

1

HITELINTÉZETI SZEMLE

2026. március
25. évfolyam 1. szám

Bulgária euróhoz vezető útja:
A valutatanácsi rendszer szerepe és öröksége
Charles Enoch – Anne-Marie Gulde

Gazdasági elemzés strukturálatlan adatokon:
természetesnyelv-feldolgozási esetek
Temesvári Csanád – Horváth Beáta –
Ónozó Lívია Réka

Magyarországon működő bankok
fenntarthatósági közzétételi gyakorlatának
vizsgálata
Bodó Regina – Lippai-Makra Edit

A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások
tőke megfelelési szabályainak összehasonlítása
Seregdi László – Kovácsné Bóta Nikolett

A fonógépektől a szilíciumig: Innováció,
alkotó rombolás és közpolitika
Égert Balázs

Az állam szerepe a globális kihívások között
P. Kiss Gábor – Szóke Katalin – Novák Dóra

Így értelmezi félre az EU-szabályozás
a bankok finanszírozott karbonlábnyomának
szerepét
Szigel Gábor

Hitelintézeti Szemle

A Magyar Nemzeti Bank kiadásában megjelenő tudományos folyóirat

A szerkesztőbizottság elnöke:

VIRÁG BARNABÁS

A szerkesztőbizottság tagjai:

BETHLENDI ANDRÁS, CSÓKA PÉTER, DAVID R. HENDERSON, KOLOZSI PÁL PÉTER,
KOVÁCS LEVENTE, MEYER DIETMAR, NEMESLAKI ANDRÁS, PANDURICS ANETT,
SASVÁRI PÉTER, TELEGDY ÁLMOS, VÁRPALOTAI VIKTOR, EYAL WINTER

Főszerkesztő: BANAI ÁDÁM

Felelős szerkesztő: MORVAY ENDRE

Szerkesztő: TÓTH FERENC

Olvasószerkesztő: LÁNG ESZTER

Szerkesztőségi munkatárs: TAMÁS NÓRA

Kiadja: Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: FARKAS MILÁN

1054 Budapest, Szabadság tér 8–9.

<https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/>

HU ISSN 1588–6883 (nyomtatott)

HU ISSN 2416–3201 (online)

Borítóterv: IZSÓNÉ BIGAI MARIANNA

© Copyright: Magyar Nemzeti Bank

A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, amelyek nem feltétlenül egyeznek a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

1

HITELINTÉZETI SZEMLE

2026. március
25. évfolyam 1. szám

Hitelintézeti Szemle

A szerkesztőség címe: 1013 Budapest, Krisztina körút 55.

Telefon: 06-1-428-2600

Fax: 06-1-429-8000

Honlap: <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/>

Munkatársaink elérhetősége:

Banai Ádám főszerkesztő: szemle@hitelintezetiszemle.hu

Morvay Endre felelős szerkesztő: morvaye@mnb.hu

Tóth Ferenc szerkesztő: tothf@mnb.hu

Megjelenik háromhavonta.

HU ISSN 1588 6883 (nyomtatott)

HU ISSN 2419 3201 (online)

Tördelés és nyomtatás:

Prospektus Kft.

8200 Veszprém, Tartu u. 6.

Tartalom

25. évfolyam, 1. szám, 2026. március

TANULMÁNYOK

Charles Enoch – Anne-Marie Gulde:

Bulgária euróhoz vezető útja: A valutatanácsi rendszer szerepe és öröksége 5

Temesvári Csanád – Horváth Beáta – Ónozó Livia Réka:

Gazdasági elemzés strukturálatlan adatokon: természetesnyelv-feldolgozási esetek 27

Bodó Regina – Lippai-Makra Edit:

Magyarországon működő bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatának vizsgálata 54

Seregdi László – Kovácsné Bóta Nikolett:

A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelési szabályainak összehasonlítása 80

ESSZÉK

Égert Balázs:

A fonógépektől a szilíciumig: Innováció, alkotó rombolás és közpolitika ... 101

P. Kiss Gábor – Szőke Katalin – Novák Dóra:

Az állam szerepe a globális kihívások között 133

Szigel Gábor:

Így értelmezi félre az EU-szabályozás a bankok finanszírozott karbonlábnyomának szerepét 153

KÖNYVISMERTETÉS

Gajdócsi Gergely:

Biodiverzitás-pénzügy – egy új kutatási terület születése (Thomas Walker – Helena Naffa – Rajesh Kumar Tharumar – Simone Donders: Biodiversity Finance: The Economic, Operational, and Societal Impacts of Biodiversity Loss c. művéről) 168

KONFERENCIABESZÁMOLÓK

Huszár Zsuzsa Réka – Lehotzky Soma Csaba:

Beszámoló a 16. Pénzügyi piacok likviditása konferenciáról 173

Tim A. Herberger – Manuela Ender – Michael Kuttner:

Beszámoló a „Digitális átalakulás és fenntarthatóság a globális pénzügyi gazdaságban” című, 5. nemzetközi konferenciáról 183

Bulgária euróhoz vezető útja: A valutatanácsai rendszer szerepe és öröksége*

Charles Enoch  – Anne-Marie Gulde 

Bulgária monetáris integrációja Európával az 1997-ben létrehozott valutatanácsai rendszer bevezetésével kezdődött. A tanulmány bemutatja, hogy a jegybanki finanszírozásra és a pénzteremtésre vonatkozó szigorú korlátok, a válság során kialakult politikai konszenzussal párosulva, miként állították helyre a hitelességet, segítették a beruházások vonzását, valamint támogatták a mélyreható strukturális változásokat és a privatizációt. A korai sikerek ellenére Bulgáriának a válságstabilizációtól a 2007-es uniós csatlakozásáig, majd a 2020-as ERM II-höz való csatlakozásáig, illetve az euro bevezetéséig vezető útja szokatlanul hosszú volt, amit a válság előtti egyensúlytalanságok fennmaradásának, a globális pénzügyi válságnak, majd a válság utáni szigorodó európai prudenciális követelményeknek a kombinációja alakított. Noha Bulgária monetáris politikáját a valutatanácsai rendszer létrehozása óta a horgonyvaluta határozza meg, az euro bevezetése továbbra is előnyökkel jár – részvétel az EKB döntéshozatalában, alacsonyabb deviza- és országkockázat, mélyebb pénzügyi piaci hozzáférés és csökkenő tranzakciós költségek –, miközben a fennmaradó költségek nagyrészt átmenetiek. A monetáris siker ugyanakkor nem oldja meg teljes mértékben Bulgária tágabb intézményi és demográfiai kihívásait.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E42, E52, E58, F31, F33

Kulcsszavak: hiperinfláció, valutatanácsai rendszer, stabilizáció, az euro bevezetése, monetáris integráció

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Charles Enoch: *Tanácsadó a jegybanki kérdések és a regionális integráció területén.*

E-mail: Cenoch99@gmail.com

Anne-Marie Gulde: *Tanácsadó nemzetközi pénzügyi és adósságügyi kérdésekben.*

E-mail: Aguldewolf@gmail.com

Charles Enoch korábban az IMF nyugati félteke ügyeiért felelős főosztályának helyettes igazgatója volt, valamint az oxfordi St. Antony's College korábbi kutatója. Anne-Marie Gulde korábban az IMF ázsiai és csendes-óceáni ügyekért felelős főosztályának, azt megelőzően pedig az európai ügyekért felelős főosztályának volt helyettes igazgatója. Korábban mindketten Bulgária gazdasági stabilizációján dolgoztak, az IMF monetáris és tőkepiaci, illetve európai ügyekért felelős főosztályán betöltött pozíciókban. A szerzők köszönetet mondanak Nagy Mohácsi Piroskának, a London School of Economics and Political Science vendégprofesszorának (korábban az IMF európai ügyekért felelős főosztálya munkatársa), valamint az LSE által támogatott, az euro bevezetéséről szóló workshop résztvevőinek a hasznos megbeszélésekért, továbbá a két anonim bíráló észrevételeiért. Minden fennmaradó hiba a szerzők felelőssége.

