa: Sencsen innovációalapú gazdasági növekedési modellje

Gang Fan – Zhongxiong Cao

Sencsen városa, amelyet immár Kína technológiai fővárosaként és a globális gyártószektor motorjaként tartanak számon, mindössze 45 év alatt bámulatos átalakuláson ment keresztül, apró halászfaluból az innováció nemzetközi központjává előlépve. A város olyan globális óriásvállalatoknak ad otthont, mint a Huawei, a Tencent, a BYD, a Dajiang-Innovation és a BGI Genomics. Mindemellett táptalajt nyújt a startupok virágzó ökoszisztémájának olyan feltörekvő területeken, mint a biotechnológia, a mesterséges intelligencia (MI), a hidrogénenergia, illetve az alacsony magasságban repülő szállító- és egyéb eszközök piaca. Sencsen a városfejlesztés csodájának bizonyítéka, egyben a globális technológiai innováció és ipari fejlődés tipikus példája.

A diverzifikált fejlesztési tevékenység életerővel tölti meg a város iparágait. Sencsen növekedése kezdetben a nyílt ipari parkok klaszterére épült, amelyek Japánból, Hongkongból, Tajvanról és más országokból vonzották a gyártószektor szereplőit. A város azonban nem pihent meg a gyártás terén szerzett babérjain. Az ipari áttelepülés és az innováció átfogó globális tendenciái közepette Sencsen kitartóan támogatta az új iparágakat, kihasználva a városi ipari fejlődést ösztönző belső lendületet. Ezt mutatja az is, hogy míg korábban Sencsen alapvető iparágait a kiszervezett feldolgozás és az exportorientált gyártás, valamint a logisztikai ellátási láncok jelentették, ezeket ma már a csúcstechnológiás

Gang Fan a Kínai Fejlesztési Intézet (China Development Institute) elnöke.
Zhongxiong Cao a Kínai Fejlesztési Intézet elnökhelyettese, valamint a Digitális Gazdaság és Globális Stratégiai Kutatási Főosztály (Digital Economy and Global Strategy Research Department) igazgatója. E-mail: caozx@cdi.org.cn

és stratégiaileg feltörekvő iparágak képviselik. Napjainkban Sencsen még proaktívabban nyújt táptalajt a jövő iparágainak, többek között a kvantumszámítástechnikának és az ún. grafén projekteknek. Ezenkívül a város ipari fejlesztése nagy hangsúlyt fektet mind az új, mind a hagyományos növekedési hajtóerők zökkenőmentes integrációjára. A hagyományos iparágak, például a kerékpárok, arany ékszerek, női ruha- és cipődivat alapjaira építve Sencsen iparágai folyamatosan fejlődnek és átalakulnak. A kerékpáripár például átállt a hagyományos kerékpárokról az elektromos kerékpárokra, míg az olyan iparágak, mint a ruházati és a cipőipar gyors ütemben fordulnak a divat világa felé, fokozatosan átfogva a teljes spektrumot a gyártástól és a márkaépítéstől a divatbemutatókig és a modellügynökségekig. Az ipari automatizálásra irányuló igény következtében, különösen a gyártás területén számos sencseni vállalat fokozta digitális átalakításra irányuló erőfeszítéseit, felgyorsítva a teljesen automatizált, digitális gyárak építését, ami különösen a világméretű következtében felmerülő munkaerőhiány miatt vált szükségessé.

A zöld energia a fenntartható fejlődés motorja. Az iparosodási folyamat során Sencsennek szembe kellett néznie a környezetromlás kihívásával. A város idejekorán felismerte, hogy a fenntartható városfejlesztés szempontjából kulcsfontosságú a környezetbarát iparágak fejlesztése. 20 évvel ezelőtt Sencsen olyan útra lépett, amely hatékonyan előmozdítja a zöld gazdaságok és iparágak, például a körkörös gazdaság és az új energiaforrások fejlesztését. Sencsen fenntartható és zöld fejlődés iránti elkötelezettségének egyik legjelentősebb példája a tömegközlekedési rendszer zöld energiára való átállása. Sencsen lett a világ első olyan városa, ahol valamennyi taxi és a teljes buszpark alternatív energiaforrással működő járművekből áll. Ez a sikeres átalakulás volt a hajtóereje az alternatív energiaforrással működő járműipar és az olyan vállalatok növekedésének, mint a BYD.

A befogadó és nyitott innovációs környezet a világ minden tájáról vonzza a tehetségeket. Sencsen a bevándorlók városa, amely felkarolja az innovációt és elfogadja az esetleges balsikert. Itt senki sem tartja szégyenletesnek vagy kínosnak a kudarcot; talán a legtöbb vállalkozó és

induló vállalkozás keresztülment már hasonlóan. Éppen ez a léggör vonzza a Kínában másutt visszalépést tapasztaló és nagyobb kihívásokra vágyó egyéneket, éppúgy, mint a nemzetközi tehetségek sokszínű csoportjait.

A piaci mechanizmus elkötelezett a magánvállalkozások növekedésének támogatása mellett. A város fejlődése során számos, többek között Pekingből és Kantonból származó, állami tulajdonú vállalat játszott szerepet. E vállalatok azonban Sencsen és iparágai fejlődésével egyre csökkenő teret kapnak a város gazdasági térképén, miközben magánvállalkozások sokasága indult virágzásnak. Sencsenben a magánvállalkozások hat „90%-os” kategóriában értek el figyelemre méltó eredményeket: 1) az innováció-orientált vállalatok több mint 90%-a magánvállalkozás; 2) a K+F intézmények több mint 90%-a magánvállalkozásokon belül jött létre; 3) a K+F területén dolgozók több mint 90%-át magánvállalkozások foglalkoztatják; 4) a K+F finanszírozás több mint 90%-át magánvállalkozások biztosítják; 5) a használatiminta- és formatervezésiminta-oltalmak több mint 90%-a magánvállalkozások kezén van; és 6) a jelentős tudományos és technológiai projektek szabadalmainak több mint 90%-a magánvállalkozásoktól származik.

A szolgáltatásorientált kormányzat jobban illeszkedik az ipar növekedéséhez. Sencsen kormányzata elkötelezett az ipar és az innováció szolgálata mellett. Ahelyett, hogy az ügynevezett állami támogatásokra helyezné a hangsúlyt, a sencseni kormányzat az egyenlő versenyfeltételek megteremtésére összpontosít az innováció számára, valamint egy olyan szakpolitikai keret kialakítására, amely elősegíti a technológiai fejlődést és az új termékek bevezetését. A város a feltörekvő iparágak igényeinek és az új technológiák alkalmazásának kiszolgálása végett következetesen módosítja a vonatkozó jogszabályokat és egyéb előírásokat. Sencsen a városi környezet adta lehetőségek kiaknázásával támogatja az innovatív vállalkozásokat. Például hozzáférést biztosít a metró- és buszközlekedési rendszerein belül előforduló valós helyzeteken alapuló forgatókönyvekhez, lehetővé téve a vállalatok számára a vezető nélküli járművek és mesterséges intelligenciát alkalmazó technológiák fejlesztését és finomítását.

Joggal mondhatjuk, hogy Sencsen a „legglobálisabb” és a „legkínaiabb” város egyszerre. A „legglobálisabb” címet a piac, a vállalkozások és a tehetségek iránti tisztelet okán érdemli ki, ami más világszínvonalú nemzetközi városoknak is jellemző vonása. Sencsen ugyanakkor a „legkínaiabb” város is abból a szempontból, hogy merész nyitottságot tanúsít a városgazdasági forgatókönyvek iránt, folyamatosan feszegetve a meglévő szakpolitikák és szabályozások határait, továbbá kiválóan alkalmazkodva az új technológiák, termékek és iparágak megjelenéséhez. Ez a nyitottság és a kínai sajátosságok tették Sencsen városát a tudományos felfedezések és a technológiai innováció csomópontjává.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: O25, O31, O32, O33, O38, R11, R58

Kulcsszavak: innováció, iparösztönzés, iparpolitika, technológiai változás, technológiai hatás, innovációs politika, városfejlesztés, regionális fejlesztés

1. Bevezetés

Az innováció egyik fontos kínai csomópontjaként Sencsen jelentős mértékben tükrözi Kína innovációs környezetét. A város folyamatosan felfelé ívelő pályáját az innováció hajtotta, miközben Kína különböző területein az innováció élvonalába tartozó várossá nőtte ki magát. 40 év alatt Sencsen jelentéktelen, mezőgazdasággal foglalkozó határmenti megyéből Kína egyik nyüzsgő gazdasági csomópontjává és a technológiai innováció globális központjává vált, csodát teremtve a világ fejlődéstörténetében. Sencsen tapasztalatai és az ott kialakított gyakorlatok sok esetben a „kínai modell” és a „kínai tapasztalatok” szerves részévé váltak. Összességében Sencsen sikere nagyrészt a piac és a vállalkozások iránti tiszteletnek, valamint az innováció előmozdítása iránti elkötelezettségnek tulajdonítható.

2. Kína innovációja és az innovatív Sencsen

Több mint 40 évvel ezelőtt Sencsen nem volt több, mint egy távoli halászfalu Hongkong szomszédságában (Xu, 2022). Az átalakulás a Shekou ipari övezet létrehozásával kezdődött, amelyet követően Sencsen fokozatosan a technológiájáról, gyártásáról és innovációjáról ismert várossá fejlődött. Sencsen helyi GDP-je az 1979. évi mindössze 1,97 milliárd RMB-ről (1979. december 31-én 1,32 milliárd USD-nek megfelelő összeg) 2023-ra megdöbbentő módon 3,46 ezermilliárd RMB-re (2023. december 31-én 488,5 milliárd USD-nek megfelelő összeg) emelkedett (Wang & Liu, 2024) – ez közel 17 500-szoros növekedést jelent. Sencsen városa, amelyet immár Kína technológiai fővárosaként és a gyártószektor globális csomópontjaként tartanak számon, mindössze 45 év alatt bámulatos átalakuláson ment keresztül, kis halászfaluból az innováció nemzetközi csomópontjává lépve elő. Ma olyan globális óriáscégeknek ad otthont, mint a Huawei, a Tencent, a BYD, a Dajiang-Innovation (DJI), a BGI Genomics, a China International Marine Containers (CIMC), a China Merchants Group (CMG) és a Ping An Insurance, továbbá virágzó ökoszisztémát teremt az olyan területeken működő startupok számára, mint az elektronika, a biotechnológia, a mesterséges intelligencia, a hidrogénenergia és az alacsony magasságban repülő eszközök piaca. Sencsen a városfejlesztés csodájának bizonyítéka, amely tipikus példát nyújt a globális tudományos-technológiai innováció és ipari fejlődés adta lehetőségekre.

2.1. A kínai innováció a független kutatási tevékenységet folytató városok közös erőfeszítéseinek eredménye

Az ország ipari innovációja alulról felfelé építkezik, amely folyamat során a városok viszik a vezető szerepet az innovációs stratégiák végrehajtásában. Az elmúlt években a kínai városok számos eredményt értek el a gazdasági növekedés és az innováció-vezérelt fejlődés terén, különösen a fejlesztés *minőségének* javítását illetően. Az általános vélekedés szerint közülük is Sencsen

diktálja az innováció iramát Kínában. Kezdetben a város fejlődési lehetőségeit kételkedés övezte. A Shekou ipari övezet létrehozása során Sencsen igyekezett kivívni a központi kormányzat elismerését innovatív modelljével. 1992-ben Deng Xiaoping ellenőrzési körútjának útvonalát óriásplakátokkal övezték, olyan stratégiai célú feliratokkal, mint „Az idő pénz, a hatékonyság az élet”.⁴⁹ A város ezzel az intézkedéssel is a központi kormány támogatását és jóváhagyását igyekezett biztosítani Sencsen fejlesztési és reformmodelljéhez. Jelenleg Kína különleges gazdasági övezeteként és technológiai csomópontjaként Sencsen nemcsak a nemzeti gazdasági növekedés egyik kulcsfontosságú hajtóerejének számító regionális növekedést segíti elő, hanem országos szinten is tükrözi Kína tudományos-technológiai innovációs tevékenységét és gazdasági fejlődését. Így jelentős szerephez jut Kína fejlődésének demonstrálásában és irányításában.

2.2. Sencsen teljesítményét számtalan vállalkozás innovációja eredményezi

A reform és a nyitás óta Kína két fő irányban törekszik az innovációra. Az egyik úton a kormány a kutatóintézetekre és az egyetemekre támaszkodik, meghatározva a kutatási programot és éves tudományos és technológiai kezdeményezéseken keresztül adva lendületet a fejlődésnek. A másik irányra Sencsen kínál példát. Országos szintű kutatóintézetek és neves egyetemek híján az innováció alapját itt a vállalkozások jelentik, amelyek a piaci igényekhez igazodó, független kutatásokat végeznek. A vállalkozások – különösen a magánvállalkozások – kulcsfontosságú szerepet játszanak Sencsen fejlődésében. Számos cég – a DJI a drónjaival, a BYD az alternatív energiaforrással működő járműveivel, illetve a BGI a genetikai tesztelési szolgáltatásaival – sikeresen túllendült a kezdeti kételkedésen és iparágának vezető tényezőjévé lépett

⁴⁹ Az eredeti szlogen kínai nyelven: 时间就是金钱, 效率就是生命.

elő. Ma Sencsen a városfejlesztés olyan szakaszába lépett, amelyet elsősorban az innováció vezérel. 2023-ban Sencsenben a stratégiai feltörekvő iparágak hozzáadott értéke a GDP 41,9%-át, míg a modern szolgáltatások hozzáadott értéke a szolgáltatások teljes hozzáadott értékének 76,3%-át tette ki (Wang & Liu, 2024).

1. kép: Sencsen mint halászfalu az 1980-as évek elején (archív fotó)



Forrás: Xu (2022).

3. A diverzifikált fejlesztési tevékenység életerővel tölti meg a város iparágait

Sencsen városának életereje az iparágak változatosságából fakad, míg a fenntartható innováció nagymértékben az ipari ökoszisztéma folyamatos fejlődésének és az ipari értékláncok szüntelen bővülésének köszönhető. Az ipari gazdaság gyors növekedése mellett Sencsen nem korlátozta egyetlen irányra – például az exportfeldolgozásra és a hagyományos gyártásra – a fejlődését. Ehelyett aktívan erősítette tudományos kutatási és fejlesztési képességeit, és fokozatosan a tudományos-technológiai innovációs

klaszterek változatos tárházát építette ki. Az ipari trendek és az innováció globális változása közepette Sencsen továbbra is támogatja az új iparágakat, folyamatosan kiaknázva a városi ipari fejlődés belső dinamikáját. A város, amely az 1980-as években Kína első nemzeti szintű tudományos és technológiai parkjának adott otthont, az 1990-es évekre csúcstechnológiai ipari fejlesztési zónává vált. Ezt követően került megrendezésre többek között a Kínai Csúcstechnológiai Vásár (China Hi-Tech Fair, CHTF), majd a 21. század elején olyan intézmények születtek, mint a Sencseni Csinghua Egyetem Kutatóintézete (Research Institute of Tsinghua University in Shenzhen, RITS) és a PKU-HKUST Sencseni-Hongkongi Intézet (PKU-HKUST Shenzhen-Hong Kong Institution), melyek révén a város szorosan követhette a globális trendeket például az elektronika és az információs technológia terén. A város az „elől az üzlet, hátul a gyár”⁵⁰ alapvető feldolgozási modelltől áttért a csúcstechnológia által vezérelt modellre, amely szerint „az ipar diktálja a trendet, a kutatás pedig felel a kérdésekre”.⁵¹ Míg Sencsen kezdetben a kiszervezett feldolgozásra és az exportorientált gyártásra támaszkodott, ma fő profilját a csúcstechnológiás és stratégiaileg feltörekvő iparágak jelentik. Napjainkban a város a jövő iparágainak fejlesztését ösztönzi, amelyek között ott találjuk a kvantumszámítástechnikát, az agy kutatást és az emberi agy működésén alapuló mesterséges intelligenciát.

3.1. A feldolgozóipari kereskedelemről a hagyományos előnyt biztosító gyártásig

A nyitásban rejlő előnyeit kihasználva Sencsen kezdetben feldolgozóipari kereskedelmének fejlesztése érdekében vállalta a közép- és alsó kategóriás iparágak áthelyezését Hongkongból, Tajvanról, Japánból, Dél-Koreából és más országokból. Sencsen

⁵⁰ Kínai nyelven: 前店后厂

⁵¹ Kínai nyelven: 产业出题、科研答题

ipari fejlődése a Shekou ipari övezetben kezdődött, az első kínai–külföldi vegyesvállalat, a Zhonghong Industrial Gas létrehozásával és működtetésével, amelyet olyan külföldi vállalatok érkezése követett, mint a Sanyo Electric, a Kader Toys és a Guangdong Float Glass (ma: CSG Holding Co., Ltd.). Az olcsó munkaerő és az elhelyezkedés nyújtotta előnyöknek köszönhetően 1991 végére Sencsen több mint 7000 vállalatot vonzott magához a kiszervezett feldolgozás és az exportorientált feldolgozóipar területén (Duan, 2024). 1998-ra Sencsen megteremtette teljes ipari rendszerét, amely szilárd alapot nyújtott a későbbi ipari innovációhoz, különösen az elektronikus információgyártás területén. Ezt követően a kezdeti nyersanyag-feldolgozásból kiindulva a város fokozatosan kiterjesztette üzleti tevékenységét az ellátási lánc elején és végén elhelyezkedő iparágakra, mint például a K+F, a tervezés, a marketing és a szolgáltatások, és nyolc hagyományos előnyt jelentő iparágat alakított ki: alsóruházat, órák, ruhák, ékszerek, bőrárúk, szemüvegek, bútorok és ipari tervezés. A formatervezési iparágat tekintve Sencsen ma már több mint 38 000 kreatív formatervező vállalkozásnak ad otthont, és 72 kulturális és kreatív ipari parkot hozott létre, például az OCT Loft Kreatív Kulturális Parkot és a Shenzhen Design Ipari Parkot. 2023-ban a sencseni kreatív tervezőipar bevétele meghaladta az 1 ezermilliárd RMB-t (Liu et al., 2024).