Az angol nyelvű kézirat első változata 2025. december 29-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.5>

1. Bevezetés

Az Európai Unió közös pénzneme, az euro, az európai integráció egyik meghatározó eredménye. Láthatóan jelzi az intézményi és gazdasági konvergencia előrehaladását az unión belül, és szinte teljes mértékben garantálja az előrettekintő monetáris stabilitást. Tizenöt évvel ezelőtt sokan azt kérdőjelezték meg, hogy maga az euro képes lesz-e túlélni a dél-európai pénzügyi szektorokban zajló válság közepette. Ma már az a kérdés, hogy képes-e tartalék valutává válni, az Egyesült Államok által az elmúlt nyolcvan évben betöltött szereppel egyenrangú, vagy azt akár meghaladó módon.

Az új uniós tagállamok számára az euro bevezetése kötelező, amint a gazdasági és intézményi feltételek teljesülnek; sokak számára ez fontos célkitűzés volt, amelyet gyorsan meg is valósítottak, míg mások továbbra is vonakodnak.

Bulgária röviddel az uniós csatlakozását követően jelezte szándékát az euro mielőbbi bevezetésére. Az útja hosszabb volt másokénál, de 2026. január 1-jei csatlakozása az euroövezet 21. tagjaként komoly eredményt jelentett az ország számára, és egyben további bizonyítékot arra, hogy az euro vonzerőt gyakorol a gazdasági és politikai integrációra.¹ Bulgáriában 1997 óta működik valutatanácsi rendszer, és az ország euroövezeti csatlakozása azt is mutatja, hogy egy jól megtervezett valutatanácsi rendszer – az időszakos ellenszelek ellenére is – képes megalapozni egy ország piacgazdaságra való átmenetét.

2. Bulgária: a valutatanácsi rendszerhez vezető út

1989-ben Bulgária megkezdte viharos átmenetét a piacgazdaságra. Az újonnan piacgazdasági alapokra helyezett gazdaság működtetésének hatalmas kihívásai – miközben a szükséges jogi, intézményi és felügyeleti keretek még nem álltak rendelkezésre – összetett és válságokra hajlamos indulást eredményeztek.

Az egyszintű (monobank) Bolgár Nemzeti Bank (BNB, a bolgár központi bank) leválasztása a kereskedelmi banki tevékenységről lehetővé tette, hogy a jegybanks feladatokra koncentráljon, miközben a kereskedelmi bankszektort főként több állami tulajdonú bank alkotta, döntően a BNB korábbi fiókjai, illetve egyes állami vállalatok finanszírozási intézményei.

A nehézségek azonban fokozatosan felhalmozódtak. 1996 elején a bankrendszer erősen koncentrált volt: az öt legnagyobb bank (négy állami tulajdonú és egy magántulajdonú) a teljes eszközállomány 60 százalékát birtokolta, és egyes bankok regionális vagy ágazati fókuszúak voltak (egyes vállalatok „zsebbankjai”). A privatizáció nagyon lassan haladt előre. A BNB-nek szinte semmilyen felügyeleti jogosítványa

¹ Enoch (2021) az uniós integráció különböző inkluzív formáit tárgyalja, megjegyezve, hogy olyan intézmények, mint az Európai Rendszerkockázati Testület, euroövezeti tagállamokat és azon kívül maradó országokat is magukban foglalnak.

nem volt az állami bankok felett, és a magánbankok esetében is csak korlátozott hatásköröket gyakorolt. Egy ideig a bankok helyzetét elfedték a nem realizált árfolyamnyereségek, amelyeket a leva leértékelődésével összefüggésben mutattak ki, ám a rendszer egyre törékenyebbé vált (*Kojschev 1996*).

A bankrendszer helyzete tovább romlott, mivel az állami vállalati szektor továbbra is jelentős veszteségeket termelt. Ezek a vállalati veszteségek, a hatékony csődeljárások hiányával és a hiányos törlesztési kultúrával együtt oda vezettek, hogy számos bankban a nemteljesítő hitelek aránya meghaladta a 60 százalékot (*Sugarev 1996; IMF 1996*). Ezeket a problémákat a bankok részéről a hitelezés bővítésével kezelték, miközben a nemteljesítő hitelek állománya tovább nőtt, valamint az állam részéről végrehajtott mentőintézkedésekkel, ami végső soron az államadósság növekedéséhez vezetett. A bennfentes hitelezés széles körben elterjedt volt, és egyetlen állami tulajdonú vállalat esetében sem került sor strukturális átalakításra vagy csődeljárás megindítására.

A bankrendszerben felhalmozódott jelentős veszteségek fizetési késedelmeket okoztak, ami végül számos ágazatban a gazdasági tevékenység megbénulásához vezetett. Ennek eredményeként 1996-ban a növekedés megfordult, és az év első felében a gazdasági aktivitás több mint 6 százalékkal visszaesett. Az infláció felgyorsult, és az ezzel együtt járó kamatemelkedés pusztítónak bizonyult a vállalatok, és rajtuk keresztül a bankok számára is. 1996 júliusában az évesített infláció 165 százalékra emelkedett.

A bolgár gazdaság viszonylag átlátható volt, és a közvélemény is tisztában volt a bankrendszer súlyos helyzetével: több bank előtt sorok alakultak ki, ahogy terjedtek a hírek a bankrendszer romló állapotáról. Az IMF ekkoriban kiterjedt technikai segítségnyújtást biztosított, ugyanakkor egyre inkább aggodalmát fejezte ki.

Két nagy bank, a Mineral Bank és a First Private Bank, valamint három kisebb bank 1996 májusában történt bezárása viszonylag zökkenőmentesen zajlott le, ugyanakkor felerősítette az aggodalmakat a bankrendszer többi részének gyengesége miatt, és Videnov miniszterelnök azon ígéretét, hogy nem lesz több bankbezárás, nem tartották hitelesnek. A BNB bírósági eljárásokban küzdött azért, hogy bezárhassa az általa fizetéseképtelennek minősített bankokat, és közülük néhány továbbra is működött („zombibankok”). A betétesek folyamatosan az Állami Takarékbankhoz (State Savings Bank, SSB) menekültek, amely az egyetlen olyan bank volt, ahol kifejezett betétgarancia állt fenn. Az államadósság szintje miatt a bankrendszer egészére kiterjedő, teljes körű garanciavállalást nem tekintették hitelesnek. 1996 júliusában az IMF reformprogramot hagyott jóvá a bolgár hatóságokkal, ám az a vártnál nagyobb gazdasági visszaesés, az állami vállalatok reformjában mutatkozó előrelépés hiánya, valamint a program iránti általános bizalomhiány miatt gyorsan kisiklott.

1996 novemberére Bulgáriának nemcsak gazdasági és bankválsággal, hanem az elnökválasztáson az ellenzéki párt győzelme által kiváltott politikai válsággal is szembe

kellett néznie. A hagyományos gazdasági reformintézkedésekbe vetett bizalom elpárolgott. Az államadósság a GDP több mint 120 százalékára emelkedett. A magas infláció és kamatszint, a gazdasági aktivitás további visszaesésével és folyamatos pénzügyi válsággal együtt, a gazdaságpolitika irányának jelentős megváltoztatásának szükségességét jelezte. 1997 márciusára Bulgáriában az évesített infláció meghaladta a 2 000 százalékot, és az ország teljes körű hiperinflációba sülyedt.

Következésképpen legalább 1996 nyara óta egyre nagyobb érdeklődés mutatkozott egy valutatanácsi rendszer bevezetése iránt Bulgáriában, különösen az 1996. júliusi IMF-program kudarcát követően. A valutatanácsi rendszer, amely a Brit Birodalom idején széles körben elterjedt megoldás volt, a közelmúltban a balti államokban, valamint (kevésbé sikeresen) Argentínában is bevezetésre került.² A valutatanácsi rendszer előnye az lenne, hogy a monetáris hatóság pénzkínálat-bővítési képességét – vagyis a bankoknak és az államnak nyújtott hitelezési lehetőségét – az ország devizatartalékainak nagyságához kötné. Az infláció várt azonnali visszaesése lehetővé tenné a kamatlábak kritikus mértékű csökkenését, amely az elhúzódó gazdasági visszaesés megfordításához lenne szükséges.³

1996 őszére az IMF arra a következtetésre jutott, hogy egy megújított stabilizációs program hitelessége kulcsfontosságú. Ezért csak akkor lett volna hajlandó további programot támogatni, ha az valutatanácsi rendszer alapjain nyugszik, biztosítva, hogy a jegybanknak az államnak vagy a kereskedelmi bankoknak történő hitelezési képességét megszüntessék vagy jelentősen korlátozzák.

A tárgyalások folytatódása közben Bulgária teljes körű hiperinflációba sülyedt. A leva árfolyama, amely 1996 őszén még nagyjából 70 leva/dollár volt, év végére 3 000 leva/dollár fölé gyengült. A lakosság – különösen a rögzített nominális jövedelemmel rendelkezők – számára jelentkező nehézségek nagyszabású utcai tüntetésekhez vezettek, amelyek kormányváltást követeltek. Videnov miniszterelnök 1997. február 13-án lemondott tisztségéről, és Szófia polgármesterét, Peter Stoljanovot nevezték ki ideiglenes miniszterelnöknek. Az ellenzék vezetője, Ivan Kostov megnyerte az ezt követő, májusi parlamenti választást. A tárgyalások a valutatanácsi rendszerre épülő stabilizációs program kidolgozásának alapján folytatódtak.

A valutatanácsi rendszerről szóló tárgyalások felgyorsultak. Fontos cél volt egy olyan konstrukció kialakítása, amely hitelességet biztosít, miközben fenntart valamely korlátozott végső menedékhitelzői funkciót (lásd 2.1. szakasz) a még mindig sérülékeny bankrendszer stabilitásának alátámasztására. Noha gazdaságilag pusztító volt, a hiperinfláció megkönnyítette a valutatanácsi rendszer kialakítását, mivel a belföldi monetáris kötelezettségek jelentősen csökkentek („elinfalódtak”), így a devizatartalékok korlátozások nélkül fedezni tudták a belföldi kötelezettségeket.

² Az 1. Függelék bemutat néhány további országot, amelyekben van vagy volt valutatanácsi rendszer.

³ Bulgária bankválságának és a bankrendszer hiperinflációjának kialakulásában betöltött szerepének részletes összefoglalásához lásd: Enoch et al. (2002).

A leggyengébb bankok közül tizenegyet már bezártak, és széles körben úgy vélték, hogy az állam szükség esetén képes lesz a fennmaradó intézmények mögé állni. Talán a legfontosabb pedig az volt, hogy – belföldön és külföldön egyaránt – bizalom övezte az újonnan megválasztott kormányt.

2.1. Tervezési kihívások a bolgár valutaalap kialakításakor

A bolgár valutatanácsi rendszer kialakításakor több fontos tervezési kérdés merült fel.⁴ A cél olyan rendszer létrehozása volt, amely kellően átlátható és hiteles a monetáris növekedés megfékezésében, ugyanakkor bizonyos rugalmasságot is megőriz, lehetővé téve a korlátozott beavatkozást egy újabb bankválság elkerülése érdekében. Három alapvető döntés volt kulcsfontosságú:

- *Jogi alapok:* 1997. június 5-én a bolgár parlament elfogadta a Bolgár Nemzeti Bankról szóló új törvényt, amely megteremtette a valutatanácsi rendszer jogi alapjait és működési elveit. A részletek jelentős részének törvénybe foglalása biztosította, hogy bármilyen változtatás átlátható és esetleg hosszadalmas jogalkotási eljárást igényeljen. Lényeges, hogy a törvény a BNB-n belül megtartotta a bankfelügyeleti főosztályt, különös hangsúlyt helyezve az újonnan megerősített jogszabályok és rendeletek érvényesítésére.
- *A jegybank szervezeti felépítése:* Szemben számos korábbi esettel (köztük kezdetben Szingapúrral és az Ír Köztársasággal, amikor függetlenné váltak), nem egy önálló Monetáris Hatóság jött létre, amely mechanikusan igazította volna a monetáris bázist a nemzetközi tartalékok változásaihoz, hanem megmaradt a BNB, egy „kibocsátási főosztállyal”, amely a valutatanácsi rendszer fenntartásáért felelt, valamint egy „banki főosztállyal”, ahol az erőforrásokat a monetáris kínálat valutatanácsirendszer-kereteken belüli kezelésére lehetett felhasználni. A cél az volt, hogy a BNB korlátozott mozgásteret kapjon a bankok végső menedékhitelezőjeként történő fellépésre, ezáltal erősítve a bankrendszer iránti bizalmat, és mérsékelve annak kockázatát, hogy banki problémák esetén a nehézségek a fiskális oldalra is áttérjedjenek.
- *Horgonyvaluta:* Egy fennmaradó kérdés az volt, hogy melyik valutához legyen rögzítve a valutatanácsi rendszer. Másutt eltérő megoldásokat választottak: Észtország valutatanácsi rendszerét a német márkához, Lettországét az SDR-valutakosárhoz, Litvániáét pedig az amerikai dollárhoz rögzítették. A dollárhoz való rögzítésre irányuló külső nyomás ellenére Bulgária Európához – különösen Németországhoz – fűződő, kereskedelmi kapcsolataiban meghatározó túlsúlya a német márka mint horgonyvaluta elfogadásához vezetett. 1997. július 1-jén bevezették a valutatanácsi rendszert, amely a levát 1 000:1 arányban a német márkához kötötte. Ez egyben lehetővé tette a zökkenőmentes átállást az euróhoz való rögzítésre, amikor Németország bevezette az eurót.

⁴ Lásd még: *Enoch és Gulde (1997)*

3. A stabilitás visszanyerése: A válságtól az uniós csatlakozásig

Az átláthatóság és a tervezett valutatanácsi rendszer fenntarthatóságával és tartósságával kapcsolatos várakozások – különösen az új kormány 1997. májusi megválasztásának fényében – a valutatanács bejelentését követően gyors stabilizációt eredményeztek, ami már a rendszer tényleges bevezetése előtt megkezdődött. A rendszer bevezetése után az infláció gyorsan ellenőrzés alá került, és a kamatok ennek megfelelően csökkentek. Habár a gazdasági aktivitás még néhány hónapig tovább csökkent, ezt követően élénkülésnek indult. A GDP 1998-ban 3,5 százalékkal nőtt, miután 1996-ban 10,9 százalékkal, 1997-ben pedig 6,9 százalékkal csökkent. Az infláció a négy számjegyű tartományból 1998-ra 22 százalékra mérséklődött. Az adósság a válság előtti szint kevesebb mint felére csökkent (*Ghosh et al. 1998; Gulde 1999*). A külföldi befektetések beáramlása megindult, 2007-re a GDP több mint 20 százalékára emelkedett, miközben a bizalmat tovább erősítette Bulgária 2004-es NATO-csatlakozása.