3.2. A hagyományos gyártástól a csúcstechnológiás gyártásig

1999 körül Sencsen fokozatosan a csúcstechnológiai iparágak fejlesztése felé kezdett elmozdulni. 1999 októberében Sencsen adott otthont az első Kínai Csúcstechnológiai Vásárnak. A Tencent alapítója ezen az eseményen biztosította be az első külső kockázati tőkebefektetést – 2,2 millió USD-t az IDG Capital és a Pacific Century Cyber Works vállalatoktól. A Kínai Csúcstechnológiai Vásár Sencsen technológiai központtá válásának kezdetét jelentette, amely a csúcstechnológiás iparágak fejlesztése révén elindította a város fejlesztési modelljének átfogó átalakítását.

2000-re Sencsenben összesen 212 csúcstechnológiai vállalkozás működött, a csúcstechnológiai termékek éves teljesítmény-értéke pedig elérte a 106,4 milliárd RMB-t. A független szellemi tulajdont képviselő csúcstechnológiai termékek teljesítmény-értéke 53,2 milliárd RMB-t tett ki, ami a csúcstechnológiai termékek teljes teljesítmény-értékének 50,0%-át jelentette (Sencsen Városi Statisztikai Hivatala, 2008). A kiszervezett gyártásról a független innovációra való áttéréssel a csúcstechnológiai ipar szilárdan a város gazdasági növekedésének elsődleges motorjává vált.

3.3. A csúcstechnológiai gyártószektortól a tudományos-technológiai innovációig

A 2008-as globális pénzügyi válságot követően Sencsen megkezdte a stratégiai jelentőségű feltörekvő iparágak fejlesztését. 2009-ben országos szinten vezető szerepet vállalt többek között a biotechnológia, az alternatív energiaforrások és az internet fejlesztésének tervezésében. Ezt követően, 2011-től kezdődően a város terveket dolgozott ki négy nagy, feltörekvő stratégiai iparág, az új anyagok, a kulturális és kreatív ipar, az új generációs információs technológia, valamint az energiatakarékosság és a környezetvédelem fellendítése és fejlesztése terén. A jövőbeni technológiai versenyben való érvényesülés érdekében Sencsen öt iparág fejlesztésére tett javaslatot a jövőre nézve, 2013-tól kezdődően: a tengerészet, a repülés és űrkutatás, az élettudományok és az egészségügy, a védelmi ipar és a robotika, valamint a hordható, illetve az intelligens eszközök. 2017-re Sencsen feltörekvő iparágainak hozzáadott értéke elérte a 918,355 milliárd RMB-t (2017. december 31-én 141,15 milliárd USD-nek megfelelő összeg), ami a GDP 40,9%-át tette ki, szemben a 2012. évi 30%-kal (Zheng, 2020). Ebben az időszakban a Huawei és a Tencent gyors növekedésnek indult, fokozatosan helyet kapva a Fortune magazin Global 500 listáján. A Huawei 2010-ben a lista első kínai magántulajdonban lévő

technológiai vállalata lett, akkor a 397. helyen (2023-ban már a 111. helyet foglalta el). A Tencent 2018-ban került fel a Global 500-as listára a 478. helyen (2023-ban a 147. helyen jegyezték). A DJI 2012-ben kezdett gyors fejlődésbe, és néhány év alatt a világ legnagyobb dróngyártójává vált.

3.4. Az üzleti klaszterezéstől a klaszteralapú innovációig

Az iparágak folyamatos bővülésével Sencsen ipari környezete klaszter-alapú fejlesztési modell irányába mozdult el, elősegítve az ellátási lánc nagyobb mélységű és szélesebb körű elérését. Az elmúlt években Sencsen továbbra is elkötelezett maradt az iparosítás és a feldolgozóipar megerősítése mellett, 2022-ben pedig a „20+8” ipari klaszter kezdeményezésre tett javaslatot. 2023-ra Sencsen 24 700 nemzeti szintű csúcstechnológiai vállalkozással büszkélkedhetett (Chen & Zeng, 2024), és a nagyipari hozzáadott érték több mint 60%-át a fejlett és csúcstechnológiás gyártás tette ki. A GDP 41,9%-a származott olyan feltörekvő ágazatokból, mint a hálózati kommunikáció, az integrált áramkörök, a csúscategóriás berendezések gyártása, az új anyagok és a biogyógyszerészet (Sencsen Városi Statisztikai Hivatala, 2024). Sencsen célja, hogy a globális technológiai és ipari fejlődés élvonalába kerüljön a stratégiai feltörekvő iparágak és a jövőbeli ágazatok növekedésének stratégiai tervezésével, a 8 stratégiai feltörekvő iparágat 20 különböző klaszterre „finomítva” (Sencsen Önkormányzat Ipari és Információs Technológiai Hivatala, 2024). A felvirágzó tudományos-technológiai innovációra alapozott vállalkozások és ipari klaszterek a város új gazdasági pillérét jelentik.

1. táblázat Stratégiai feltörekvő iparágak és jövőbeli iparágak klaszterei Sencsenben

A stratégiai feltörekvő iparágak hét klasztere	Következő generációs elektronikus információk (Hálózat és kommunikáció; félvezetők és integrált áramkörök; ultranagy felbontású videókijelzők; stb.)
	Digitális divat (Szoftver és információs szolgáltatások; mesterséges intelligencia; digitális kreativitás; modern divat)
	Csúcskategóriás berendezések (Csúcskategóriás berendezések és műszerek; alacsony magasságban repülő eszközök és űrrepülés; robotika)
	Zöld és alacsony szén-dioxid-kibocsátású ipar (Alternatív energiaforrások; biztonság, energiatakarékosság és környezetvédelem; intelligens és hálózatba kapcsolt járművek)
	Új anyagok (Nagy teljesítményű anyagok)
	Biogyógyszerészet és egészségügy (Biogyógyszerészeti termékek; csúcskategóriás orvostechnikai eszközök; stb.)
	Tengeri gazdaság
A nyolc fő jövőbeli iparág	Szintetikus biológia
	Optoelektronikai információk
	Intelligens robotika
	Sejt- és génkutatás
	Agykutatás és az agy-gép interakciót vizsgáló mérnöki tudomány
	Mélyföld és mélytenger
	Kvantum információ
Fejlett új anyagok	

Forrás: Sencsen Önkormányzat Ipari és Információs Technológiai Hivatala (2024).

4. A zöld energia a fenntartható fejlődés motorja

A zöld és az alacsony szén-dioxid-kibocsátású innováció kulcsfontosságú terület a technológiai forradalom és ipari átalakulás legújabb hullámában. Az új ipari korszak felé vezető úton elengedhetetlen a zöld ipari fejlesztés átfogó ösztönzése,

valamint az erőforráshatékony és környezetbarát termelési keretrendszer kialakítása. Az iparosodási folyamat során Sencsennek szembe kellett néznie a környezetromlás kihívásával. A város idejekorán felismerte, hogy a fenntartható városfejlesztés szempontjából alapvető a környezetbarát iparágak fejlesztése. Sencsen húsz éve kezdte meg a zöld gazdaságok és iparágak, például a körkörös gazdaság és az új energiaforrások hatékony előmozdítását, az iparágak zöld fejlesztését Sencsen fejlődésének elsődleges irányaként jelölve meg.

Sencsen már a kezdetekben egyértelmű álláspontot képviselt: „Az erősen szennyező projekteket általában nem fogadjuk szívesen, ugyanakkor a magas technológiai fejlettségű és minimális vagy semmilyen szennyezést nem okozó projekteket támogatjuk.” (Xiao, 2022). Az olyan intézkedések, mint a „környezetvédelmi szempontból korlátozott fejlesztési projektek listájának” rendszeres közzététele és a város területének felét lefedő „alapvető ökológiai ellenőrzési vonal” (Xiao, 2022) kialakítása az ipari „zöldítés” lényegét beágyazta Sencsen városszerkezetébe. Az elmúlt években Sencsen fokozta az ipari energiatakarékosságra irányuló erőfeszítéseket, intenzívebbé tette az erőforrások átfogó felhasználását, és megerősítette a biztonságos, energiahatékony és környezetbarát ipari klaszterek kialakítására irányuló kezdeményezéseket. Sencsen emelte a „zöld fejlődés” szintjét, és számos intézkedéssel támogatja az ipari szén-dioxid-eltávolítást. 2022-re Sencsen elérte, hogy a GDP-egységre kalkulált energiafogyasztás 10 000 RMB-re vetítve 0,16 tonna szénegyenérték alatt legyen, a GDP-egységre vetített szén-dioxid-kibocsátás pedig 0,2 tonna szén-dioxid alatt legyen 10 000 RMB-re vetítve (ami 2022. december 31-én 1435,83 USD-nek felel meg). Ez a kínai átlag egyharmada, illetve egyötöde (Zou & Shen, 2023).

4.1. A zöld energia felhasználásának előmozdítása

A tömegközlekedés átalakítása jól példázza Sencsen proaktív törekvését a zöld energia felhasználására. Sencsen a világ első olyan városa, ahol valamennyi taxi és a teljes buszflotta alternatív energiaforrással működik. A zöld energiaforrásokra való sikeres átállás nemcsak a sencseni alternatív energiaforrásokkal működő járműipar növekedését segítette elő, hanem a BYD-hez hasonló vállalatok fejlődését is. 2024-re az alternatív energiaforrással működő elektromos járművek aránya Sencsenben elismerésre méltó módon 67,9%-ra emelkedett (Dou, 2024). A város zöld fejlesztési stratégiájának és számos zöld alkalmazási forgatókönyvnek köszönhetően Sencsen alternatív energiára épülő járműipara exponenciális növekedést mutat, és ezzel összefüggésben fokozatosan formálódik az ipari lánc ökoszisztémája. Kialakult egy átfogó ipari lánc, amely magában foglalja a járműgyártást, az akkumulátorokat, a motorvezérlést, az autonóm vezetést, az intelligens vezetőfülkéket, a töltőinfrastruktúrát és a gépjármű-pótalkatrészeket gyártó szegmenst. Ez az integrált ökoszisztéma, amelynek élén olyan ipari óriáscégek állnak, mint a BYD, jelentős szinergiát teremtett az ipari ellátási láncon belül. Ezzel párhuzamosan Sencsen hatékonyan halad előre a „szupertöltés városa” projekt kiépítésével, amelynek célja, hogy 2025-ig 300 szupertöltő állomást hozzon létre, és így a szupertöltő állomások és a benzinkutak aránya elérje az 1:1 arányt, ami országos szinten úttörő kezdeményezés. Az előrejelzések szerint 2035-re Sencsenben több mint 2000 szupertöltő állomást létesítenek, ami minden út mentén biztosítja majd a töltőinfrastruktúrához való széles körű hozzáférést (Wang, 2023).

4.2. Az iparágak zöld átalakulásának elősegítése

Sencsen régóta elkötelezte magát amellett, hogy a vállalkozásokat a zöldebb, alacsony szén-dioxid-kibocsátású átalakulás irányába terelje, amelynek során az innovatív zöld technológiák által

alátámasztott és szilárd politikai keretrendszerek, illetve szabványok által támogatott zöld felújítást helyezi előtérbe. E folyamat fókuszpontját a Green Manufacturing Project [Zöld Gyártási Projekt] képviselte, a szén-dioxid-kibocsátás ellenőrzésében és kereskedelmében való aktív részvétel mellett kézzelfogható eredményeket hozva. 2023 júniusára Sencsen 79 nemzeti szintű zöld gyár, 14 zöld ellátási lánc, 2 zöld park, 92 zöld formatervezési termék és 13 zöld terméktervezési demó vállalkozás sikeres létrehozásával büszkélkedhetett (Peng, 2023). Érdemes megjegyezni, hogy 2022-ben a China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) sencseni fióktelepe jelentős, 74 000 tonna szénegyenértéknek megfelelő energiamegtakarítást és 135 000 tonnányi szén-dioxid-kibocsátás csökkentést ért el, ami nagyjából 1,22 millió fa ültetésével egyenértékű (China National Offshore Oil Corporation, 2023).

4.3. A környezetbarát fogyasztás fejlesztése

Az új energetikai járművek fejlesztésével párhuzamosan Sencsen kiterjeszti az új energiafogyasztási láncot, és aktívan támogatja az olyan zöld iparágakat, mint a fejlett energiatárolás. 2023-ban a város bemutatta a világ első integrált fotovoltaiikus, töltést, vételezést és tárolást megvalósító hálózatát, valamint egy virtuális erőmű 2.0-ás változatát (Wang, 2023). Ezek a kezdeményezések részét képezik Sencsen azon elképzelésének, hogy világszínvonalú autóipari és szupertöltő várossá, és a digitális energiainnováció élharcosává váljon. Több egymást követő évben Sencsen olyan rendezvényeknek adott otthont, mint az éghajlati tudományok népszerűsítése az iskolákban, az International Low Carbon City Forum [nemzetközi alacsony szén-dioxidkibocsátású város fórum] és a Handle Climate Change Film Festival [Az éghajlatváltozás kezelése címet viselő filmfesztivál]. 2022-re Sencsen 61 állami környezetvédelmi oktatási intézményt hozott létre (Li, 2024), sikeresen integrálva a zöld és alacsony szén-dioxid-kibocsátású életmód koncepcióját a város szerkezetébe, és fokozatosan kialakítva a társadalmi szintű szén-dioxid-csökkentés pozitív ciklusát.

5. A befogadó, nyitott környezet a világ minden tájáról vonzza az újítókat

Sencsen a bevándorlók városa, olyan város, amely felkarolja az innovációt és elfogadja az esetleges balsikert. Itt senki sem tartja szégyenletesnek vagy kínosnak a kudarcot; talán a legtöbb vállalkozó és induló vállalkozás keresztülment már hasonlóan. Éppen ez a légkör vonzza a Kínában másutt visszalépést tapasztaló és nagyobb kihívásokra vágyó egyéneket, éppúgy, mint a nemzetközi újítók sokszínű csoportjait.

5.1. A befogadás és a nyitottság Mekkája innovátorok számára

Egy város kudarcokhoz való hozzáállása tükrözi az innovációs képességét. A kudarcútírásnak és a felfedezések ösztönzésének köszönhetően számos úttörő vállalkozás lelt otthonra Sencsenben, amely ennek nyomán a magángazdaság vezető városává vált, kiemelkedő óriáscégekkel és virágzó kkv-kal. Sencsenben kezdték karrierjüket és a város innovatív és befogadó környezetében váltak kiemelkedő vállalkozókká olyan neves személyiségek, mint Yuan Geng, a Shekou Ipari Övezet és a China Merchants Group korábbi alelnöke, Ren Zhengfei a Huawei-től, Ma Mingzhe a Ping An biztosító társaságtól, Terry Gou a Foxconn-tól, Ma Huateng a Tencent-től, Wang Chuanfu a BYD-től és Frank Wang a DJI-től. Ezek a vezetők fényes csillagokká váltak Kína, sőt a világ üzleti történelmében. A statisztikák azt mutatják, hogy 2023-ban Sencsenben 565 000 új piaci egység jött létre, így teljes számuk 4,226 millióra nőtt (Peng, 2024). Ez azt jelenti, hogy Sencsenben percenként 1,1 új vállalkozás születik, és minden ötödik emberből egy vezetőként dolgozik. A vállalkozói sűrűség sokkal magasabb, mint az olyan városokban, mint Peking, Sanghaj és Kanton, és Sencsen az első helyet foglalja el Kína nagy és közepes méretű városai között. Az Európai Bizottságnak a 2500 legnagyobb K+F-költséget generáló vállalatot felsoroló listáján a Huawei évek óta

az első helyen áll a kínai vállalatok között, és egy alkalommal világviszonylatban is a második helyet foglalta el. A legutóbbi, 2023 végén kiadott jelentés szerint a kínai vállalatok közül kizárólag a Huawei és a Tencent került be az első 20-ba, és mindkét vállalat Sencsenben működik (Zhang et al., 2024). A *Sencseni Különleges Gazdasági Övezet személyi csődre vonatkozó szabályzata* meghatározta a kudarcból való kikerülési mechanizmust olyan becsületes és megbízható vállalkozók számára, akik üzleti kudarcot szenvedtek, „biztonsági hálót” nyújtva a Sencsenbe érkező vállalkozóknak, és tovább ösztönözve a piaci szereplők vállalkozói lelkesedését (Sencsen Önkormányzat Igazságügyi Hivatala, 2021).