Bulgária mélyreható változásokon ment keresztül a valutatanácsi rendszerrel elért stabilizáció és az EU-hoz való csatlakozás közötti tízéves időszakban.⁵ Az IMF továbbra is meghatározó partner maradt; Bulgária 1997 és 2007 között három fő készenléti megállapodást teljesített sikeresen, miközben a programban való aktív részvétel az időszak egészében szinte folyamatos volt. Az IMF, a Világbank, az EU és a kétoldalú partnerek szintén folyamatos technikai segítségnyújtással támogatták az ország intézményi és strukturális reformjait (*IMF – Világbank 2003; IMF 2007, 2009, 2017*).

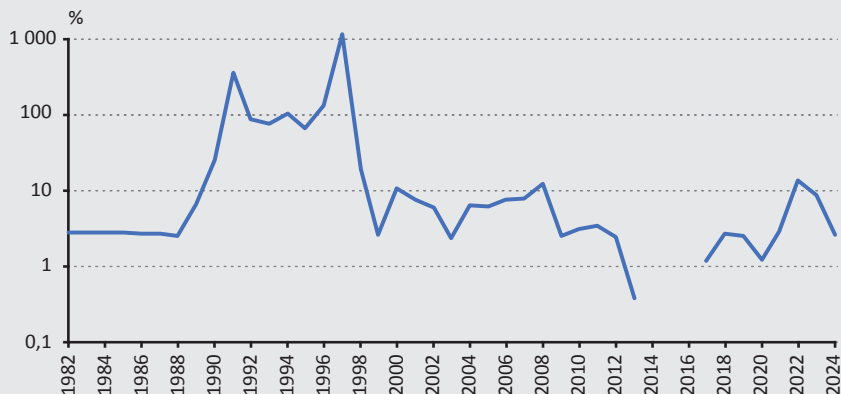
A válságot követően a gazdaság visszatért a jelentős monetáris stabilitáshoz, és szilárd növekedést ért el: 1999-re az inflációt sikerült kordában tartani, ugyanakkor – más átmeneti gazdaságokhoz hasonlóan – többnyire a horgonyvaluta szintje felett alakult (1. ábra).⁶ A reálnövekedés a válságot közvetlenül követő időszakban ingadozó maradt, de 2000 után tartósan pozitívvá vált (2. ábra), és 2000 és 2007 között éves átlagban 5,8 százalékot tett ki – ami különösen figyelemre méltó, mivel a népesség ebben az időszakban mintegy 7 százalékkal csökkent (főként a munkaképes korúak kivándorlása miatt), így az egy főre jutó jövedelem növekedése ennél is nagyobb volt.⁷

⁵ Lásd *Bechev (2010)*

⁶ A Maastrichti inflációs kritérium az euróhoz való csatlakozás feltételeként előírja, hogy egy ország inflációs rátájának közel kell lennie a három legjobban teljesítő uniós tagállam átlagához, vagyis azt legfeljebb 1,5 százalékponttal haladhatja meg.

⁷ Bulgária népessége ezen időszak egészében csökkent, 2007 után azonban gyorsabb ütemben: összességében az 1995-ös mintegy 8,5 millió főről 2025-re 6,5 millió főre esett vissza.

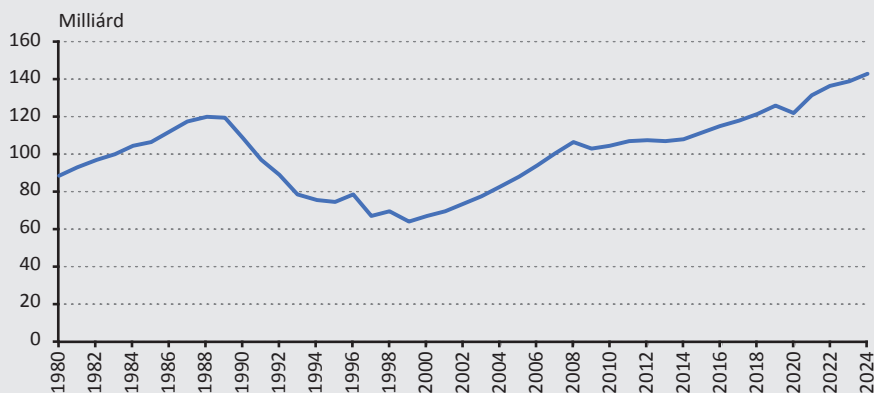
1. ábra
Infláció, átlagos fogyasztói árak (1982–2024)



Megjegyzés: A logaritmus skála az infláció szintek közötti hatalmas különbségek szemléltetésére szolgál. A negatív inflációval (deflációval) jellemzett időszakok – különösen a 2014 és 2016 közötti évek – a logaritmus skála matematikai korlátai miatt nem kerültek ábrázolásra.

Forrás: IMF Világgazdasági Kilitások (WEO) adatbázis

2. ábra
Reál-GDP hazai fizetőeszközben (1980–2024)



Forrás: IMF Világgazdasági Kilitások (WEO) adatbázis

A fiskális egyensúly mindvégig kedvező maradt, és a jövedelempolitikák gondoskodtak arról, hogy a közszféra bérdinamikája elmaradjon a gazdaság más területein tapasztalttól. Az államadósság a GDP 1998-as közel 70 százalékáról 2007-re 20 százalék alá csökkent.⁸

1. táblázat											
Bulgária – Makrogazdasági fejlemények (1997–2007)											
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
GDP ¹	-14,1	3,8	-8,4	4,6	3,8	5,9	5,2	6,5	7,1	6,8	6,7
Egy főre jutó GDP ²	12 743	13 319	12 259	12 692	13 608	14 491	15 336	16 420	17 675	18 974	20 340
Fogyasztóiár-index (CPI) ³	1 061,2	18,7	2,6	10,3	7,4	5,8	2,3	6,1	6,0	7,4	7,6
Költségvetési egyenleg ⁴	n.a.	1,1	0,2	-0,6	-0,6	-0,6	0,0	1,6	2,2	3,2	3,1
Bruttó államadósság ⁴	67,3	78,7	73,3	67,1	53,4	45,4	37,8	28,5	22,6	17,6	14,7
Folyó fizetési mérleg ⁴	13,5	1,1	-2,9	-3,1	-3,6	-0,6	-3,4	-4,3	-9,4	-15,3	-23,9

Megjegyzés: ¹ százalékos változás; ² nemzetközi dollárban, vásárlóerő-paritáson (PPP); ³ százalékos változás, időszaki átlag; ⁴ a GDP százalékában. A nemzetközi összehasonlításhoz kellően hosszú és konzisztens idősorok biztosítása érdekében a vásárlóerő-paritás (PPP) adatai az IMF-től származnak.

Forrás: IMF Világgazdasági Kilátások (WEO) adatbázis

A mélyreható strukturális változások az agrárfoglalkoztatástól való jelentős elmozduláshoz, valamint a bankok és a vállalatok eltérő tulajdonosi szerkezetének kialakulásához vezettek. 2007-re a gazdaság 75 százaléka magántulajdonban volt, beleértve a bankszektor 100 százalékát is. A tőkepiacok fejlődésnek indultak. Bulgária egy főre jutó GDP-je PPP-n, amely a válság előtt a főbb EU-tagállamok szintjének mindössze 30 százalékát tette ki, 2007-re elérte a 40 százalékot.

3.1. Megvalósult EU-tagság, de elhúzódó erőfeszítések az euro bevezetése érdekében

Bulgária 2007-ben csatlakozott az Európai Unióhoz Romániával együtt, egy egyedi tagsági eljárás keretében. A két ország egy korábbi, közép- és kelet-európai országokból álló csoportot követett, amely 2004-ben nyert tagságot. A korábbi belépőknél mélyebben gyökerező strukturális kihívások, valamint – ami különösen fontos – az eltérő globális gazdasági környezet a korábbi belépőkhöz képest határozottan eltérő tagsági pályához vezettek. Megállapítást nyert, hogy Bulgária és Románia még nem konvergált teljes mértékben valamennyi kulcsfontosságú uniós standardhoz, amelyeket korábban a csatlakozás időpontjáig teljesíteni kellett. Mindazonáltal a tagság elérésének fontosságát elismerve az EU azt az álláspontot képviselte, hogy a még

⁸ Wolf et al. (2008) a valutatanácsi rendszerek teljesítményét tárgyalja más árfolyamrendszerekkel összehasonlítva. Egy nagy mintán végzett elemzésük eredményei szerint a valutatanácsi rendszerrel működő országok átlagosan alacsonyabb inflációt és jobb fiskális eredményeket érnek el, ugyanakkor alacsonyabb növekedést is mutatnak. Hangsúlyozzák, hogy a stabilizáció elérését követően egy valutatanácsi rendszer számára az jelentené a kihívást, hogy hiteles kilépési mechanizmust találjon.

szükséges mélyreható strukturális és intézményi változtatások a tagság elnyerését követően is megvalósíthatók.

A szükséges lendület biztosítása érdekében az EU mindkét ország esetében ország-specifikus együttműködési és ellenőrzési mechanizmusokat (CVM⁹) vezetett be; Bulgária esetében ez egy sor igazságügyi reformra, valamint a korrupció és a szervezett bűnözés elleni küzdelem terén tett jelentős erőfeszítésekre épült. Az előrehaladást rendszeres jelentéstétel, teljesítményjelzők és az Európai Bizottság éves értékelései révén követték nyomon. A CVM keretében tett kötelezettségvállalások tizenhat éven át irányt mutattak mind a tagsági folyamatban, mind Bulgária útjának kulcslépéseiben; a kitűzött célok teljesítését követően a CVM-folyamatot 2023 szeptemberében hivatalosan lezárták.¹⁰

2. táblázat

Bulgária – Főbb makrogazdasági mutatók (2006–2025)

	2006	2007	2008	2009	2010–2015	2016–2020	2021	2022	2023	2024	2025 ⁴
GDP ¹	6,8	6,7	6,1	-3,3	1,4	1,8	7,8	4,0	1,9	2,8	2,5
CPI infláció ²	6,1	11,6	7,2	1,6	0,9	1,3	6,6	14,3	5,0	2,1	3,1
Importvolumen ¹	15,9	22,6	4,9	-21,5	4,8	3,7	9,0	13,6	-4,3	2,0	4,4
Exportvolumen ¹	7,7	19,6	2,5	-11,7	7,5	2,1	8,2	8,3	3,4	-0,2	0,7
Folyó fizetési mérleg	-15,3	-23,9	-22,1	-8,3	0,2	1,8	-1,1	-2,6	0,9	0,2	-1,5
Költségvetési egyenleg	3,1	2,2	1,0	-0,5	-2,2	0,1	-3,5	-1,4	-3,2	-3,2	-3,1
Bruttó államadósság	22,6	17,6	14,7	14,5	19,0	22,2	22,4	21,5	21,9	23,4	28,0
Kiegészítő adatok:											
Egy főre jutó GDP ³	13,2	14,6	15,8	15,4	17,8	23,3	29,7	35,1	37,0	39,4	41,9
Egy főre jutó GDP az EU átlagában ³	32,8	34,7	35,6	34,2	37,6	45,1	52,6	58,2	60,3	62,3	64,5
<i>Megjegyzés: ¹ százalékos változás; ² százalékos változás, időszak vége. A konvergenciakritériumok értékeléséhez az EKB és az EU az európai HICP-t használja, amely összetételbeli különbségek miatt némileg eltérhet a CPI-től; ³ Ezekben, nemzetközi dollárban, vásárlóerőparitáson (PPP-n); ⁴ Becslés.</i>											
<i>Forrás: IMF Világ gazdasági Kilátások (WEO) adatbázis</i>											

Az EU-hoz való csatlakozást követően Bulgária kormánya erőteljes érdeklődést mutatott az euroövezethez való mielőbbi csatlakozás iránt.¹¹ Ennek érdekében az első lépés az ERM II mechanizmushoz való csatlakozás lett volna, amely legalább két éves időszakot ír elő. Az ERM II az EU azon keretrendszere, amely az árfolyam-stabilitás előmozdítását és az euro bevezetésére való felkészülés keretében a reálkonvergencia értékelését szolgálja. Az ERM II-be való belépéshez egy uniós ország pénzügyminisztere és jegybankelnöke közösen nyújt be kérelmet. Az ERM II-ből az

⁹ Cooperation and Verification Mechanism

¹⁰ A Bulgáriára vonatkozó CVM-folyamat részleteit lásd a 2. Függelékben.

¹¹ A gazdasági elemzések is alátámasztották a korai csatlakozás célját (Yorgova 2011).

euroövezetbe való továbblépés akkor lehetséges, ha az árfolyam-stabilitás megvalósult, és a maastrichti konvergenciakritériumok teljesülnek. A folyamathoz szükséges, hogy mind az EKB, mind az Európai Bizottság pozitív konvergenciajelentést adjon ki, továbbá a meglévő euroövezeti tagállamoknak az EKB-val együtt jóvá kell hagyniuk az adott ország euroövezethez való csatlakozását. Az ERM II-ben legalább két évet szükséges eltölteni, melyet gyakran informálisan „az euro várótermének” neveznek (3. Függelék).

Arra hivatkozva, hogy az euro bevezetését célul kitűző más közép- és kelet-európai csatlakozó országok viszonylag rövid idővel az EU-tagság elnyerése után beléptek az ERM II-be (3. táblázat), Bulgária pénzügyminisztere reményét fejezte ki, hogy 2009-re az ország csatlakozhat az ERM II-höz.¹²

3. táblázat		
Az EU-hoz csatlakozó országok és az ERM II-ben eltöltött idő		
Ország	Az EU-tagság időpontja	Az ERM II-be való belépés időpontja
Az euróhoz való csatlakozás iránt erős szándékot kifejező csatlakozó országok		
Észtország	2004	2004
Lettország	2004	2005
Litvánia	2004	2004
Szlovákia	2004	2005
Szlovénia	2004	2004
Bulgária	2007	2020
Horvátország	2013	2020
Az ERM II-be még nem jelentkezett csatlakozó országok¹		
Csehország	2004	n.a.
Magyarország	2004	n.a.
Lengyelország	2004	n.a.
Románia	2007	n.a.
<i>Megjegyzés: ¹ A csatlakozó országokon kívül Svédország az egyetlen további tagállam, amely még nem csatlakozott az ERM II-höz.</i>		

Az euro felé vezető első lépésként az ERM II-be való belépés gyorsaságával kapcsolatos korai bolgár optimizmus idő előttinek bizonyult. A 2007 körül szélesedő makrogazdasági egyensúlytalanságok – az EU-átlagot jelentősen meghaladó infláció és a jelentős folyó fizetési mérleg hiányok (lásd 2. táblázat) – miatt a csatlakozás időpontjában az ERM II-be való belépésre irányuló formális kérelem nem tűnt megvalósíthatónak. Amikor a belföldi helyzet stabilizálódott, a globális gazdaság vált akadályá. Az euroövezet válságba kerülésével az európai intézményekben a bővítéssel kapcsolatos hangulat egyértelműen a rendkívüli óvatosság irányába tolódott el.