5.2. Alap kutatás a tudományos-technológiai innováció hiányosságainak kezelésére

Sencsen tudományos és technológiai fejlődésének útja szakaszokra bontva követhető nyomon, beleértve a kiszervezett feldolgozás és az exportorientált gyártás feltáró szakaszát, amelyet az utánzáson alapuló innováció és abszorpció, majd az önálló innováció és fejlesztés periódusai követnek. Ez a fejlődési pálya hozzájárult Sencsen figyelemre méltó eredményeihez: világviszonylatban három egymást követő évben is a második helyen állt a Sencsen – Hongkong – Kanton tudományos és technológiai klaszter részeként. Az elmúlt évtizedek során Sencsen az ipari igények kielégítéséről a technológiai szakértelem biztosítására nyergelt át. Ez az átalakulás Sencsent „tudományos és technológiai sivatagból” „innovációs oázissá” változtatta, és jelenleg az alap kutatás előtérbe helyezése és az eredeti innováció előmozdítása felé halad. 2022 végére Sencsen összesen 3223 innovációs csomópontot hozott létre, többek között kulcsfontosságú nemzeti, tartományi és önkormányzati laboratóriumokat, mérnöki technológiai kutatóközpontokat és vállalati technológiai kutatóközpontokat, amelyek közül 153 nemzeti szinten és 1278 tartományi szinten működött (Wen, 2023a).

5.3. Az alapkutatás kormányzati támogatásának megerősítése

A tudományos-technológiai innovációba történő tartós befektetés biztosítása érdekében Sencsen helyi jogszabályokkal erősítette meg az alapkutatás kormányzati támogatását. Előírás többek között, hogy évente a városi tudományos kutatási alapok legalább 30%-át alapkutatásra és alkalmazott alapkutatásra kell fordítani. 2022-ben Sencsen alapkutatási beruházásai 12,2 milliárd RMB-t tettek ki, ami társadalmi szinten 2,5 százalékponttal, 7,25%-ra emelte a K+F beruházások arányát. Ez volt az első alkalom, hogy Sencsen meghaladta Kuangtung tartomány (6,9%) és Kína (6,5%) átlagos szintjét (Wen, 2023b).

A felsőoktatási szolgáltatások javítása a hiányosságok leküzdését szolgálja. Sencsen már 1983-ban megalapította saját egyetemét, a Sencseni Egyetemet. 2000-re több egyetem és kutatóintézet létrehozása érdekében a város kormányzata együttműködésbe kezdett a Csinghua Egyetemmel, a Pekingi Egyetemmel és a Harbini Technológiai Intézettel. 2007-ben Sencsen tovább színesítette oktatási palettáját a Déli Régió Tudományos és Technológiai Egyetemének (Southern University of Science and Technology, SUSTech) létrehozásával, megerősítve a városnak a tehetséggondozásban és a tudományos és technológiai innováció előmozdításában betöltött szerepét. 2016 óta Sencsen fokozta erőfeszítéseit, és olyan intézményeket hozott létre, mint a Csinghua Sencseni Nemzetközi Posztgraduális Iskola (Tsinghua Shenzhen International Graduate School, Tsinghua SIGS), a Sencseni Műszaki Egyetem (Shenzhen Technology University), a Sencseni Harbin Műszaki Intézet (Harbin Institute of Technology Shenzhen) és a Szun Jat-szen Egyetem sencseni kampusza (Sun Yat-sen University Shenzhen Campus). A város tengerentúli partnerekkel folytatott együttműködése nyomán jött létre például a Sencseni Kínai Hongkongi Egyetem (Chinese University of Hong Kong Shenzhen) és a Sencseni MSU-BIT Egyetem (Shenzhen MSU-BIT University). A város ma 16 egyetemmel büszkélkedhet (Qin, 2024).

5.4. Platformok a világ tudományos-technológiai tehetségeinek vonzásáért

A kutatási törekvésekkel párhuzamosan Sencsen aktívan vonzza a tehetségeket a világ minden tájáról. Kezdetben a hangsúly tengerentúli startup-csapatokon keresztül a nemzetközi tehetségek vonzására helyeződött. 2008-ban például a Washingtoni Egyetem posztdoktori kutatócsoportja által alapított BGI válaszolt Sencsen hívására (Sencsen város Yantian kerületi népi önkormányzata, 2008), míg a Royole Technologies, amelyet három Stanfordinál visszatérő kutató alapított, egyedülálló módon 6 milliárd USD-s értékelést ért el (Ma, 2020). Az elmúlt években a város kezdeményezései startup csapatokat, neves tudósokat és Nobel-díjas csoportokat is érintettek. Sencsenben jelenleg több mint tíz Nobel-díjas laboratórium működik, amelyeket Nobel-díjas vagy Turing-díjas tudósok vezetnek. Ezeknek a kiválóságoknak évente legalább egy hónapot kell Sencsenben dolgozniuk (Qian & Wang, 2020). Jelentős lépés volt, amikor Yan Ning 2022-ben a Princeton Egyetemet hátrahagyva újra teljes munkaidőben Kínában dolgozó kutatóvá vált, és szakértelmét az Orvosi Kutatás és Alkalmazott Tudomány Sencseni Akadémiája (Shenzhen Medical Academy of Research and Translation, SMART) megalapításának szentelte. Az újszerű kutatóintézet a kutatási eredmények átültetésére és a tehetséggondozásra összpontosít (Chen, 2022).

6. A magánvállalkozások növekedésének támogatása mellett elkötelezett piaci mechanizmus

Sencsen „termékeny talaj” a magángazdaság fejlődéséhez és innovációjához. Itt a vállalkozások mernek újítani, mert a kormányzat ösztönzi az innováció szellemét, virágzó ökoszisztémát teremtve a magánvállalkozások számára. Sencsen nem csupán számos, a saját iparágukban vezető szerepet betöltő,

erős K+F képességekkel és a szellemi tulajdon tekintetében szilárd alapokkal rendelkező technológiai magáncéggel büszkélkedhet, hanem a fiatal kínai technológiai vállalatok elsődleges csomópontjaként is működik. A város számos specializált, differenciált, kifinomult és innovatív (specialised, differential, refined and innovative, SDRI) vállalkozásnak ad otthont, amelyek vitalitással és jelentős növekedési potenciállal működnek saját területükön.

6.1. A magángazdaság innovációt támogató ökoszisztémájának kialakítása

Sencsen olyan innovációs ökoszisztémát alakított ki, amelynek elsődleges szereplői a vállalkozások, és amely elősegíti az ipar, az egyetemek és a kutatóintézetek közötti hatékony együttműködést. 2022-ben Sencsen K+F beruházásai elérték a város GDP-jének 7,25%-át, a magánvállalkozások pedig lenyűgöző eredményként a társadalom teljes K+F befektetésének 94,0%-át adták (Chen, 2023). Sencsenben a magánvállalkozások figyelemre méltó teljesítményét hat különböző „90%-os” számadat jelzi: 1) az innováció-orientált vállalatok több mint 90%-a magánvállalkozás; 2) a K+F intézmények több mint 90%-a magánvállalkozásokon belül jött létre; 3) a K+F területén dolgozók több mint 90%-át magánvállalkozások foglalkoztatják; 4) a K+F finanszírozás több mint 90%-át magánvállalkozások biztosítják; 5) a használatiminta- és formatervezésiminta-oltalmak több mint 90%-a magánvállalkozások kezén van; és 6) a jelentős tudományos és technológiai projektek szabadalmainak több mint 90%-a magánvállalkozásoktól származik (Su, 2023). Különböző mérőszámok, például a vállalkozások száma, a vállalkozói sűrűség, a tudományos-technológiai innovációs eredmények és az iparági vezetők száma alapján Sencsen magángazdasága az ország legjobbjai közé tartozik. Az Össz kínai Ipari és Kereskedelmi Szövetség (All-China Federation of Industry and Commerce, ACFIC) által kiadott, Kína 500 legjobb magánvállalkozását

felsoroló 2023-as listán az első 10 helyezett közül négynek Sencsen ad otthont (Összkinai Ipari és Kereskedelmi Szövetség, 2023). A dróniparban például az innovációs ökoszisztémát többek között a DJI, az Autel Robotics és a Chasing-Innovation Technology fejlesztette ki, széles körű társadalmi szerepvállalással és támogatással segítve az iparág növekedését.

6.2. Elkötelezettség a szellemi tulajdon védelmének folyamatos erősítése mellett

A „reform és nyitás” politika 40 éves története során a város intenzív piaci versenyében számos új piaci szereplő és magánvállalkozás jelent meg. A sencseni reform és nyitás útja Kína tulajdonjogi reformra való törekvésének és a tulajdonosi struktúrák fejlesztésének „miniatűr” változatát képviseli, a Huawei-t technológiai szakemberként megalapító Ren Zhengfei-től kezdve az 1990-es évekbeli, a sencseni állami vállalatok alkalmazottait részvényesekké tevő tulajdonjogi reformon át egészen számos feltörekvő iparági vállalat, például a DJI gyors felemelkedéséig. Sencsen a kedvező üzleti környezet előmozdítása szempontjából kulcsfontosságúnak tartja a szellemi tulajdon védelmét, amelyre a tudományos-technológiai innovációval együtt a város növekedésének kulcsfontosságú mozgatórugójaként tekint. Az elmúlt években a szellemi tulajdon védelmére vonatkozó jogi normák folyamatos bevezetésével párhuzamosan Sencsen vezető szerepet vállalt a nemzetközi szinten irányadó szellemi tulajdonvédelmi keretrendszer kialakításában. Ez a keretrendszer magában foglalja a digitális szellemi tulajdon védelmét, a technológiai vizsgálatokra vonatkozó ügyintézés úttörő modelljét és a feltörekvő területeken a hitelnyújtási kötelezettségvállalási mechanizmusokat. Ezek a kezdeményezések jelentősen megerősítették Sencsen szellemi tulajdonvédelmi struktúráját, biztosítva a város innovatív törekvéseit.

6.3. A közszolgáltatások fejlesztése a vállalkozások igényeinek megfelelőbb kielégítése érdekében

A magánvállalkozásokkal ellentétben a sencseni állami vállalatok inkább a városi infrastruktúra építésére és a közszolgáltatásokra specializálódtak. Míg az előbbi az innováció elsődleges hajtóereje, addig az utóbbi a fejlődés biztosítója. Ez a két ágazat kiegészíti egymást, elősegítve Sencsen modern ipari rendszerének és csúcstechnológiai iparágainak növekedését, fejlődését. Az elmúlt években Sencsen arra ösztönözte az állami tulajdonú vállalatokat, hogy aktívabb szerepet vállaljanak az ipari területek fejlesztésében, lehetővé téve számukra, hogy a tudományos-technológiai innovációs infrastruktúra kiépítésében és irányításában üzemeltetőként működhessenek. Ez magában foglalja a feltörekvő iparágak fejlesztésére alkalmas ipari épületek kivitelezését, és ezek viszonylag alacsony áron történő biztosítását az innovációorientált kkv-k számára.

7. Az ipari fejlődést támogató kormányzat

A sencseni kormányzat elkötelezett amellett, hogy az ipari tevékenységet és az innovációt megkönnyítő tényezőként szolgáljon, a „csak szükség esetén történő beavatkozás és kérés esetén történő reagálás” megközelítést alkalmazva. A támogatások igénybevételének ösztönzése helyett inkább a versenyfeltételek kiegyenlítésére és a technológiai fejlődést, valamint az új termékek bevezetését elősegítő, kedvező politikai környezet kialakítására összpontosít.

7.1. Tisztességes üzleti környezet kialakítása

A kezdeményezések a tulajdonjogok védelmének megerősítésétől és a piacra jutás megkönnyítésétől egészen a tisztességes verseny ösztönzéséig és a hitelfelügyeleti rendszerek finomításáig terjednek. A város a támogatási tényezők szintjének növelésére

és a kormányzati szolgáltatások észszerűsítésére is kellő figyelmet fordít, beleértve a vállalkozások regisztrációjának azonnali jóváhagyását és a dokumentumok kölcsönös elismerése végett a kormányzati és banki hiteladatok integrációját. Sencsen régóta úgy tekint a vállalkozásbarát környezetre, mint a gazdasági növekedés, az innováció és a piaci dinamizmus szempontjából kulcsfontosságú tényezőre. 2018 óta az elsődleges célok között szerepel az üzleti környezet optimalizálása, amely téren Sencsen országos szinten vezető szerepet tölt. Jelenleg mintegy 4,08 millió kereskedelmi egység működik a városban, az ezer főre jutó üzleti sűrűség 232,39 egység (Deng, 2023), ami helyet biztosít Sencsennek az ország élmezőnyében. Az elmúlt években Sencsen üzleti környezet javítására tett erőfeszítései a regisztrációs folyamatokon túl az ún. csőd- és kilépési mechanizmusokra is kiterjedtek. A kezdeményezések közé tartozott a csődbe ment vállalkozások előzetes átszervezésére vonatkozó küszöbértékek csökkentése, az egyes csődgondnokok felügyeletét érintő hiányosságok kezelése, valamint a kkv-k számára speciális vagy egyszerűsített csőd eljárások bevezetése. Amint arról az Összkínai Ipari és Kereskedelmi Szövetség 2023. évi, az *üzleti környezet tízezer magánvállalkozás által elvégzett értékeléséről* szóló jelentése beszámolt, Sencsen négy egymást követő évben (Yuan, 2023) kiérdemelte a „Legjobb üzleti környezet kategóriájában díjazott város” kitüntetést Kínában.

7.2. A vállalkozások támogatása valós helyzeteken alapuló forgatókönyvekhez való hozzáférés biztosításával

Sencsenben a vállalkozások támogatása túlmutat az egyszerű pénzügyi támogatáson: gyakorlati alkalmazást tartalmazó forgatókönyveket és piaci lehetőségekhez való hozzáférést biztosít számukra. A BYD sikertörténete nemcsak a tudományos-technológiai innováció iránti elkötelezettséget példázza, hiszen a vállalat az új energiaszektor támogatását tekintve is sokat köszönhet Sencsennek. A város régóta úttörő szerepet tölt be

a tömegközlekedés villamosításában, amelynek keretében a hagyományos buszokat alternatív energiaforrással működő járművekkel váltja fel, egyszerre mind piaci keresletet teremtve a vállalkozások számára. Ennél is fontosabb, hogy Sencsen lett a BYD „a városi tömegközlekedés villamosítása” stratégiájának végső bemutatóhelye, segítve a vállalatot abban, hogy nemzeti szereplőből globális szereplővé váljon. Ez nemzetközi érdeklődést váltott ki: az Egyesült Államok, az Egyesült Királyság, Brazília és más országok közlekedési ágazatainak küldöttségei látogattak el Sencsenbe, hogy megismerjék a BYD fejlesztéseit. Az elmúlt években Sencsen folyamatosan módosította a jogszabályokat és egyéb előírásokat az új iparágak és technológiák befogadása céljából, így biztosítva megfelelő városi környezetet az innovációorientált vállalkozások fejlődéséhez. Ilyen kezdeményezés volt például a metró-, busz- és taxiközlekedés forgatókönyveinek elérhetővé tétele a vezető nélküli járművek és az MI technológiák tanításának megkönnyítése érdekében.

7.3. Globális befektetők fogadása

Sencsen növekedésének története szorosan összefonódik a nyitottság és a nemzetközi befektetések iránti elkötelezettséggel. Korai fejlődése a külföldi befektetéseket vonzó ipari parkokra épült, amelyek Japán, Hongkong és Tajvan gyártóóriásait vonzották be e területre. Az elmúlt években Sencsen tovább könnyítette a külföldi befektetésekhez való hozzáférést, és regionális kísérleti programokon keresztül bővítette a lehetőségeket olyan ágazatokban, mint a távközlés, az egészségügy, a pénzügy és az energia, növelve ezzel vonzerejét a globális befektetők számára. A városban jelenleg több mint 300, Kínán kívüli Fortune Global vállalat működik (Yue, 2023), és 2023-ban 8002 külföldi befektetésű vállalkozásnak adott otthont. 2024 első két hónapjában (Zou, 2024) az újonnan alapított, külföldi befektetésekkel rendelkező vállalkozások száma Sencsenben elérte az 1121-et, ami közel 30%-os növekedést jelent az előző

évhez képest, és az országos szint 15,7%-át teszi ki, a tudományos kutatás és technológiai szolgáltatási ágazatban pedig a külföldi vállalkozások száma 97,1%-kal nőtt (He, 2024).