¹² A közép-, kelet- és délkelet-európai (CESEE) országok akkori monetáris integrációjáról lásd: (Backe 2009).

A bolgár gazdaságot súlyosan érintette a globális pénzügyi válság, ugyanakkor a hatóságok kezdetben továbbra is érdekeltek maradtak az ERM II-höz való gyors csatlakozásban. Az EU részéről érkező jelzések azonban nem voltak támogatóak. Ennek megfelelően a bolgár pénzügyminiszter egy 2009-es találkozót követően felülvizsgálta korábbi, optimistább bejelentéseit, és kijelentette, hogy a folyamat a vártnál hosszabb időt fog igénybe venni.¹³

Ezután a Borisov miniszterelnök vezette kormány csak 2015-ben tért vissza egy aktívabb állásponthez az euro bevezetésével kapcsolatban. A folyamat felgyorsítása érdekében a kormányzat létrehozott egy koordinációs tanácsot¹⁴ – amelyet a pénzügyminiszter vezetett, és amelynek tagja volt a BNB is – egy nemzeti ütemterv kidolgozására. A magas szintű bizottság munkáját egy technikai szakértői csoport támogatta, amely az ERM II által megkövetelt szükséges jogi és intézményi változtatások kidolgozásán dolgozott.

Bár az EU és az EKB hivatalosan támogató álláspontot képviselt, a globális pénzügyi válságot követően óvatosabbá váltak, és az aggodalmak nyomán minden döntéstől kellő megalapozottságot vártak el. A bolgár kormány és az illetékes európai partnerek azt vitatták meg, miként lehet a legjobban kezelni a még fennálló intézményi és strukturális aggályokat úgy, hogy a közeljövőben lehetővé teszik a részvételt az ERM II-ben. Elkötelezettségének bizonyítására Bulgária 2018 közepén előzetes kötelezettségvállalásokat tett, amelyeket az ERM II-be való belépés előtt kellett teljesítenie.¹⁵ A monetáris területekre vonatkozó, ERM II előtti kötelezettségvállalások (amelyeket az EKB értékelt) magukban foglalták a bankfelügyelet megerősítését, a makroprudenciális eszköztár fejlesztését, valamint az uniós pénzmosás elleni irányelvek nemzeti jogba történő átültetését. A kötelezettségvállalások második csoportját az Európai Bizottság értékelt, és azok magukban foglalták a nem banki pénzügyi szektor felügyeletének javítását, a fizetéseképtelenségi keretrendszer módosítását, valamint a pénzmosás elleni keretrendszer és az állami tulajdonú vállalatok irányításának megerősítését.

¹³ <https://www.novinite.com/articles/107615/Bulgaria+Finance+Minister+Takes+ERM+2+Application+to+Brussels+Next+Week>.

¹⁴ Koordinációs Tanács: A Bolgár Köztársaság euroövezeti csatlakozásának előkészítéséért felelős Koordinációs Tanács: a legfőbb kormányzati szerv, amely Bulgária 2026. január 1-jei eurobevezetésének gyakorlati és operatív feladatait irányítja. A tanácsot a bolgár kormány hozta létre (eredetileg 2015-ben, majd 2021-ben és 2025-ben frissítették hatásköreit), hogy összehangolja az állami intézmények, a jegybank és a magánszektor feladatait, munkáját.

¹⁵ Horvátország ugyanebben az időszakban ment végig ugyanezen a folyamaton, és egy nagyon hasonló előzetes kötelezettségvállalási csomagban állapodott meg. Az uniós intézmények az előzetes kötelezettségvállalások szükségességét azzal indokolták, hogy e két ország ERM II-be való belépése az első ilyen lépés lett volna a globális pénzügyi válság óta, amely általános szigorítást eredményezett a szabályozási és prudenciális követelmények terén.

2020. április 30-án Bulgária hivatalosan benyújtotta azokat a dokumentumokat, amelyek az ERM II előcsatlakozási kötelezettségvállalások sikeres teljesítését igazolták. Ennek eredményeként az EU jóváhagyta Bulgária csatlakozását, és az ország 2020. július 10-én belépett az ERM II-be. Egy 2020. júniusi EKB-döntés értelmében Bulgária a szoros együttműködésről szóló megállapodás keretében az európai bankunió tagjává is vált, amely 2020. október 1-jén lépett hatályba (Dorrucci et al. 2020).

Bulgária a valutatanácsi rendszer változatlan fenntartása mellett lépett be az ERM II-be. Általánosságban az ERM II alatti árfolyam-mechanizmus lehetővé teszi, hogy a tagország árfolyama a középárfolyam körül ± 15 százalékos sávon belül ingadozzon. A korábbi valutatanácsi rendszerrel működő országokhoz (Észtország, Litvánia és Lettország) hasonlóan Bulgáriától sem várták el monetáris rezsimjének megváltoztatását, hanem ehelyett megtarthatta valutatanácsi rendszerét.¹⁶ A hiperinfláció még mindig élénken élő emléke és a valutatanács ezzel összefüggő népszerűsége miatt az ERM II kapcsán nem folyt komoly vita az árfolyamrendszer megváltoztatásáról. Az euróval szembeni 1,95583 leva középárfolyam zéró ingadozási sávval változatlanul érvényben maradt, és a BNB továbbra is elkötelezett volt tartalékainak teljes körű fedezete mellett (Koordinációs Tanács 2022).

3.2. Az euroövezeti kritériumok teljesítése

Az ERM II-ben való rövid tartózkodással kapcsolatos korai remények azonban nem váltak valóra. Mivel a rendszerbe a Covid19-világjárvány lelegején lépett be, az infláció bizonyult az egyik fő aggodalomra okot adó tényezőnek.¹⁷ Az EKB és az Európai Bizottság 2022. évi féléves konvergenciajelentései – amelyeket 2022 júniusában, a minimálisan előírt kétéves ERM II-időszak letelte előtt alig egy hónappal adtak ki – arra a következtetésre jutottak, hogy Bulgária nem áll készen az euro bevezetésére (Európai Bizottság 2022; EKB 2022). Részben a Covid19 következményeként a költségvetési hiány meghaladta a 3 százalékos referenciaértéket (ahogyan ez az eurót már használó tagállamok esetében is így volt). Az infláció a referenciaérték felett alakult, a külső sokkok tovább erősítették, és volatilis maradt, ami korlátozta a felkészültséget.¹⁸ Ezenfelül a jogszabályi környezetet – különösen a jegybanki függetlenség, a monetáris finanszírozás tilalma, valamint az EKB/KBER-be való integráció tekintetében – tovább kellett igazítani az uniós jogi követelményekhez.