7.4. A digitális kormányzati szolgáltatások fejlesztése

Sencsen tovább folytatja erőfeszítéseit a mikro-, kis- és középvállalkozások (kkv-k) működésének egyszerűsítésére a digitális kormányzati platformokon keresztül. Például a 深i企 (Shen i Qi) online platform nyolc modul formájában átfogó szolgáltatásokat kínál, beleértve a szakpolitikai frissítéseket, a kormányzati ügyeket és a pénzügyi támogatást. 2023 novemberében a platform 2,92 millió egyéni felhasználóval és 2,72 millió gazdálkodó szervezet felhasználóval büszkélkedhetett, továbbá több mint 14 000 vállalati szabályzathoz és több mint 3500 finanszírozási támogatási kezdeményezéshez biztosított hozzáférést (Yue, 2023).

8. Mit tanulhatnak a fejlődő országok Sencsen tapasztalataiból?

Sencsen egyszerre a „legglobálisabb” és a „legkínaiabb” város a világon. Azért a „legglobálisabb”, mert sikeres tapasztalatai olyan globálisan fejlett térségek és városok gyakorlatából származnak, mint a Szilícium-völgy, Hongkong, illetve Szingapúr. Más világszínvonalú városokhoz hasonlóan Sencsen is tiszteletben tartja a piacot, a vállalkozásokat és a tehetségeket. Ugyanakkor ez a „leginkább kínai” város is, amely merészen megnyitja a városi forgatókönyveket a vállalkozások előtt, folyamatosan túllép a meglévő politikákon és szabályozásokon, hogy alkalmazkodjon az új technológiákhoz, termékekhez és az ipar fejlődéséhez, és készen áll arra, hogy első osztályú innovációs környezetet teremtsen. Ez a nyitottság és a kínai sajátosságok szelleme tette Sencsen városát a technológiai innováció központjává. Sencsen

fejlesztési tapasztalatai értékes tanulságokkal szolgálnak a világ városai számára, különösen a fejlődő országokban.

8.1. A kedvező üzleti környezet előmozdításának hangsúlyozása

Egy város vállalkozásokra, tőkére és tehetségekre gyakorolt vonzerejének titka az üzleti környezetében rejlik. Sencsen két kulcsfontosságú szempontot helyez előtérbe. Először is a vállalkozások és a kormányzat közötti kiegyensúlyozott kapcsolatot hangsúlyozza, amit a piaci beavatkozást minimalizáló, a vállalkozások kiszolgálását előtérbe helyező „kis kormányzat” megközelítés példáz. Másodsor, nagy összegeket fektet a városi közszolgáltatásokba, többek között a koncerttermekbe, könyvtárakba, városi parkokba, a legjobb kórházakba és a magas színvonalú iskolákba, hogy jobb életkörülményeket teremtve vonzza magához a tehetségeket.

8.2. Elkötelezettség a befogadó és igazságos politikák iránt

Sencsen iparpolitikáját a viszonylagos versenysemlegesség jellemzi, ahol a szabályozás befogadó és tisztességes, és általában nem az egyes vállalatokra vagy bizonyos típusú vállalkozásokra szabott. A sencseni kormányzat jellemzően széleskörű és ágazatspecifikus támogatási politikákat vezet be, amelyekre a vállalkozások előre meghatározott követelmények alapján pályáznak. A követelményeknek megfelelő vállalkozások általában szakpolitikai támogatást élvezhetnek. A kormányzati projektekre és beszerzésekre irányuló pályázati eljárásokban a helyi sencseni, a más városokból származó és a külföldi befektetőkkel rendelkező vállalkozások egyenlő bánásmódban részesülnek, biztosítva a tisztességes részvételt és versenyt mindenki számára.

8.3. Elkötelezettség a városi forgatókönyvek megnyitására a különböző iparágak támogatása érdekében

17 millió főt meghaladó lakosságával és négyzetkilométerenként 7000 fő feletti népsűrűségével (Zhang, 2024) Sencsen az „új intelligens város” kialakításában az ipari innováció élénk teszterületeként szolgál. Az ipari fejlődés ösztönzése érdekében a sencseni kormányzat a városi közszolgáltatások további megnyitását tűzte ki célul. Korábban már zöld utat kapott a kerékpármegosztó rendszer, napjainkban pedig többek között egyszerűbbé vált a drónok légi közlekedése a városi parkokban, továbbá Sencsen megnyitotta városi forgatókönyveit a nyilvánosság előtt, bőséges piaci lehetőségeket kínálva a vállalkozások számára. Az önvezető járművek területén Sencsen többek között megfelelő taxi-üzemeltetési engedélyek kiadásával könnyíti meg az iparág fejlődését.

8.4. Határozott és időszerű szabálmódosítások az új ágazatok, technológiák és termékek támogatása érdekében

A helyi jogalkotói hatáskörökkel felruházott Sencsen nem késlekedik a helyi jogszabályok és előírások módosításával, hogy elősegítse az új gazdaságok fejlődéséhez szükséges kedvező jogi környezet kialakulását. A nagy adathalmazokra és mesterséges intelligenciára vonatkozó jogszabályok célja például az ipar fejlődését és a tudományos-technológiai innovációt akadályozó elavult előírások hatályon kívül helyezése vagy kiigazítása.

8.5. Elkötelezettség a befogadó városi kulturális környezet iránt

Sencsen megkülönböztetés nélkül befogadja az innovációt és az újonnan érkezőket, kedvező környezetet biztosítva mind az újítók, mind a vállalkozók számára. Emellett a város viszonylag kevésbé szigorú korlátozásokat tart fenn az olyan területeken, mint az egészségügy, az oktatás és a letelepedés. A „ha egyszer

megérkezel, már sencerseni vagy” mentalitás erősíti az összetartozás érzését és a közös értékek tiszteletét a számtalan újonnan Sencsenbe érkező számára.

Felhasznált irodalom

Chen, R. & Zeng, H. (2024). 开年怎么干? 深圳, “新”潮澎湃 [Up next after the Chinese New Year, the new trend surges in Shenzhen]. 光明网 [Guangming Online]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1791243726415327529&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Chen, X. (2023). 2023深圳政府工作报告极简报来了! [The simplified version of the 2023 report of the work of the Shenzhen government is available now!]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1757773254496628631&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Chen, Z. (2022). 颜宁在深圳宣布将全职回国, 加盟深圳医学科学院 [Yan Ning announced in Shenzhen that she will return to China full-time and join the Shenzhen Medical Academy of Research and Translation]. 澎湃新闻 [The Paper]. https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_20545165 Letöltés dátuma: 2024. május 24.

China National Offshore Oil Corporation (2023). 这两项“绿色荣誉”国家认证! [Two green honours – National certification]. 澎湃新闻 [The Paper]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_22489427 Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Deng, J. (2023). 深圳加快营造市场化、法治化、国际化一流营商环境 提升服务质效 增强发展动力 [Shenzhen accelerates the construction of a market-oriented, legal and international first-class business environment – Improve service quality and efficiency, enhance development momentum]. 人民日报 [People's Daily]. http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-08/22/nw.D110000renmrb_20230822_6-01.htm Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Dou, Y. (2024). “天蓝地绿水清”成为深圳城市发展鲜明底色 [Blue sky, green land, clear water has become the distinctive background of Shenzhen's urban development]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/7944521?from=app&client=1> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Duan, Y. (2024). 连载·深圳科技创新密码(6)|引进外资的几个阶段 [Decoding Shenzhen's science and technology innovation (part 6) – The several stages of introducing foreign investment]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/8160603> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

He, T. (2024). 打造“最佳投资首选地”, 深圳做对了什么 [To create the best investment destination, what has Shenzhen done right?]. 第一财经 [Yicai Media Group]. <https://m.yicai.com/news/102046496.html> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Li, J. (2024). 深圳领跑绿色低碳发展 如何继续发力实现2030年前碳达峰? [As Shenzhen leads the way in green and low-carbon development, how to achieve carbon peak by 2030?]. 21世纪经济报道 [21st Century Business Herald]. <https://www.21jingji.com/article/20240224/786ec821e1baf5433b7f43cc95bb6936.html> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Liu, Y., Wang, Y., & Qian, R. (2024). 深圳观察 | 强化时尚服务业发展, 加快建设全球时尚之都 [Shenzhen observation – Strengthen the development of the fashion service industry and accelerate the construction of a global fashion capital]. 综合开发研究院 [China Development Institute]. https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5MzExNTgyNg==&mid=2654046327&idx=1&sn=bd97c320e4ea7266291cae70fd25ceca&chks-m=bc3517a1e8427695e54277b3dfb771047f439dc72cd694b3cacfc8f95266a894d58d3a-ca656d&scene=27 Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Ma, C. (2020). 柔宇科技搁置赴美上市计划, 估值高达60亿美元商业化仍是未知数 [Royole Technology has shelved its plan to go public in the US, with valuation of USD 6 billion. Commercialisation is still unknown]. AI财经社 [Business Value]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1671374966951399385&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Összkinai Ipari és Kereskedelmi Szövetség (2023). 2023中国民营企业500强榜单 [China's top 500 private enterprises list 2023]. http://www.acfic.org.cn/ztzlhz/cwhy131_8869/2023my5bq_05/202309/t20230912_195766.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Peng, Y. (2023). 深圳将研究推进建立跨市绿电交易机制 [Shenzhen will study and promote the establishment of a cross-city green electricity trading mechanism]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. http://duchuang.sznews.com/content/2023-04/07/content_30162055.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Peng, Y. (2024). 全国改革提供“深圳样本”, 深圳市场监管局发布2023十件大事记 [National reform provides 'Shenzhen sample,' Shenzhen administration for market regulation releases ten major events in 2023]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1788245345145158478&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Qian, F. & Wang, H. (2020). 诺奖实验室深圳大集结 目前已建起11家 [Nobel laureate labs gathered in Shenzhen, 11 have been built so far]. 澎湃新闻 [The Paper]. https://m.thepaper.cn/baijiahao_7848786 Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Qin, X. (2024). 深圳加紧建大学 [Shenzhen speeds up university construction]. 第一财经 [Yicai Media Group]. <https://m.yicai.com/news/102042648.html> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Sencsen Önkormányzat Igazságügyi Hivatala (2021). *Regulations of Shenzhen Special Economic Zone on personal bankruptcy*. https://sf.sz.gov.cn/ztzl/yhshj/yhshjzcwjywyb/content/post_9483678.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Sencsen Önkormányzat Ipari és Információs Technológiai Hivatala [深圳市工业和信息化局] (2024). 关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案 [Implementation plan on accelerating the development of new productive forces to further promote the high-quality development of strategic emerging industries and future industries]. http://gxj.sz.gov.cn/gkmlpt/content/11/11191/mpost_11191027.html#3129 Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Sencsen Városi Statisztikai Hivatala [深圳市统计局] (2008). 深圳市2000年国民经济和社会发展统计公报 [Shenzhen national economic and social development statistical bulletin for 2000]. https://tjj.sz.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/tjsj/tjgb/content/post_3171307.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Sencsen Városi Statisztikai Hivatala [深圳市统计局] (2024). 深圳市2023年国民经济和社会发展统计公报 [Shenzhen national economic and social development statistical bulletin for 2023]. http://tj.sz.gov.cn/zwgk/zfxxgkml/tjsj/tjgb/content/post_11264245.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Sencsen város Yantian kerületi népi önkormányzata [深圳市盐田区人民政府] (2008). 2008年政府工作报告 [Government work report 2008]. http://www.yantian.gov.cn/cn/zwgk/zfgzbg/content/post_4122722.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Su, X. (2023). 【一线调研·加快形成新质生产力】深圳六个90%的背后 [Front-line research: Accelerating the formation of new quality production forces – Behind the six ‘90%’ in Shenzhen]. CCTV.com. <https://news.cctv.cn/2023/11/27/ARTI6qeNiWy2eCKgX93GMDZ231127.shtml> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Wang, H. (2023). 2035年超充站规模达2000座以上 “超充之城”给深圳带来什么? [In 2035, the number of supercharging stations will reach over 2,000. What will the supercharging city bring to Shenzhen?]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/7612503?from=app&client=1> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Wang, X. & Liu, S. (2024). 2023年深圳GDP 3.46万亿元 增长6.0% [Shenzhen’s GDP reached 3.46 trillion yuan in 2023, 6.0% growth]. 人民日报 [People’s Daily]. <http://sz.people.com.cn/n2/2024/0130/c202846-40731997.html> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Wen, K. (2023a). 深圳：以科技创新引领高质量发展 [Shenzhen: Leading high-quality development with technological innovation]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. http://sztqb.sznews.com/MB/content/202304/08/content_3050767.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Wen, K. (2023b). 深圳布局基础研究探索赶超之路 [Shenzhen lays out basic research and explores the road to catching up]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. http://sztqb.sznews.com/MB/content/202303/03/content_3034916.html Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Xiao, X. (2022). 绿色发展的深圳实践 [Shenzhen’s green development practice]. 中国环境报 [China Environment News]. http://epaper.cenews.com.cn/html/2022-11/09/content_81308.htm Letöltés dátuma: 2024. július 15.

Xu, S. (2022). 口述罗湖第4期 | 吴颂球：渔民村蝶变史是改革开放精彩样本 [Oral Luohu issue no.4 – Wu Songqiu: Evolution of fisherman village, a wonderful example of reform and opening-up]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/6766443> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Yuan, W. (2023). 深圳连续四年获评全国营商环境最佳口碑城市 [Shenzhen rated as the city with the best business environment in the country for four consecutive years]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1786614630633744051&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Yue, Y. (2023). 创业密度居全国首位，深圳“民营经济第一城”何以养成 [The density of entrepreneurship ranks first in the country. How did Shenzhen become the no.1 city of private economy?]. 证券时报 [Securities Times]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1783530773092361229&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Zhang, X. (2024). 常住人口再创新历史新高 解读深圳人口增长背后 [The permanent population reaches new historical high. Understanding Shenzhen's population growth]. 南方都市报 [Southern Metropolis Daily]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1797566891284599577&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Zhang, X., Wang, M., & Wu, M. (2024). 咬定研发创新不放松的深圳企业，如何向“新”攀高 [How can Shenzhen companies that insist on not relaxing in R&D and innovation move towards the 'new'?]. Oeeee.com. https://epaper.oeeee.com/epaper/H/html/2024-03/11/content_4003.htm Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Zheng, W. (2020). 数说深圳40年 | 10155亿元！深圳战略性新兴产业成主引擎 [Shenzhen in numbers – RMB 1,015.5 billion: Shenzhen's strategic emerging industries become the main engine]. 深圳商报 [Shenzhen Economic Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/602357> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Zou, Y. (2024). 推动高质量发展 深圳打造最佳投资首选地 [Promote high-quality development and build Shenzhen as the best investment destination]. 深圳特区报 [Shenzhen Special Zone Daily]. <https://www.dutenews.com/n/article/8074457> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Zou, Y. & Shen, Y. (2023). 更少能耗 更低排放 更高质量 更可持续 深圳形成绿色低碳发展格局 [Less energy consumption, lower emissions, higher quality, more sustainable: Shenzhen forms a green and low-carbon development pattern]. 深圳新闻网 [Shenzhen News Network]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1771143791593650113&wfr=spider&for=pc> Letöltés dátuma: 2024. május 24.

Innovatív technológiák a fenntartható finanszírozás szolgálatában Közép-Ázsiában: Az aktuális helyzet és a hiányosságok áthidalása

Aigul Kussaliyeva – Ainur Zhakupova

Bár a közép-ázsiai országok alig több mint 1%-kal járulnak hozzá az üvegházhatású gázok (ÜHG) globális kibocsátásához, az éghajlatváltozással szemben a legsebezhetőbb területek közé tartoznak. A legfőbb káros hatások közé tartozik a gleccserek zsugorodása és a csökkenő felszíni vízhozam, amely jelentős mértékben veszélyezteti a regionális gazdaságokat, különösen a Közép-Ázsiában a gazdasági stabilitás és az élelmezésbiztonság szempontjából létfontosságú mezőgazdasági ágazatot.

A közép-ázsiai országok is kiveszik a részüket az éghajlatváltozás kezelésére irányuló globális erőfeszítésekből. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséről szóló nemzetközi megállapodások részeseivé válva csatlakoztak az éghajlatváltozás elleni globális küzdelemhez. Nemzeti szinten szén-dioxid-semleges stratégiákat és a zöld gazdaságra való áttérésre vonatkozó terveket hajtanak végre. E célok elérése azonban óriási pénzügyi forrásokat igényel, ami megterhelheti a költségvetést a régió államaiban. Ezért az éghajlatváltozással kapcsolatos kezdeményezések, valamint az egyéb zöld és fenntartható projektek vonatkozásában alapvetően fontos a forrásszerzés.

Az innovatív, fenntarthatóságra összpontosító pénzügyi eszközök, például a zöld kötvények, a társadalmi célú kötvények és a fenntartható

Aigul Kussaliyeva az Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ Hatóságának (Astana International Financial Centre Authority) fenntartható fejlődésért felelős korábbi igazgatója.

Ainur Zhakupova az Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ Hatóságának fenntartható fejlődésért felelős vezetője. E-mail: a.zhakupova@aifc.kz.

fejlődési kötvények igénybevétele világszerte egyre nagyobb lendületet vesz, erős fenntartható finanszírozási piacot hozva létre. Ahhoz, hogy az országok teljes mértékben kiaknázhassák az ezekben az eszközökben rejlő lehetőségeket, és fenntartható finanszírozási piacokat építsenek ki, világos, átlátható és szabványosított szabályozási kereteket kell létrehozniuk, valamint támogató pénzügyi ágazati infrastruktúrát kell kialakítaniuk.