¹⁶ A balti valutatanácsi rendszerek esetében arról döntöttek, hogy a csatlakozásra jelentkező ország az ERM II alatt fenntarthatja valutatanácsi rendszerét, és nem volt követelmény az árfolyam sávon belüli lebegtetése. A kérdés Bulgária kapcsán ismét felmerült, mielőtt az Európai Bizottság és az EKB megerősítette volna korábbi álláspontját. Azon csatlakozásra jelentkező országok esetében, amelyek valutája az ERM II során a standard, 15 százalékos sávban mozog, az EKB-tól és a nemzeti jegybanktól elvárt, hogy beavatkozzanak, ha az árfolyam eléri a sáv szélét; valutatanácsi rendszer esetén azonban – amikor az ország ennél jóval szűkebb (azaz gyakorlatilag nulla) sávot alkalmaz – az EKB-nak nincs kötelezettsége e sáv védelmében történő beavatkozásra.

¹⁷ A Bulgáriára és Horvátországra vonatkozó, a kritériumok teljesítésével kapcsolatos gazdasági elemzésért lásd: Walko (2022).

¹⁸ Az eurót nem használó valamennyi uniós tagállamot lefedő konvergenciajelentéseket félévente készítik el. Az országok azonban szabadon kérhetnek e cikluson kívül is rendkívüli konvergenciaértékeléseket.

Mindeközben Bulgária teljesítette a többi maastrichti kritériumot, így az árfolyam fenntarthatóságára, az államháztartásra és a kamatlábakra vonatkozó követelményeket is.

A 2024. évi rendes jelentés (*Európai Bizottság 2024; EKB 2024*) jelentős előrelépést állapított meg, azonban az infláció továbbra is a referenciaérték felett maradt, és az euro 2025. januári bevezetésére vonatkozó korábbi várakozások nem bizonyultak megvalósíthatónak. A jelentés ugyanakkor azt is megállapította, hogy a bolgár jogszabályok immár az euro bevezetésére vonatkozó uniós követelményekkel összeegyeztethetőnek minősülnek, az értelmezések függvényében és folyamatos éberség mellett.

2025 februárjában Bulgária frissített konvergenciaértékelést kért az Európai Bizottságtól és az EKB-tól. A kérelmet az Eurostat inflációs adatainak közzététele követte, amelyek szerint az ország teljesítette az árstabilitási kritériumot, és ezzel megszűnt az euroövezethez való csatlakozás utolsó akadályá. 2025. június 4-én az Európai Bizottság és az EKB 2025. évi konvergenciajelentései arra a következtetésre jutottak, hogy Bulgária teljesítette az euro bevezetéséhez szükséges gazdasági és jogi kritériumokat (*Európai Bizottság 2025; EKB 2025*). A pozitív értékelés elindította az összes szükséges jogi és intézményi lépést, amelyek július elejére be is fejeződtek (*3. Függelék*).

4. táblázat				
Bulgária megfelelése a konvergenciakritériumoknak (végső értékelés)				
Konvergencia-kritérium	Főbb mutató	Referenciaérték	Bulgária (2025-ös értékelés)	Állapot
Árstabilitás	12-hónapos átlagos HICP-infláció	Legjobban teljesítők alapján	Teljesítette a stabilitási kritériumot	Teljesített
Költségvetési hiány	Nettó hitelnyújtás/hitelfelvétel	≤ A GDP 3 százaléka	Referenciaérték alatt	Teljesített
Államadósság	Bruttó adósság	≤ A GDP 60 százaléka	23,1 százalék ¹	Teljesített
Árfolyam	Részvétel az ERM II-ben	≥ 2 év	Tag 2020 júliusa óta	Teljesített
Hosszú lejáratú kamatláb	10-éves államkötvényhozam	Legjobban teljesítők alapján	Referencia-tartományon belül	Teljesített
Jogi konvergencia	Központi banki jogszabályok	Teljes kompatibilitás	Követelményeknek megfelelt 2025 júniusára	Teljesített

Megjegyzés: ¹ 2024-es becslült érték

Forrás: Az Európai Bizottság (2025) és EKB (2025) konvergenciajelentések alapján szerkesztve

4. Euroövezeti tagság

4.1. Az euro bevezetésének előnyei

Valutatanácsi rendszerével Bulgária már eddig is realizálta a közös valuta egyes előnyeit a fő európai partnerekkel folytatott kapcsolataiban. Az euro azonban számos további előnnyel jár majd, többek között az alábbiakkal (*Enoch – Gulde 2025*):

- *Újbóli részvétel a monetáris politikai döntésekben:* Az euroövezet tagjaként Bulgária először vehet részt a monetáris politikai döntések meghozatalában. 1997 óta Bulgáriát e döntések közvetetten érintették, ugyanakkor nem volt lehetősége részt venni a monetáris politikai döntéshozatalban.
- *Az árfolyam- és országkockázat csökkentése:* Az euro mint tartalékvaluta tovább fogja csökkenteni a devizakockázatot. Miközben Bulgária valutatanácsi rendszere stabil és jogilag megalapozott volt, más országok kiléptek a valutatanácsi rendszerekből, így bizonyos mértékű árfolyamkockázat továbbra is fennmaradt. Az euro közelgő bevezetéséről szóló pozitív híreket követően több hitelminősítő intézet is felminősítette Bulgáriát (*Fitch Ratings 2025; Morningstar DBRS 2025; S&P Global Ratings – Fitch Ratings 2025; Scope Ratings GmbH 2025*), megjegyezve, hogy az ország pénzének tartalékvalutává válásával az árfolyam- és országkockázat csökkent. Az euro bevezetése egyben a jogi és intézményi keretrendszer nemzetközi elfogadottságát is jelzi, és az alacsonyabb országkockázat révén támogatja a kereskedelmet és a beruházásokat.
- *A banki/pénzügyi stabilitás támogatása:* A valutatanácsi rendszer alatt a BNB nem rendelkezett korlátlan „végső menedékhitelezői” funkcióval, ami – rendkívüli nyomás idején – likviditási válsághoz vezethetett volna. Az euroövezethez való csatlakozást követően a bolgár bankok hozzáférhetnek az EKB eszközeihez, ami válsághelyzetben jóval biztonságosabbá teszi likviditásellátásukat.
- *Részvétel a fejlett pénz- és tőkepiacokon:* Az euro bevezetésével a bolgár gazdasági szereplők közvetlenül hozzáférhetnek a fejlett euroövezeti pénzügyi piacokhoz. Az euroövezeti tagok zökkenőmentesebb, ellenállóbb és alacsonyabb költségű hozzáféréssel rendelkeznek az euro-tőkepiacokhoz, különösen a volatilitás időszakában, míg a nem euroövezeti országok e piacokat csak euróban denominált kibocsátásokon keresztül érhetik el, és jellemzően magasabb felárak mellett kereskednek.
- *A kereskedelem és az utazás megkönnyítése:* A rögzített árfolyam ellenére minden külföldi tranzakció devizaváltást igényelt, a tranzakció értékének 1–3 százaléka közötti költséggel. Az euro bevezetése megszünteti ezeket a költségeket az euroövezet többi részével lebonyolított valamennyi tranzakcióban, amely Bulgária legfontosabb kereskedelmi partnere. A levához képest fejlettebb europiacok a nem euróban denominált devizákkal folytatott tranzakciók költségeit is csökkenteni fogják.