A közép-ázsiai országok közül Kazahsztán jelentős előrelépést tett a helyi fenntartható finanszírozási piac megteremtése terén. A régióban elsőként Kazahsztánban kezdődött meg a zöld finanszírozási szabványok alkalmazása, amely szegmensben több mint húsz kibocsátáson van már túl az ország. Eközben Üzbegisztánban a kormány proaktívan alkalmazza a fenntartható fejlődést szolgáló adósságinstrumentumokat, és a régióban elsőként bocsátott ki SDG-khez (fenntartható fejlődési célokhoz) kapcsolódó államkötvényeket és zöld államkötvényeket. Kirgizisztán és Tádzsikisztán szintén piacra lépett első vállalati zöld kötvényeivel. Türkmenisztán kapcsán nincsenek nyilvánosan elérhető információk a fenntartható fejlődési kötvénykibocsátásokról. Összességében a régió fenntartható finanszírozási piacának értéke jelenleg meghaladja a 2 milliárd USD-t.

A feltörekvő gazdaságok élénk versenyt folytatnak a befektetésekért, különösen a fenntartható projektek keretében. Annak biztosítása végett, hogy Közép-Ázsia zöld átalakulása ne terhelje túl a nemzeti költségvetéseket, a fenntartható finanszírozási piacok fejlesztése mellett a regionális gazdaságok kulcsfontosságú célkitűzései közé tartoznak azon kezdeményezések is, amelyek növelik a régió vonzerejét a fenntartható projektek nemzetközi befektetői számára. Jelen tanulmány konkrét lépéseket javasol a közép-ázsiai fenntartható finanszírozási piacok továbbfejlesztésére és hiányosságainak áthidalására, ideértve az innovatív megoldásokat is a következő kiemelt területeken: szabványosítás, értékelés, kapacitásépítés, ösztönzés és a prioritások meghatározása.

Journal of Economic Literature (JEL)-kódok: G15, Q54, Q56

Kulcsszavak: fenntartható finanszírozás, zöld finanszírozás, zöld kötvények, fenntartható kötvények

1. Közép-Ázsia hozzájárulása a globális éghajlatváltozáshoz és ennek regionális következményei

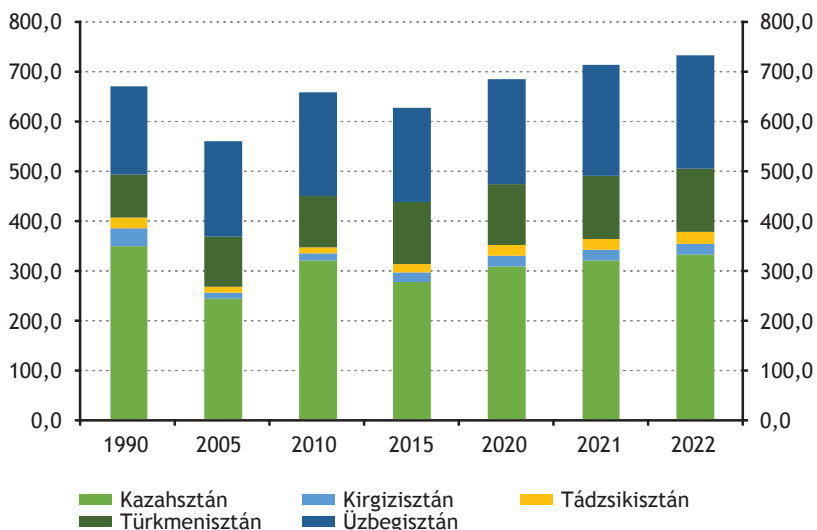
Közép-Ázsia az éghajlatváltozással szemben legsebezhetőbb térségek közé tartozik. A Nemzetközi Valutaalap (IMF) szerint a régió hőmérséklete az elmúlt három évtizedben 1,5 °C-kal emelkedett, ami a globális átlag kétszerese (Climate Centre, 2022). Az éghajlatváltozás legfőbb káros következményeit a régióban a gleccserek visszahúzódása és a felszíni vízhozam csökkenése jelenti. Az elmúlt 50–60 évben az éghajlatváltozás 30%-kal csökkentette a közép-ázsiai gleccserek felszínét (Ázsiai Fejlesztési Bank, 2022). A gleccserek létfontosságúak a közép-ázsiai emberek életében, mivel ezek táplálják a régió legnagyobb, a mezőgazdasági területek öntözésére használt folyóit. A gleccserek olvadása ráadásul olyan természeti katasztrófákat okoz, mint az árvizek és a földcsuszamlások, amelyek mára egyre gyakoribbá és súlyosabbá váltak.

Az éghajlatváltozás negatív hatásai súlyosbodni fognak a térségben, ami a közép-ázsiai energia-, föld- és vízgazdálkodás tekintetében a társadalmi-gazdasági kihívások növekedéséhez vezet. Az éghajlati kihívások kezelésére irányuló összehangolt erőfeszítések nélkül az éghajlatváltozás hatásai a közép-ázsiai országokban az éves GDP 1,3%-át emésztik majd fel, a terméshozamok 30%-kal, míg 2050-re az Amu-darja és a Szirdarja folyók vízszintje 15%-kal fog csökkenni (Világbank, Ázsiai Fejlesztési Bank, 2022).

A Globális Légkörkutatói Kibocsátási Adatbázis (Emissions Database for Global Atmospheric Research, EDGAR) szerint a közép-ázsiai országok teljes részesedése az üvegházhatású gázok globális kibocsátásából 2022-ben 1,36% volt, ebből Kazahsztán 0,62%-ért, Üzbegisztán 0,42%-ért, Türkmenisztán 0,24%-ért, Kirgizisztán és Tádzsikisztán pedig 0,04-0,04%-ért volt felelős. A közép-ázsiai országok összesített kibocsátása az 1990–2022

közötti időszakban 669,4 millió tonna CO₂eq-ról (szén-dioxid-egyenértékről) 732,4 millió tonna CO₂eq-ra nőtt. 1990-hez képest Kazahsztánban és Kirgizisztánban enyhe csökkenés figyelhető meg; Tádzsikisztánban a mutató megközelítőleg azonos szinten maradt, míg Türkmenisztánban és Üzbegisztánban az adott időszakban az ÜHG-kibocsátás jelentősen nőtt (EDGAR, 2022) (lásd az 1. ábrát).

1. ábra: A közép-ázsiai országok ÜHG-kibocsátása, millió tonna CO₂eq



Forrás: Saját szerkesztés a Globális Légkörkutatósi Kibocsátási Adatbázis [EDGAR] alapján.

A Párizsi Megállapodás részeként a közép-ázsiai országok kötelezettséget vállaltak az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. A Párizsi Megállapodás egyéb feleihez hasonlóan e régió országai is elfogadják a nemzetileg meghatározott hozzájárulásokat (Nationally Determined Contributions, NDC-eket), amelyek egy-egy ország cselekvési tervét jelentik a kibocsátás csökkentésére és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásra. A közép-ázsiai országok NDC-i az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése kapcsán feltétel nélküli és feltételes célokat határoznak meg, amelyek 2030-ra a bázisévhez képest

15–16% és 50% között mozognak. A Párizsi Megállapodás szerint a szén-dioxid-semlegesség a zéró széndioxid-kibocsátás elérése a globális éves átlaghőmérséklet emelkedésének 2 °C alatt tartása végett (erőfeszítéseket téve az 1,5 °C elérése érdekében) azáltal, hogy a század második felében megteremtjük az egyensúlyt az ÜHG-k emberi eredetű forrásokból származó kibocsátásai és a nyelők általi eltávolításai között. Világszerte 137 ország, köztük Kazahsztán (2060-ig), Kirgizisztán (2050-ig) és Üzbegisztán (2060-ig) jelentett be kötelezettségvállalást a szén-dioxid-semlegesség elérése érdekében, ambiciózus célokat tűzve ki gazdaságaik számára, amelyek nagymértékben függenek a fosszilis tüzelőanyagoktól, így a zéró nettó kibocsátási cél eléréséhez kolosszális mennyiségű beruházásra van szükségük.

2. A pénzügyi szektor szerepe az éghajlatváltozás elleni küzdelem finanszírozásában

A pénzügyi szektor létfontosságú szerepet játszik a fenntartható fejlődés előmozdításában és a felelős üzleti gyakorlatok előmozdításában azzal, hogy fenntartható fejlesztési projekteket finanszíroz, és arra ösztönzi a vállalkozásokat, hogy alkalmazkodjanak az ESG (környezeti, társadalmi és irányítási) kockázatokhoz, és fenntartható üzleti modelleket alkalmazzanak. A közép-ázsiai pénzügyi szabályozó hatóságok és intézmények, különösen a bankok a globális fenntarthatósági trendekhez igazodva beépítik az ESG-elveket banki és befektetési tevékenységeikbe.

Kazahsztánban a Pénzügyi Piac Szabályozásáért és Fejlesztéséért Felelős Ügynökség ütemtervet fogadott el az ESG-elvek bevezetésére az ország pénzügyi piacának szabályozásába. Ezen ütemtervvel összhangban a pénzügyi intézetek 2023-tól kezdve önkéntes alapon, 2024-től pedig már éves jelentéseik

részeként kötelező jelleggel közzéteszik az ESG-információkat. A pénzügyi szabályozó hatóság emellett iránymutatást dolgozott ki a pénzügyi intézetek környezeti és társadalmi kockázatainak kezelésére (ESRM), valamint útmutatót adott ki az üvegházhatású gázok kibocsátásának kiszámításához és a banki hitelportfóliók szénlábnomának felméréséhez. A Kazahsztáni Értéktőzsde (Kazakhstan Stock Exchange, KASE) a tőzsdén jegyzett vállalatok számára előírja az ESG-információk éves jelentésben való feltüntetését. Az Asztanai Nemzetközi Tőzsde (Astana International Exchange, AIX) 2022 júniusában ESG-jelentésre vonatkozó, önkéntesen alkalmazható iránymutatásokat adott ki a tőzsdén jegyzett vállalatok számára, a következő években pedig attér a „megfelelés vagy indoklás” elvének alkalmazására.

A kazah kereskedelmi bankok beépítik működésükbe az ESG-elveket, és fenntartható fejlődési jelentéseket készítenek. ESG közzétételi minősítésében 2022 végén a PwC a két legjobb pénzügyi vállalatnak választotta a Halyk Bankot és a Jusan Bankot, amelyek önálló dokumentumként éves fenntarthatósági jelentéseket tesznek közzé. A Kazahsztáni Fejlesztési Bank a zöld kötvények aktív kibocsátójaként és a zöld projektek, de különösen a megújuló energiával kapcsolatos projektek hitelezőjeként nyújt kiemelkedő teljesítményt. A Halyk Bank és a Bank CenterCredit kedvezményes kamatozású zöld autóhiteleket kínál elektromos járművek vásárlásához. A zöld projektek támogatása érdekében a kazahsztáni bankok a Damu Vállalkozásfejlesztési Alap támogatásait is igénybe vehetik, így ellentételezve a zöld hitelek kamatainak egy részét.

Kirgizisztánban a Nemzeti Bank a fenntartható finanszírozási elvek (zöld finanszírozás) alkalmazását az ország bankrendszerének továbbfejlesztése szempontjából kulcsfontosságú prioritásnak tekinti. Emellett ajánlásokat hagyott jóvá a fenntartható finanszírozási tényezőkkel kapcsolatos pénzügyi kockázatok (ESG kockázatok) azonosítására, nyomon követésére és közzétételére vonatkozóan. 2023 májusában a Kirgiz Tőzsde önkéntesen

alkalmazható iránymutatásokat adott ki az ESG-jelentések összeállításához és közzétételéhez. A tőzsde emellett meghatározta a fenntartható finanszírozási eszközökre vonatkozó tőzsdei bevezetés kritériumait, a hitelesítőkre vonatkozó követelményeket és a jóváhagyott hitelesítők listáját. A kirgiz bankok zöld termékek révén is felkarolják a fenntartható finanszírozást. A Doscredobank OJSC például hiteleket és részletfizetési konstrukciókat nyújt elektromos, hibrid vagy gázüzemű járművek vásárlásához, míg az Aiyl Bank OJSC az országban elsőként lízinglehetőséget kínál elektromos járművekhez.

Tádzsikisztánban a Bank Eskhata OJSC volt az első intézmény, amely ESG-politikát vezetett be, és prioritásként kezelt egyes fenntartható fejlődési célokat. Az Első Mikrofinanszírozási Bank CJSC 2024-re tervezi az ESG-elvek elfogadását és a zöld finanszírozásra való fokozatos áttérést. A Bank Arvand CJSC szintén beépíti a tevékenységeibe az ESG-elveket. A zöld autóhitelek népszerű hiteltermékeknek számítanak a tádzsikisztáni bankszektorban, akárcsak más közép-ázsiai országokban. Az ilyen hiteleket kínáló, neves bankok közé tartozik az Amonatbank Állami Takarékbank, a Bank Arvand CJSC és a Tádzsikisztáni Commerzbank OJSC, és csak az Amonatbank 84 db zöld autóhitelt nyújtott 2023-ban. Ezenkívül a Bank Eskhata OJSC, a Spitamen Bank CJSC és az Első Mikrofinanszírozási Bank CJSC nyújt zöld finanszírozást különböző fenntartható projektekhez. A zöld pénzügyi termékek bevezetése más bankoknál is folyamatban van.

A bankszektor Üzbegisztánban is fokozatosan veszi át az ESG-koncepciókat. Az *Asiamoney* című nemzetközi pénzügyi kiadvány 2022-ben az Uzpromstroybankot „Üzbegisztán legjobb ESG bankja” címmel tüntette ki, elsősorban annak a figyelemre méltó együttműködésének köszönhetően, amelyet a bank a Nemzetközi Pénzügyi Társasággal (International Finance Corporation, IFC) és az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bankkal (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD-vel) az átalakulás, a zöld banki fejlesztés és az ESG megvalósítása terén folytat.

A zöld banki ügyintézés fejlesztéséhez való hozzájárulásáért az Uzpromstroybank 2021-ben elnyerte az AIFC (Astana International Financial Centre – Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ) által a „A közép-ázsiai régió legjobb zöld bankja” címmel adott díjat is. Az üzbezsztáni bankszektor különösen aktív a megújuló energiaprojektekhez nyújtott zöld fogyasztói hitelek terén. Többek között a JSCB Ipoteka Bank, a JSCB Asia Alliance Bank, a JSC Xalq Bank és a JSC az Üzbég Köztársaság Külgazdasági Nemzeti Bankja fogyasztói hiteleket kínál megújuló energiával működő berendezések vásárlására.

Összességében elmondható, hogy az ESG szabályozási követelményeinek végrehajtása terén a közép-ázsiai pénzügyi szektor szereplői közül a kazah és a kirgiz pénzügyi szabályozók és tőzsdék járnak az élen. Üzbezsztánban és Tádzsikisztánban a bankok a speciális zöld termékek, például az elektromos járművekre és a megújuló energiát hasznosító berendezésekre nyújtott zöld hitelek forgalmazásában a legaktívabbak, amelynek mozgatórugóját a helyi lakosság és a vállalkozások e technológiák iránti jelentős kereslete jelenti.

3. Az éghajlatváltozás kezelése kapcsán mutatkozó pénzügyi szükségletek

A közép-ázsiai országoknak óriási összegű finanszírozásra lesz szükségük ahhoz, hogy teljesíteni tudják az éghajlatváltozással kapcsolatos kötelezettségvállalásaikat és átálljanak az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra. A Világbank becslései szerint 2030-ig mintegy 20 milliárd USD-re rúghatnak a közép-ázsiai energiarendszerbe történő beruházások, beleértve a nap-, szél- és vízenergia-projektek, valamint a nemzeti és regionális hálózatoknak a rendszerösszeköttetés fokozása érdekében szükséges fejlesztését.

Az egyes országok pénzügyi szükségleteit tekintve Kazahsztán esetében a szén-dioxid-semlegesség 2060-ig való elérését célzó stratégia becslése szerint 610 milliárd USD összegű nettó beruházásra van szükség az alacsony szén-dioxid-kibocsátás fejlesztéséhez és a szén-dioxid-semlegességhez hozzájáruló technológiák terén. A közvetlen állami beruházás az összes beruházásnak mindössze 3,8%-át teszi ki. A szükséges beruházások több mint fele – 386,3 milliárd USD – jelenleg is létezik és működik a gazdaságban, azonban a nyersanyagágazatokból a zöldebb iparágakba kell átirányítani. A fennmaradó 223,7 milliárd USD biztosításához új források szerzése szükséges (Kazahsztán szén-dioxid-semlegességének 2060-ig való elérését célzó stratégia, 2023).

Kirgizisztán esetében az éghajlatváltozás vonatkozásában kitűzött célokhoz kapcsolódó hatásernyhítési és alkalmazkodási intézkedések végrehajtásának teljes várható költsége 10 milliárd USD. Ezt az összeget az ország saját forrásaiból, a magánszektorból, nemzetközi adományokból és az állami költségvetésből fogják finanszírozni. A nemzetközi pénzügyi támogatás a költségek 63%-át teszi ki. Ez igen jelentős kiadás egy olyan közepes jövedelmű ország számára, amelyben nem ritkák a visszatérő természeti katasztrófák (ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény, 2021).

Üzbegisztánnak 94 milliárd USD összegű finanszírozásra lesz szüksége ahhoz, hogy szén-dioxid-semlegessé váljon (РБК Тренды, 2022). Az Üzbég Köztársaság Pénzügyminisztériuma szerint az üzbég villamosenergia-ipar szén-dioxid-mentesítésének éves beruházási igénye 2030-ig várhatóan évi 4 milliárd USD lesz, amely a GDP 4,8%-a (Világbank, az Üzbég Köztársaság Gazdaságfejlesztési és Szegénységcsökkentési Minisztériuma, Közép-Ázsiai Regionális Környezetvédelmi Központ, 2022).

A Tádzsik Köztársaság 2023–2027 közötti időszakra szóló zöldgazdaság-fejlesztési stratégiája szerint a stratégia végrehajtásához szükséges források teljes összege 21,6 milliárd TJS (kb. 2 milliárd USD), amelyből 12 818,4 millió TJS (kb. 1 milliárd USD) a fejlesztési partnerektől kapott forrásokból, 8 730,8 millió TJS (kb. 800 millió USD) pedig a magánszektor beruházásaiból érkezik; a fennmaradó összeget a tervek szerint az állami költségvetésből finanszírozzák. A stratégia finanszírozásában a külföldi és a hazai beruházások kulcsszerepet játszanak.

Összességében a közép-ázsiai országokban a szén-dioxid-semlegesség és a zöld gazdaságra való áttérés elérése érdekében szükséges források a nemzeti GDP közel 20%-a (Tádzsikisztán) és 300%-a (Kazahsztán) közötti összeget tesznek ki (lásd az 1. táblázatot).

1. táblázat: A közép-ázsiai országok éghajlat-politikai finanszírozásának szükséglete

Ország	Szükséges finanszírozás, milliárd USD	Az ország GDP-je, milliárd USD, 2022 (a Világbank szerint)	A GDP százalékában, %
Kazahsztán	610	225,5	270%
Kirgizisztán	10	11,5	87%
Tádzsikisztán	2	10,5	19%
Üzbegisztán	-	56,5	-
Türkmenisztán	94	80,4	117%

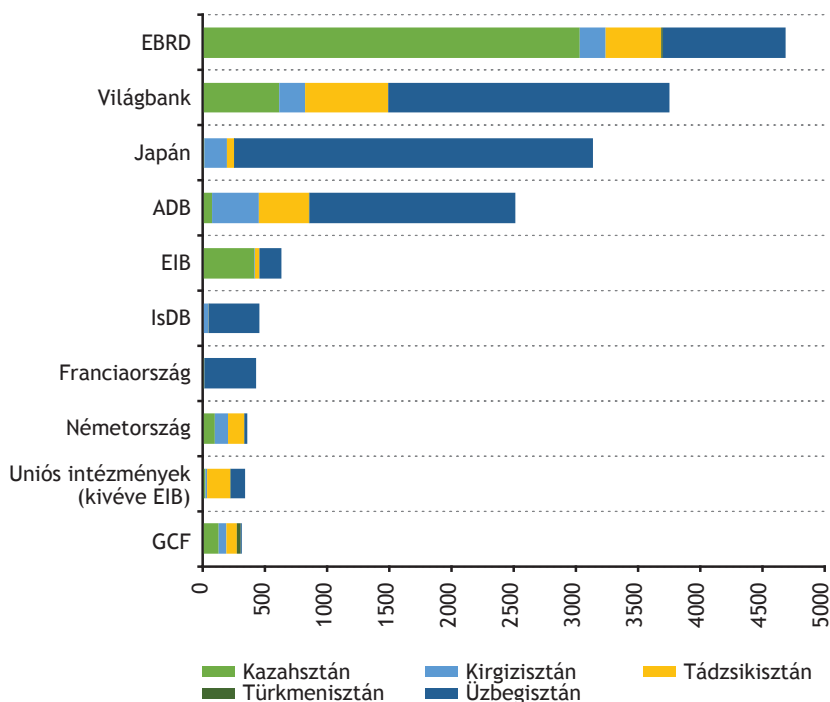
Forrás: Saját szerkesztés az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye (2021), az РБК Тренды (2022), Kazahsztán szén-dioxid-semlegességének 2060-ig való elérését célzó stratégia (2023), a Tádzsik Köztársaság 2023-2027 közötti időszakra szóló zöldgazdaság-fejlesztési stratégiája (2022), a World Bank Open Data (2022) alapján.

A fejlődő országok számára az éghajlatváltozás enyhítése és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás stratégiáinak finanszírozása érdekében szükséges hatalmas összegek előteremtése érdekében nemzetközi pénzügyi forrásokból kell pénzeket mozgósítani. Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 2009-es koppenhágai COP15-ös konferenciáján a fejlett országok vállalták, hogy 2020-ig évente 100 milliárd USD-t gyűjtenek a fejlődő országok éghajlatváltozási intézkedéseinek támogatására. A Párizsi Megállapodás értelmében „a fejlett részes országok pénzügyi forrásokkal támogatják a részes fejlődő országokat a kibocsátáscsökkentésben és az alkalmazkodásban” (ENSZ, 2015, 9.1. cikk). A fejlett országok kérésére a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) 2015 óta értékeli a fejlett országok azon cél felé tett előrelépését, hogy az UNFCCC-vel összhangban évente 100 milliárd USD éghajlat-politikai finanszírozást biztosítsanak és mozgósítsanak a fejlődő országok klímapolitikai intézkedéseikhez. Az OECD Fejlesztési Segítségnyújtási Bizottságának (Development Assistance Committee, DAC) hitelezői jelentéstételi rendszerében (Creditor Reporting System, CRS) a 2001–2021 közötti időszakra vonatkozóan bejelentett, az éghajlatváltozással kapcsolatos fejlesztések finanszírozási adatai szerint a közép-ázsiai országok együttesen több mint 17 milliárd USD-t kaptak az éghajlatváltozással kapcsolatos fejlesztések finanszírozására (jelen tanulmányban a továbbiakban: az éghajlatváltozás kezelésére szolgáló nemzetközi finanszírozás).

A fejlődő országokban, így Közép-Ázsiában is a multilaterális fejlesztési bankok (MFB-k) jutnak kulcsszerephez az éghajlatváltozási projektek finanszírozásában: az öt legnagyobb MFB közé tartozik az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD), a Világbank, az Ázsiai Fejlesztési Bank, az Európai Beruházási

Bank (European Investment Bank, EIB) és az Iszlám Fejlesztési Bank. A közép-ázsiai országoknak nyújtott kétoldalú éghajlat-politikai finanszírozás terén Japán, Franciaország és Németország játszik vezető szerepet. A nemzetközi éghajlat-változási alapok közül a legnagyobb összegű finanszírozást az Éghajlatváltozási Alap (Green Climate Fund, GCF) biztosítja (lásd a 2. ábrát).

2. ábra: A 10 legfontosabb nemzetközi forrás a közép-ázsiai országok éghajlat-politikai finanszírozásának volumene szerint, millió USD, 2000-2021

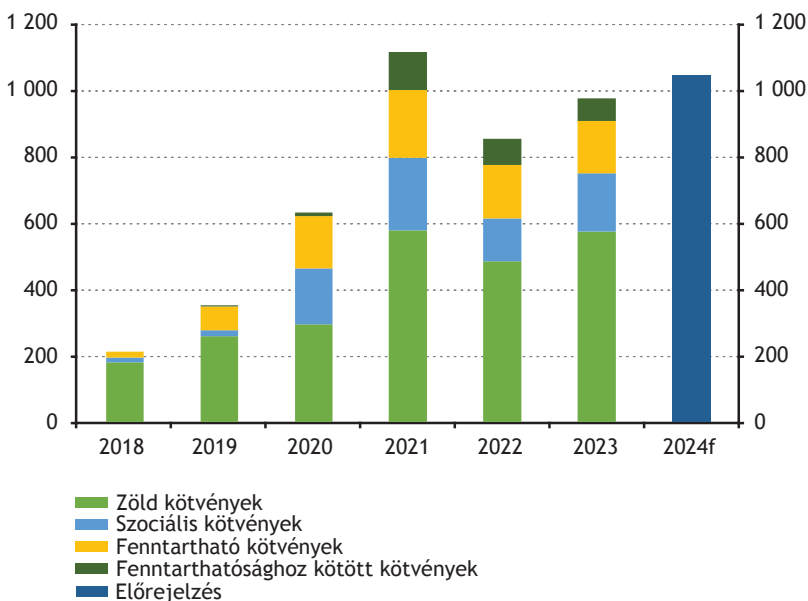


Forrás: Saját szerkesztés az OECD DAC CRS éghajlattal kapcsolatos fejlesztési finanszírozási adatai és a szerzők számításai alapján.

Az éghajlatváltozás megelőzése és a környezet védelme érdekében végrehajtandó zöld kezdeményezések és alacsony szén-dioxid-kibocsátású technológiák jelentős tőkebefektetést igényelnek. Bár nemzetközi klímaváltozási alapok és a multilaterális fejlesztési bankok aktívan részt vesznek a régió éghajlat-változási projektjeinek finanszírozásában, a zöld átalakulás és a gazdaságok szén-dioxid-mentesítésének finanszírozásához további hatalmas összegek szükségesek. Komoly lehetőségek állnak a kormányok és a helyi vállalkozások rendelkezésére ahhoz, hogy a nemzetközi adósságpiacon forrást szerezzenek a fenntartható fejlődés újszerű pénzügyi eszközei révén, például zöld kötvények, vagyis olyan kötvények kibocsátásával, amelyek bevételét éghajlati és környezetvédelmi projektek támogatására fordítják. A zöld kötvények az alacsony szén-dioxid-kibocsátású fejlesztési célok deklarált megvalósításához szükséges tőkebevonás népszerű eszköze. Emellett az elmúlt évtizedben a fenntartható finanszírozási eszközök, például a társadalmi célú kötvények, a fenntarthatósági kötvények és a fenntarthatósághoz kötött kötvények is egyre nagyobb teret nyertek.

Az Environmental Finance becslései szerint a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kötvénykibocsátások globális volumene 2023 végére 982 milliárd USD-t tett ki. Az S&P Global Ratings várakozásai szerint a zöld, a társadalmi célú és a fenntarthatósághoz kötődő kötvények kibocsátása 2024-re elérheti az 1 ezermilliárd USD-t (Environmental Finance, 2024) (lásd a 3. ábrát). A fenntartható finanszírozási piacokat továbbra is a zöld projektek iránti növekvő kereslet által serkentett zöldkötvény-kibocsátás fogja uralni. A közepes és alacsony jövedelmű országok kibocsátói várhatóan szintén növelni kívánják majd a tematikus kötvénykibocsátásoknak való kitettségüket, mivel továbbra is jelentős a kielégítetlen finanszírozási igény.

3. ábra: Globális fenntartható kötvénykibocsátás, 2018-2023 és 2024-re vonatkozó előrejelzés, milliárd USD



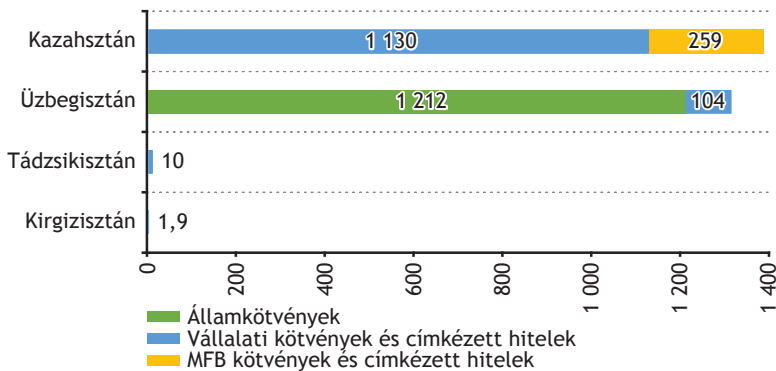
Forrás: Saját szerkesztés az Environmental Finance és az S&P Global Ratings adatai alapján.

A közép-ázsiai országok részesei a projektfinanszírozás globális trendjeinek, a fenntartható finanszírozás helyi piacainak fejlesztése pedig egyre nagyobb teret nyer. A rendelkezésre álló adatok szerint a közép-ázsiai fenntartható finanszírozási piac becsült értéke meghaladja a 2,7 milliárd USD-t (lásd a 4. ábrát), ezen belül:

- kazah piac: 1 389 millió USD (a nemzetközi szabványok szerint címkézett vállalati szektorbeli kibocsátók és MFB-k zöld kötvényei, társadalmi célú kötvényei, fenntarthatósághoz kötött kötvényei, fenntarthatósági kötvényei és zöld hitelei),
- üzbég piac: 1 316 millió USD (SDG államkötvények, zöld államkötvények, az Uzpromstroybank és a SAIPRO GROUP LLC vállalati zöld kötvényei),
- tádzsik piac: 10 millió USD (a Bank Eskhata OJSC által kibocsátott zöld kötvények),

– kirgiz piac: 1,9 millió USD (a Doscredobank OJSC által kibocsátott zöld kötvények és a Bank of Asia CJSC által kibocsátott gender-kötvények).

4. ábra: A fenntartható finanszírozási piacok volumene Közép-Ázsiában, millió USD (az országok jegybankjainak 2024. május 1-jei hivatalos USD-árfolyamai alapján számítva)



Forrás: AIFC adatok (2024), OJSC „Bank Eskhata” (2024), UNDP Uzbekistan (2022), UNDP (2023), SPOT.UZ (2023), az Üzbég Köztársaság Gazdasági és Pénzügyminisztériuma (2024).

A közép-ázsiai országok közül Kazahsztánban történt a legnagyobb előrelépés a helyi vállalati fenntartható finanszírozási piac fejlesztése terén. Ennek egyik kulcsa a kazahsztáni AIFC 2016-os megalapítása volt, míg a másik kulcsfontosságú tényezőt annak felismerése jelentette, hogy az AIFC-nek a régió elsődleges pénzügyi központjaként való kiépítése többek között a zöld finanszírozás fejlesztését célozza.

A zöld finanszírozás előmozdítása érdekében az AIFC-n belül létrehozták az AIFC Zöld Finanszírozási Központot, amely sokat tett a zöld pénzügyi eszközök kibocsátására vonatkozó szabályozási és módszertani keretrendszer kidolgozásáért. Ennek eredményeképpen 2020-ban Kazahsztánban és Közép-Ázsiában bevezetésre kerültek az első zöld kötvények.

A Központ döntő szerepet játszott a kazahsztáni zöld finanszírozási rendszer szabályozási kereteinek kialakításában, többek között a következő fontosabb dokumentumokat bocsátva ki:

- Koncepció a zöld finanszírozás eszközeinek és elveinek végrehajtására és fejlesztésére (2017),
- Zöld kötvények szabályai az Asztanai Nemzetközi Tőzsdén (2018),
- A zöld kötvények és zöld hitelek révén finanszírozandó zöld projektek osztályozása (taxonómiája) (Nemzeti zöld taxonómia) (2021).

Az AIFC keretében működő Zöld Pénzügyi Központ munkájának eredményeképpen Kazahsztán megalkotta a zöld finanszírozási piac működésének jogszabályi és szabályozási kereteit. Jogi státusza, munkatársainak képzettsége, valamint az ország földrajzi fekvése miatt az AIFC-nek adott a lehetősége arra, hogy a zöld finanszírozás regionális központjává váljon, hozzájárulva a zöldfinanszírozási ágazat növekedéséhez Közép-Ázsiában és Kelet-Európában. A központ kidolgozta a társadalmi célú projektek finanszírozásának megkönnyítését célzó Nemzeti társadalmi célú projektek taxonómiáját is, amelyet a tervek szerint idén fognak elfogadni.

A zöld kötvények, zöld hitelek és társadalmi célú kötvények mellett Kazahsztán 2023-ban bejelentette egy új fenntartható finanszírozási eszköz – Közép-Ázsia első fenntarthatóságához kötött kötvénye (sustainability-linked bond, SLB) – kibocsátását is, amelyet az Almaty Power Plants JSC (APP) bocsát ki 236,8 milliárd KZT (kb. 535 millió USD) értékben az Asztanai Nemzetközi Tőzsdén. 2024 áprilisában a Kazahsztáni Fejlesztési Bank első alkalommal bocsátott ki fenntarthatósági kötvényeket Közép-Ázsiában.

Kirgizisztán 2022 novemberében hozta forgalomba első fenntartható kötvényeit, pontosabban a gender-kötvényeket. A Bank of Asia lett az első bank, amely gender-kötvények kínálatával segíti a női vállalkozókat vállalkozásuk felvirágoztatásában, jóllétük és életkörülményeik javításában, továbbá előmozdítja a nemek közötti egyenlőséget és a nők szerepének erősítését. A 82 millió KGS (kb. 0,9 millió USD) értékű hároméves kötvényeket a kirgiz tőzsdén jegyezték. A kibocsátás partnerei az AIFC Green Finance Centre, az ENSZ Kirgizisztáni Női Szervezete, a Kirgiz Köztársaság Gazdaságpolitikai Kutatóintézete, a Kirgiz Tőzsde és a Senti Financial Company LLC voltak.

Kirgizisztán 2023 júniusában bocsátotta ki első zöld kötvényeit az AIFC Zöld Finanszírozási Központtal együttműködve. A Doscredobank OJSC 85 millió KGS (kb. 1 millió USD) értékben dobott piacra zöld kötvényeket. Ezek a kötvények három évig voltak elérhetőek a kirgiz tőzsdén. A szerzett befektetések célja olyan zöld kezdeményezések támogatása, mint például az épületek és üzleti helyiségek környezetbarát anyagokból, zöld és energiahatékony technológiák felhasználásával történő építése, környezetbarát közlekedés, továbbá és elektromos járműtöltők telepítése.

Tádzsikisztán ambiciózus törekvéseket fogalmazott meg a zöld finanszírozási piac fejlesztése terén a nemzeti stratégiai dokumentumokkal összhangban. A Tádzsik Köztársaság 2023–2037 közötti időszakra szóló zöld gazdaságfejlesztési stratégiájának célja, hogy a zöld befektetések globális piacaira vonzza a zöld finanszírozást, miközben a zöld gazdaság célkitűzéseit szem előtt tartva a zöld kötvénypiacokon szerzett tapasztalatok bővítésére, a globális és regionális zöld kötvénypiacokra való belépéshez szükséges szakemberek képzésére, a zöld kötvényeket érintő

jogszabályok kiigazítására, valamint a befektetések vonzására szolgáló egyértelmű mechanizmus kialakítására összpontosít.

A Bank Eskhata OJSC, Tádzsikisztán egyik legnagyobb kereskedelmi bankja a Nemzetközi Pénzügyi Társasággal (IFC) közös projektet indított a zöld finanszírozás elveinek kidolgozására és végrehajtására. Ennek eredményeként 2024 februárjában 10 millió USD értékben kibocsátotta az ország első zöld kötvényeit. Ezek a kötvények jelentős lépést jelentenek az ország számára a fenntartható fejlődés ösztönzése és az éghajlatváltozás kezelése felé. A fenntartható fejlődéshez kapcsolódó állampapírokat illetően a Tádzsik Köztársaság Pénzügyminisztériuma azt tervezi, hogy 2024-ben zöld államkötvényeket bocsát ki, és azokat 2025-ben a „Program az üzleti környezet javítására az éghajlatváltozás figyelembevételével és a zöld foglalkoztatási lehetőségek növelésére” nevet viselő projektje részeként hozza forgalomba.

A szomszédos országokkal ellentétben Üzbegisztánban a kormány uralja a fenntartható finanszírozás hazai piacát. Üzbegisztán Közép-Ázsiában, a Független Államok Közösségén (FÁK) belül elsőként, világviszonylatban pedig az elsők között bocsátott ki államkötvényeket a fenntartható fejlődési célok (SDG-k) előmozdítása érdekében. Üzbegisztán 2021-ben 235 millió USD értékben dobott piacra kötvényeket az SDG-k elérését célzó intézkedések finanszírozására (Egyesült Nemzetek Fejlesztési Programja, 2022). Az Uzpromstroybank 2023 augusztusában 100 millió USD értékben bocsátott ki zöld eurókötvényeket (SPOT.UZ, 2023). 2023 októberében az Egyesült Nemzetek Fejlesztési Programja (United Nations Development Programme, UNDP) támogatásával Üzbegisztán helyi valutában denominált zöld szuverén eurókötvényeket bocsátott ki összesen 4,25 ezermilliárd UZS (kb. 337 millió USD) értékben (UNDP, 2023).

A zöld tevékenységek osztályozására 2023. október 25-én kidolgozták és jóváhagyták az Üzbég Köztársaság nemzeti zöld taxonómiáját, amely magában foglalja a tevékenységi kategóriák meghatározását és a megfelelési kritériumok értékelését a zöld tevékenységek osztályozása alapján. 2023 decemberében az AIFC Zöld Finanszírozási Központ az Üzbég Köztársaság Közvetlen Befektetési Alapjával együttműködve 4 millió USD értékben aktívan hozzájárult a SAIPRO GROUP LLC első vállalati zöld kötvényeinek kibocsátásához. 2024 májusában az Üzbég Köztársaság Gazdasági és Pénzügyminisztériuma hároméves futamidőre 600 millió EUR (kb. 640 millió USD) összegű szuverén SDG-kötvények második kibocsátását hajtotta végre (az Üzbég Köztársaság Gazdasági és Pénzügyminisztériuma, 2024).

4. A hiányosságok áthidalásának útjai a közép-ázsiai fenntartható finanszírozási piacokon

Tekintettel a fenntartható finanszírozási piacok eltérő fejlettségi szintjére, de hasonló hiányosságaira (hiányzó szabványok, eszközök és intézkedések), a közép-ázsiai országok számára általános, illetve országspecifikus ajánlásokat lehet megfogalmazni e szegmens fejlesztésére, amelyek a következő kulcsfontosságú témák köré épülnek (lásd a 2. táblázatot):

A) *Szabványosítás.* A döntéshozóknak a térség befektetési tőzsdéivel együttműködésben olyan helyi szabványok hatékony kidolgozására és végrehajtására kell törekedniük a tematikus finanszírozás kapcsán, amelyek kompatibilisek és összhangban állnak a nemzetközileg elfogadott referenciaértékekkel, továbbá nemcsak az enyhítésre, hanem az alkalmazkodásra, az átmenetre és a szociális kritériumokra is összpontosítanak. Ugyanezen

szereplőknek törekedniük kell az ESG közzétételére vonatkozó, összehangolt, a befektetói követelményeknek megfelelő iránymutatások megfogalmazására is.








































































B) Értékelés. A döntéshozóknak az adatszolgáltatókkal (a tőkepiac esetében a befektetési tőzsdékkal, a bankszektor esetében a szabályozó hatóságokkal) együttműködésben orvosolniuk kell a fenntartható finanszírozásra vonatkozó, megbízható regionális statisztikák hiányát, jó minőségű, részletes és időszerű statisztikai adatbázisokat hozva létre. Az adatokat az érdekeltek széles köre számára hozzáférhetővé kell tenni.

C) Kapacitás. A szabályozóknak, a befektetési tőzsdéknek és a pénzügyintézeteknek fontolóra kell venniük az oktatási források kiépítését mind a lakossági fogyasztók, mind a vállalati szektor számára, míg a szabályozóknak a bankszektorra is megcélózva a kapacitásépítésre is összpontosítaniuk kell.

D) Ösztönzés. A döntéshozóknak új termékek (zöld hitelek, ESG-kötvények stb.) kifejlesztése érdekében ösztönzőket kellene megfogalmazniuk a bankok, a pénzügyi szolgáltatások lakossági fogyasztói és a projektfejlesztők számára.

E) Prioritások meghatározása. A pénzügyintézeteknek célszerű megfontolniuk potenciális szén-dioxid-semlegeségi célokat tartalmazó éghajlatváltozási stratégiák kidolgozását, ambiciózus zöld finanszírozási célok kitűzését és a potenciális piaci rések azonosítását, továbbá célzott termékeket kell kidolgozniuk úgy, hogy megfelelő mennyiségű pénzügyi forrást fordítanak a fenntartható finanszírozási termékekre.

2. táblázat: Ajánlások a közép-ázsiai országok számára a fenntartható finanszírozási piac fejlesztésére*
(a 📄 jel mutatja az ajánlás célországait)

	Ajánlás					
A. Felügyelet és szabályozás						
1.	a zöld (fenntartható) finanszírozás rendszertanának elfogadása					
2.	átmeneti pénzügyi standardok elfogadása					
3.	a tematikus kötvényekre vonatkozó iránymutatások elfogadása (meghatározások, ellenőrzési folyamat)					
4.	tematikus szegmensek létrehozása tőzsdei platformokon					
5.	fenntartható finanszírozás bevezetése					
6.	az ESG közzététele mint a tőzsdén jegyzett vállalatokra vonatkozó követelmény					
7.	kutatás és elemzés a fenntartható finanszírozás területén					
B. Költségvetési politika						
8.	ösztönzők és támogatási intézkedések bevezetése a fenntartható projektek kezdeményezői számára					
9.	zöld államkötvények kibocsátása					
10.	állami zöld szukukok kibocsátása					
C. Prudenciális szabályozás						
11.	zöld tőke- és tartalékolási szükséglet					
12.	éghajlati stresszteszt					
D. Épületek és zöld városok						
13.	zöld jelzáloghitel-konstrukciók					
14.	önkormányzati zöld kötvények kibocsátása					
E. Fenntartható finanszírozási mechanizmusok kidolgozása						
15.	zöld közösségi finanszírozási platformok indítása					
16.	a helyi pénzügyintézetek akkreditálása az Éghajlatváltozási Alapnál					
17.	nemzeti és/vagy regionális finanszírozási eszközök létrehozása					

Megjegyzés: Ezek az ajánlások a tanulmány elkészítésének időpontjában a közép-ázsiai országokban a fenntartható finanszírozás területén bizonyos politikák, szabványok, eszközök stb. meglétéről és hiányáról összegyűjtött és rendelkezésre álló információk alapján készültek.

Forrás: Szerzők saját szerkesztése.

4.1. Felügyelet és szabályozás

4.1.1. 1. ajánlás: A zöld (fenntartható) finanszírozás taxonómiájának elfogadása - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán

A zöld (fenntartható) projektek osztályozására vonatkozó taxonómiára a zöld (fenntartható) projektek azonosításának, fejlesztésének és finanszírozásának közös értelmezése és megközelítése érdekében, valamint a befektetői bizalom megerősítése és a „zöldnek álcázás” megelőzése érdekében van szükség – ez utóbbi azt a helyzetet jelenti, amikor a környezeti előnyökkel nem rendelkező projekteket zöld projektként mutatnak be. A taxonómia a közzététel és a jelentéstétel, valamint a gazdasági ösztönzők, például a kamattámogatások és garanciák alkalmazásának keretét is biztosítja.

4.1.2. 2. ajánlás: Átmeneti finanszírozási standardok elfogadása - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A tiszta energiára való átállás rövid és középtávon különböző tényezők miatt nem mindig lehetséges, különösen azon ágazatokban, ahol a kibocsátás nehezen csökkenthető. Ennek ellenére továbbra is ösztönözni kell azokat a vállalkozásokat, amelyek például az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével igyekeznek mérsékelni a környezetre gyakorolt negatív hatásukat. Ennek érdekében ajánlott az átmeneti finanszírozás területén szabványokat elfogadni. Az átmeneti finanszírozás területén elfogadott szabványok egyértelmű kritériumokat rögzítenek a finanszírozás vonzásához olyan projektekhez, amelyek nem tartoznak a zöld projektek kritériumai alá, de csökkentik a környezetre gyakorolt negatív hatást. Például Kazahsztán nemzeti zöld taxonómiájának legutóbbi módosításai szerint az olyan projektek, mint a villamosenergia és a hő gázból történő előállítás és az üzemanyag kiváltása, az atomenergiához szükséges berendezések gyártása, valamint az atomerőművek építése és üzemeltetése a megállapított taxonómiai kritériumoknak megfelelően jogosultak lehetnek átmeneti finanszírozásra.

4.1.3. 3. ajánlás: Tematikus kötvényekre vonatkozó iránymutatások elfogadása (meghatározások, ellenőrzési folyamat) - Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A felügyeleti hatóságok iránymutatásokat és ajánlásokat dolgozhatnak ki a tematikus (zöld, társadalmi célú, fenntarthatósági és fenntarthatósághoz kötött kötvények) eszközökre vonatkozóan. Ezek segíthetnek a helyi piac egységesítésében, ami csökkenti a befektetők átvilágítási költségeit és elősegíti az átláthatósági törekvéseket. A helyi iránymutatások összehangolása a Nemzetközi Tőkepiaci Szövetség (International Capital Market Association, ICMA) és az Éghajlatváltozási kötvények szabványával biztosítja az összhangot a nemzetközi piacokkal, továbbá a befektetői elvárásoknak megfelelő, helyi kibocsátásokat. Az ilyen iránymutatások segíthetnek a helyi zöld kötvénypiacok fejlődésének beindításában. Kazahsztán nemzeti jogszabályaiban például a zöld finanszírozási eszközök fogalommeghatározásait először a 2021-es környezetvédelmi törvénykönyvben határozták meg, majd ezt követően az értékpapíripiaci törvényt módosították, és meghatározták a tematikus kötvények valamennyi típusát, valamint azok jellemzőit, beleértve a külső felülvizsgálati szempontokat is.

4.1.4. 4. ajánlás: Tematikus szegmensek létrehozása a tőzsdei platformokon - Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A szabályozók együttműködhetnek a tőzsdékkal a zöld/fenntartható szegmensek létrehozásában, hogy növeljék a fenntartható finanszírozási eszközök láthatóságát. A meghatározott szegmensekre vonatkozó tőzsdei bevezetési követelmények a befektetők számára is biztonságot nyújtanak, mivel csökkentik az átvilágítási követelményeket. A fenntartható tőzsdék kezdeményezés (SSE) szerint az SSE tagtőzsdéinek 41%-a rendelkezik ESG-szegmensekkel, beleértve a kazahsztáni és kirgizisztáni tőzsdéket is.

4.1.5. 5. ajánlás: Fenntartható finanszírozási jelentéstétel bevezetése - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A régió országaiban a pénzügyi szabályozó hatóságok már most intézkedéseket tesznek arra, a pénzügyintézetek tevékenységébe bevezessék az ESG-elveket, különösen a bankok által önkéntes, illetve kötelező jelleggel készítendő ESG-jelentések formájában. E munka részeként meg kell jegyezni, hogy milyen fontos a bankok által nyújtott zöld hitelekkel való elszámolás bevezetése. A Kazah Köztársaság Nemzeti Bankjának a banki jelentési formanyomtatványokról szóló határozatához fűzött módosítások 2023 decemberében a bankok megfelelő jelentési formanyomtatványainak sorába bevezettek egy „Fenntarthatósági projektattribútumot”, konkrétan az ESG001 „Zöld hitelek” kód alatti értéket. Ezt az értéket 2024 januárjától kezdődően minden, „Kazahsztán nemzeti zöld taxonómiájának” hatálya alá tartozó hitel esetében fel kell tüntetni a *Céltartalékokról és kockázatértékelésről* szóló *jelentésben*.

4.1.6. 6. ajánlás: Az ESG közzététele mint a tőzsdén jegyzett vállalatok számára előírt követelmény - Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A tőzsdei jegyzési követelmények biztosítják, hogy a befektetők a befektetést megelőzően megfelelő tájékoztatást kapjanak. A szabályozó hatóság, valamint maga a tőzsde is biztosíthatja, hogy a tőzsdei jegyzési követelmények tartalmazzák az ESG-jelentést. Az SSE adatai szerint a tőzsdék 31%-ánál az ESG-jelentés a tőzsdei bevezetés követelménye. E platformok közé tartozik a Kazahsztáni Értéktőzsde (KASE) és a Kirgiz Értéktőzsde. A Kirgiz Értéktőzsde szabályai szerint ezek a követelmények különösen az A és B kategóriájú fenntartható fejlődési kötvények kibocsátóira vonatkoznak.

4.1.7. 7. ajánlás: A fenntartható finanszírozásra vonatkozó kutatás és elemzés - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

A kutatás és az elemzés fontos szerepet játszhat a fenntartható finanszírozás fejlesztésében. Például a G20-ak fenntartható

finanszírozással foglalkozó munkacsoportjának kutatása számos fogalom, köztük az átmeneti finanszírozás meghatározásához szolgált alapul. Ebben a tekintetben a fenntartható finanszírozás intézményesítése fontos szempont a piacfejlesztés szemszögéből. A kutatás a nemzeti szabványok kidolgozásában is fontos szerepet játszhat.

4.2. Költségvetési politika

4.2.1. 8. ajánlás: *Ösztönzők és támogató intézkedések bevezetése a fenntartható projektek kezdeményezői számára - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán*

Az ösztönző és támogató intézkedések rendszerének potenciális kibocsátók számára történő bevezetése hozzájárul a fenntartható fejlődési projektek finanszírozását célzó kötvények és kölcsönök további aktív kibocsátásához. Erre példa a Kazahsztánban bevezetett zöld hitelek támogatott kamatlába és a zöld kötvények kamatlába. Ugyanakkor ezeknek az ösztönzőknek figyelembe kell venniük a fenntartható finanszírozási eszközökben rejlő, további tranzakciós költségeket, és a gazdaság más ágazataiban megvalósuló projektekhez képest vonzóbb feltételeket kell teremteniük a fenntartható projektekhez szükséges pénzbevonáshoz.

4.2.2. 9. ajánlás: *Zöld államkötvények kibocsátása - Kazahsztán, Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán*

A régió legtöbb országa számára általánosságban és elsősorban ajánlásként fogalmazható meg, hogy bocsássanak ki zöld államkötvényeket a helyi piacok ösztönzése, és így olyan projektek megvalósítása érdekében, amelyek hozzájárulnak a zöld gazdaságra való áttéréshez és a karbonsemlegesség eléréséhez mint állami céljokhoz. E mechanizmus célja, hogy aktív vonzerőt jelentsen azon befektetők számára, akiknek a megbízatása kiterjed a felelős befektetésekre. Jól szemlélteti ezt Üzbegisztán esete, és példaként szolgálhat más közép-ázsiai országok kormányai

számára, amelyek számára szükséges a külső finanszírozásszerzés az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságfejlesztési célok elérése érdekében.

4.2.3. 10. ajánlás: Állami zöld szukukok kibocsátása - valamennyi közép-ázsiai ország esetében

A régió valamennyi országa számára nagy lehetőségeket rejt magában a zöld és az iszlám jognak megfelelő finanszírozás szimbiózisa, mivel a régió lakosságának többsége iszlám vallású. Nagy lehetőség mutatkozik tehát például egy olyan eszköz, mint a zöld *szukuk*⁵² kifejlesztésére, amely egyesíti az iszlám és az ESG finanszírozás elveit.

4.3. Prudenciális szabályozás

4.3.1. 11. ajánlás: Zöld tőke- és tartalékkövetelmények - valamennyi közép-ázsiai ország

Ahhoz, hogy a bankszektort fenntartható projektekhez kapcsolódó hitelek nyújtására ösztönözzék, a régió jegybankjainak érdemes megfontolniuk a makroprudenciális szabályozás enyhítésének lehetőségét, vagyis a központi bankok csökkenthetik a kockázati súlyokat és a kötelező tartalékokat, például a zöld hitelek esetében. Ez arra fogja ösztönözni a kereskedelmi bankokat, hogy több zöld hitelt folyósítsanak. A magyar jegybank például csökkentette a zöld hitelekre vonatkozó kötelező tartalékokat: a magyar bankok jelentősen csökkentett tőkekövetelményekre jogosultak az energiahatékony ingatlanok vásárlásához és építéséhez felhasznált hitelek esetében.

⁵² A *szukuk* a pénzügyi kötvények arab neve (https://en.wikipedia.org/wiki/Financial_instrument), amelyet általában „a sariának megfelelő” (<https://en.wikipedia.org/wiki/Sharia>) kötvénynek ([https://en.wikipedia.org/wiki/Bond_\(finance\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Bond_(finance))) is neveznek. A *szukuk*ról további információ itt található: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sukuk>

4.3.2. 12. ajánlás: Éghajlati stressztesztek - Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

Az éghajlati stressztesztek (amelyeket a szabályozó hatóságok felülről lefelé irányuló megközelítéssel vagy az egyes pénzügyintézetek alulról felfelé irányuló megközelítéssel végeznek) fontos eszközt jelentenek az éghajlati kockázatokkal szembeni gazdasági sebezhetőség forrásainak azonosításához. Ez arra is ösztönözheti a pénzügyintézeteket, hogy lépéseket tegyenek az éghajlatváltozással szembeni ellenállóképesség javítása érdekében, de a célzott monetáris és prudenciális politikák alapját is képezheti. A szabályozó hatóságok a nemzeti forgatókönyvek és stressztesztek kidolgozásához felhasználhatják a pénzügyi rendszer környezetbarátabbá tételét célzó, jegybankokból és felügyeleti szervekből álló hálózat (NGFS) forgatókönyveit. Ez a hat forgatókönyv különböző 30 éves előrejelzéseket nyújt az éghajlatváltozás mérséklésére irányuló politikák és a fizikai éghajlati kockázatok tekintetében.

4.4. Épületek és zöld városok

4.4.1. 13. ajánlás: Zöld jelzáloghitel-konstrukciók - Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán

A bankokat a zöld tőkekezelés és a kötelező tartalékok kedvezményes kezelésével zöld jelzáloghitelek nyújtására lehet ösztönözni (lásd a C. szakaszt). Meg kell jegyezni, hogy az otthonok energiahatékonyabbá tétele révén a gazdaságok széndioxid-intenzitásának csökkentésében nagy lehetőségek rejlenek.

4.4.2. 14. ajánlás: Önkormányzati zöld kötvények kibocsátása - valamennyi közép-ázsiai ország esetében

A zöld államkötvényekhez hasonlóan, városi, megyei, és egyéb helyi szinten az önkormányzati kötvények is szolgálhatnak további eszközként a zöld projektek finanszírozására. Az ilyen kötvényeket a városi hatóságok a környezetbarát tömegközlekedés és a zöld épületek fejlesztését, az energiahatékonyság javítását és a vízkezelő létesítmények fejlesztését célzó projektek finanszírozására, valamint a meglévő zöld projektek refinanszírozására használják.

4.5. Fenntartható finanszírozási mechanizmusok kidolgozása

4.5.1. 15. ajánlás: Zöld közösségi finanszírozási platformok indítása - valamennyi közép-ázsiai ország esetében

A zöld közösségi finanszírozás a zöld projektek, különösen a zöld energiaprojektek innovatív és kiegészítő finanszírozási eszköze, amely az elmúlt években világszerte egyre nagyobb népszerűsége telt szert. A közösségi finanszírozás lehetőséget nyújt a polgárok számára, hogy a környezetvédelemmel és az éghajlatváltozással kapcsolatos aggodalmakat beépítsék befektetési portfóliójukba. Ez kiváló lehetőség a lakossági befektetők számára portfóliójuk diverzifikálására, és arra, hogy kivegyék a részüket az éghajlatváltozás elleni küzdelemből. Különösen a megújuló energiával kapcsolatos projektek finanszírozását szolgáló zöld közösségi finanszírozási platformok egyre népszerűbbek világszerte. A holland Windcentrale platform például 2010-es létrehozása óta több mint 14,3 millió EUR-t gyűjtött össze, és így ez a platform a legnagyobb a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos közösségi finanszírozás területén. A befektetett pénzt szélturbinák vásárlására fordítják, és ezzel energiakrediteket termelnek, amelyeket a befektetők havi energiaszámláik fedezésére használhatnak fel. Az ilyen platformok különösen a kis méretű megújulóenergia-projektek finanszírozását segíthetik (Habitatpoint, 2021).

4.5.2. 16. ajánlás: A helyi pénzügyi intézmények akkreditálása az Éghajlatváltozási Alapnál (GFC) - Kazahsztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán, Üzbegisztán

Az éghajlatváltozás kezelésére szolgáló nemzetközi finanszírozáshoz való hozzáférés bővítése érdekében a régió országainak fokozniuk kell az arra irányuló erőfeszítéseket, hogy legalább egy helyi pénzügyi intézmény akkreditálásra kerüljön az Éghajlatváltozási Alapnál. Amint azt korábban említettük, jelenleg a GCF fő partnerei a közép-ázsiai országokban a nemzetközi fejlesztési bankok. Ma a közép-ázsiai országok nemzeti pénzügyi intézményei közül csak egy (ARIS, Kirgizisztán) rendelkezik akkreditációval a GCF-nél.

4.5.3. 17. ajánlás: Nemzeti és/vagy regionális fenntartható finanszírozási eszközök létrehozása - valamennyi közép-ázsiai ország esetében

A víz- és energiarendszerek kölcsönös függősége kapcsán szükséges hatalmas összegű zöld beruházásra, valamint az energiaigényes gazdaságok átalakításának kihívásaira tekintettel a zöld finanszírozás fejlesztésének következő lépéseként egy regionális zöld finanszírozási eszköz létrehozásának ötletét kellene megvitatni. Egy regionális finanszírozási eszköz jobb lehetőségeket biztosít a nemzetközi éghajlatvédelmi alapokhoz és az állami, magán-, valamint kétoldalú finanszírozási forrásokhoz való hozzáférés vonatkozásában. Emellett regionális fókuszpontként szolgálhat a nemzetközi befektetők számára, és a környezetvédelmi és klímaprojektek szélesebb körű kínálata révén nagyobb nemzetközi figyelmet vonzhat. A mechanizmust például egy regionális éghajlatvédelmi alap vagy a közép-ázsiai országok számára létrehozott alapok alapja formájában lehetne létrehozni a nemzetközi éghajlatvédelmi alapokkal (GCF, Alkalmazkodási Alap és mások), intézményi befektetőkkel, adományozókkal (beleértve a kormányokat is), nemzetközi pénzügyi intézményekkel és multilaterális fejlesztési bankokkal partnerségben.

Felhasznált irodalom

A Tádzsik Köztársaság Gazdasági Fejlesztési és Kereskedelmi Minisztériuma (2023). *Green Economy Development Strategy of the Republic of Tajikistan for 2023–2027*. <https://medt.tj/ru/news/7-news/news-of-ministry/2520-mizi-mudavvar-oid-ba-muarriifi-strategiyai-rushdi-i-tisodi-sabz-dar-um-urii-to-ikiston-baroi-sol-oi-2023-2037-bo-ishtiroki-vase-i-namoyandagoni-vazoratu-idora-o-va-sharikoni-rushd> Letöltés dátuma: 2024. március 11.

Az Üzbég Köztársaság Gazdasági és Pénzügyminisztériuma (2024). *For the first time, the Republic of Uzbekistan has placed sovereign international bonds in 3 currencies*. <https://www.imv.uz/en/news/category/yangiliklar/ozbekiston-respublikasi-ilk-bor-3-ta-valyutada-suveren-xalqaro-obligatsiyalarini-joylashtirdi> Letöltés dátuma: 2024. május 22.

Ázsiai Fejlesztési Bank (2022). *В цифрах: изменение климата в Центральной Азии* [In numbers: Climate change in Central Asia]. <https://www.adb.org/ru/news/features/numbers-climate-change-central-asia> Letöltés dátuma: 2024. március 4.

Bank Eskhata OJSC (2024). *Первый выпуск зеленых облигаций в Республике Таджикистан* [The first issue of green bonds in the Republic of Tajikistan]. <https://eskhata.com/mobile/about/news/7308/> Letöltés dátuma: 2024. április 20.

Climate Centre (2022). *IMF: Without adaptation Mideast and Central Asia face crippling losses from climate change*. <https://www.climatecentre.org/8232/imf-without-further-adaptation-mideast-and-central-asia-face-crippling-losses-from-climate-change/> Letöltés dátuma: 2024. március 6.

ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény (2021). *Обновленный Определяемый На Национальном Уровне Вклад*. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/%D0%9E%D0%9D%D0%A3%D0%92%20%D0%A0%D0%A3%D0%A1%20%D0%BE%D1%82%2008102021.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 10.

Environmental Finance (2024). *Sustainable Bonds Insight 2024*. <https://www.environmental-finance.com/content/downloads/sustainable-bonds-insight-2024.html> Letöltés dátuma: 2024. április 1.

Globális Légkörkutatósi Kibocsátási Adatbázis (EDGAR) (2022). *GHG emissions of all world countries*. https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023 Letöltés dátuma: 2024. március 11.

Habitatpoint (2021). *Green crowdfunding platforms*. <https://habitatpoint.com/green-crowdfunding-platforms/> Letöltés dátuma: 2024. május 15.

Kazahsztán szén-dioxid-semlegességének 2060-ig való elérését célzó stratégia (2023). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000121> Letöltés dátuma: 2024. március 6.

OECD DAC CRS (2021). [Az OECD (Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet) Fejlesztési Segítségnyújtási Bizottságának hitelezői jelentési rendszere] *Climate-Related Development Finance Provider 2021 | Tableau Public* Letöltés dátuma: 2024. március 18.

РБК Тренды [RBC Trends] (2022). *Зеленые, социальные, ответственные: ESG в Центральной Азии. Обзор №2* [Zöld, társadalmi célú, felelős: ESG Közép-Ázsiában. 2. felülvizsgálat]. <https://trends.rbc.ru/trends/green/cmrm/633549fa9a7947646c491b19> Letöltés dátuma: 2024. április 18.

S&P Global Ratings (2024). *Sustainability Insights Research: Sustainable Bond Issuance To Approach \$1 Trillion In 2024*. <https://www.spglobal.com/ratings/en/research/pdf-articles/240213-sustainability-insights-research-sustainable-bond-issuance-to-approach-1-trillion-in-2024-101593071> Letöltés dátuma: 2024. március 15.

SPOT.UZ (2023). *«Узпромстройбанк» разместил «зелёные» евробонды на \$100 млн* [Az Uzpromstroybank 100 millió dollár értékű „zöld” eurókötvényt bocsátott ki]. <https://www.spot.uz/ru/2023/09/07/abii-uzpsb/> Letöltés dátuma: 2024. április 22.

United Nations (2015). *Paris agreement*. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf Letöltés dátuma: 2024. március 13.

United Nations Development Programme Uzbekistan (2022). *Первый Отчёт Узбекистана о размещении и воздействии облигаций ЦУР*. <https://www.undp.org/ru/uzbekistan/publications/pervyy-otchyot-uzbekistana-o-razmeschenii-i-vozdeystvii-obligaciy-cur> Letöltés dátuma: 2024. április 5.

United Nations Development Programme Uzbekistan (2023). *Uzbekistan Issues First Ever Green Sovereign Eurobonds Worth 4.25 Trillion UZS on the London Stock Exchange*. <https://www.undp.org/uzbekistan/press-releases/uzbekistan-issues-first-ever-green-sovereign-eurobonds-worth-425-trillion-uzs-london-stock-exchange> Letöltés dátuma: 2024. április 8.

Világbank, az Üzbég Köztársaság Gazdaságfejlesztési és Szegénységcsökkentési Minisztériuma, Közép-Ázsiai Regionális Környezetvédelmi Központ (2022). *Политические диалоги – «Зеленый» рост и изменение климата в Республике Узбекистан: Сборник информационных материалов* [Szakpolitikai párbeszéddek – Zöld növekedés és éghajlatváltozás az Üzbég Köztársaságban]. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099905106302277935/pdf/P170870007081a02e0a17c025c451ef6594.pdf> Letöltés dátuma: 2024. április 12.

World Bank. *Climate Change in Europe and Central Asia*. <https://www.worldbank.org/en/region/eca/brief/climate-change-in-europe-and-central-asia> Letöltés dátuma: 2024. április 3.

World Bank Open Data (2022). <https://data.worldbank.org/> Letöltés dátuma: 2024. április 2.

Köszönetnyilvánítás

E tanulmánykötet a Magyar Nemzeti Bank (MNB) – Magyarország jegybankja –, valamint annak európai és ázsiai partnerintézményei sorait erősítő szakértők gondolatait és az adott témához kapcsolódó megállapításait tartalmazza. A szerkesztők mindenekelőtt köszönetet szeretnének mondani valamennyi szerzőnek értékes gondolataikért, valamint a közreműködő munkacsoportoknak és szervezeteknek a kötet szerkesztése során tanúsított együttműködésükért. Közülük külön köszönet illeti a Kínai Államtanács Fejlesztési Kutatóközpontját, a Banque de France intézményét, a pénzügyi rendszer zöldebbé tételére létrejött Network for Greening the Financial System (NGFS) elnevezésű nemzetközi hálózat Titkárságát, a Szingapúri Műszaki Egyetemet, a Smart City Observatoryt (IMD), a Bank of Korea Közgazdasági Kutatóintézetét, a Stockholmi Közgazdasági Egyetem Kormányzás és Közsféra Intézményét, a Khalifa Tudományos és Technológiai Egyetemet, a Kínai Fejlesztési Intézetet, valamint az Asztanai Nemzetközi Pénzügyi Központ Hatóságát kiemelkedő támogatásukért.

Külön köszönet illeti továbbá Matolcsy György elnök urat, valamint Virág Barnabás és Kandrács Csaba alelnököket a kötethez nyújtott bátorító támogatásukért és szakmai észrevételeikért. A kötet elkészültéhez jelentősen hozzájárultak az MNB Nemzetközi Kapcsolatok Igazgatóságának szakértői, Horváth Marcell ügyvezető igazgató, valamint Boros Eszter, Gulyás Zsófia, Sándor Nóra Anna és Szabó Dávid, akik figyelemre méltó észrevételeikkel és szerkesztői munkájukkal segítették a folyamatot. A szerkesztők ezúton is köszönetet mondanak Horváth Leventének, a Neumann János Egyetem Eurázsia Központja igazgatójának, Kandrács Csabának, az MNB alelnökének, Baksay Gergelynek, az MNB ügyvezető igazgatójának, Balatoni Andrásnak, az MNB igazgatójának, továbbá az MNB valamennyi szakértőjének, akik hozzájárultak

a kötet elkészítéséhez, különösen Holczinger Norbertnek, Martonosi Ádámnak, Nagy Ágnesnek, Szabics András Zsoltnak és Szalai Ákosnak.

A szerzők köszönettel tartoznak Lukács Magdolnának, Bajcsy Majának, Szűcs Péternek, Bencsik Péternek, Fejér Lászlónak és valamennyi közreműködő kollégának mélyreható munkájukért, amely nélkülözhetetlen volt a kiadvány megjelenése szempontjából. A szerzők különösen hálásak Kendall Logannek értékes észrevételeiért és a kötet lektorálása során tanúsított gondos munkájáért.

A szerkesztők ezenkívül köszönetet mondanak Szabó Somának a könyv grafikai tervezése során végzett munkájáért.