4.2. Várható költségek: átmeneti és strukturális hatások

Bulgária valutatanácsi berendezkedésére tekintettel az euro bevezetésével járó gazdasági költségek korlátozottak. Általánosságban egy regionális valuta bevezetése egy ország önálló monetáris politikai döntéshozatali képességének megszűnését jelenti. Bulgária azonban a valutatanácsi rendszer bevezetésével már korábban lemondott az aktív monetáris politika alkalmazásának lehetőségéről, és azóta sem folytatott aktív monetáris politikát. Az euro bevezetését követően a monetáris politika továbbra is külső szinten formálódik, ugyanakkor – a valutatanácsi rendszerrel szemben – Bulgária az EKB Tanácsának tagjává válik, és bizonyos mértékű befolyással rendelkezik a regionális szakpolitikai döntéshozatalban.

Az euro bevezetésének további, kézzelfoghatóbb költségei a vállalkozások és az állam számára szükséges működési változtatásokhoz kapcsolódnak. A vállalkozások számára ez magában foglalja a számviteli rendszerek átalakításának szükségességét, a szerződésekben és a kiskereskedelmi ármeghatározásokban alkalmazott pénznem megváltoztatását, valamint a munkavállalók képzésének biztosítását. Az állam számára ez azt jelenti, hogy az új valutát valamennyi jogszabályban és rendeletben érvényesíteni kell. Az inflációra gyakorolt hatást jelentős költségként szokták említeni, azonban más országokban ez a hatás csekélynek és átmenetinek bizonyult.¹⁹

5. Összegzés és következtetések

Bulgáriát különösen súlyosan érintette a piacgazdasági átmenet kezdeti szakasza, nehézipari öröksége és az egyértelmű politikai elköteleződés hiánya miatt. 1996-ra úgy tűnt, hogy a gazdasági átmenet hagyományos megközelítése kudarcot vallott: az infláció beágyazódott, az államadósság emelkedett, a kormány pedig hitelét veszítette. Az év vége felé bekövetkezett hiperinfláció sürgőssé tette a stratégia radikális megváltoztatását.

A valutatanácsi rendszer megfelelt az adott pillanat követelményeinek. A diszkrécionális politikák mozgástere súlyosan korlátozott volt. A monetáris expanziót az ország devizatartalékainak és aranykészleteinek nagysága korlátozta, a fiskális politikát pedig e korlátokkal összhangban kellett tartani. A valutatanácsi rendszer jogszabályi elfogadása hitelességet adott a konstrukciónak, így az inflációs várakozások meredeken visszaestek, és az infláció, valamint a kamatlábak gyorsan csökkentek. A gazdasági lassulás időszakát követően a növekedés ismét megindult. Ugyanakkor a rendszerbe bizonyos fokú rugalmasság is beépült, így volt némi

¹⁹ Ezt a jelenséget széles körben tanulmányozták. Németország esetében a kutatások azt találták, hogy a német márkáról az euróra történő átállás egyszerű jelleggel mintegy 0,05–0,23 százalékponttal emelte az aggregált inflációs rátát, főként a kerekítések („menüköltségek”) és az olyan szolgáltatások, mint a vendéglátás és az éttermi szolgáltatások árazási stratégiái miatt. Hasonló eredmények születtek más országok esetében is: minden esetben azt találták, hogy az egyénekre és csoportokra gyakorolt hatás a fogyasztói kosaruktól függően eltért, és a legtöbb országban az infláció észlelt mértéke meghaladta a tényleges áremelkedést (lásd *Mastruboni 2004; Sturm et al. 2009; és Petrylé – Bunevičiūtė 2023*).

lehetőség a gazdasági sokkok kezelésére; emellett a valutatanácsi rendszer beépítése a bolgár jegybankba – ami különösen lényeges – hozzájárult ahhoz, hogy az intézmény a gazdaság stabilizálódásával visszanyerje hitelességét.

Az ezt követő évek gazdasági nyomása következtében Bulgária több kormányváltást is megélt. Mindazonáltal a hiperinfláció által okozott szenvedések emléke azt eredményezte, hogy a valutatanácsi rendszer soha nem került komoly veszélybe. A gazdaságot ebben az időszakban kihívás elé állította a népesség 20 százalékanak kivándorlása, döntően a piacképes, fiatalabb korosztály köréből; másfelől ugyanakkor profitált a külföldről érkező hazautalásokból, amelyek 1996-ban még nulláról 2003-ra – az új gazdasági berendezkedés iránti bizalom megerősödésével párhuzamosan – a GDP mintegy 8 százaléka emelkedtek, majd ezt követően körülbelül 3 százalékra csökkentek, és azon a szinten stabilizálódtak.

Bulgária csak fokozatosan tudta leküzdeni számos strukturális kihívását, így nem volt még felkészülve arra, hogy sok más átmeneti gazdasággal egy időben lépjen be az Európai Unióba. Ugyanakkor 2007-ben, további reformokat követően és a csatlakozás utáni monitoring folyamat elfogadásával Bulgária (Romániával együtt) elnyerte az EU-tagságot.

A bolgár kormányok ezt követően abban reménykedtek, hogy hamarosan csatlakozhatnak az ERM II-höz, az euroövezeti tagság előszobájához, ahogyan azt más átmeneti gazdaságok is megtették. A következő időszakot azonban külső negatív események sorozata jellemezte – a globális pénzügyi válság, az euroválság és a Covid19 –, amelyek letérítették a bolgár gazdaságot a pályájáról, és óvatosságra intették az Európai Uniót az euroövezet bővítésével kapcsolatban. Ebben az időszakban a valutatanácsi rendszer pusztán gazdasági indokoltsága talán kevésbé volt egyértelmű – Románia 2007 és 2020 között az időszak jelentős részében gyorsabban növekedett, mint Bulgária –, ugyanakkor a valutatanácsi rendszer hitelessége továbbra is a gazdasági stabilitás egyik pillére maradt, és az euro bevezetése jelentette volna az egyetlen megvalósítható kilépési utat a rendszerből, amely biztosítja e hitelesség fennmaradását. 2026. január 1-jével ez megvalósult, és Bulgária az euroövezet 21. tagjává vált.

Így a valutatanácsi rendszer 1997-ben kulcsfontosságú szerepet töltött be egy olyan időszakban, amikor az alternatív stratégiák kipróbálása már megtörtént, és azok sikertelennek bizonyultak. A valutatanácsi rendszer bevezetése előtti hiperinfláció emléke fontos tényező volt a valutatanácsi rendszer iránti támogatás fenntartásában a következő évtizedek során. A valutatanácsi rendszer nem hagyományos kialakításába beépített korlátozott rugalmasság, valamint a valutatanácsi rendszer BNB-n belüli beágyazása tovább erősítette a konstrukciót. Végül az euroövezetbe való belépés kilátása végpontot jelölt ki a valutatanácsi rendszer működtetésében, valamint az országnak a rendszerből való végső kilépéséhez. Az euroövezeti tagságból fakadó előnyök várhatóan még tovább erősítik Bulgária gazdasági előrehaladását.

Felhasznált irodalom

- Backe, P. (2009): *The monetary integration of CESEE EU member states: Achievements and prospects*. Focus on European Economic Integration, 2009(5): 73–81. https://econpapers.repec.org/scripts/redir.pf?u=https%3A%2F%2Fwww.oenb.at%2Fdam%2Fjcr%3A84baa968-30b7-4e06-af71-89fece02422e%2Ffee_i_2009_si_10_backe_tcm16-143559.pdf;h=repec:onb:oenbfi:y:2009:i:5:b:10
- Bechev, D. (2010): *Bulgaria's Path to EU Membership – and beyond*. In: Katsikas, S. (ed.): *Bulgaria and Europe: Shifting Identities*. Anthem Press, pp. 113–128. <https://doi.org/10.7135/UPO9781843318286.008>
- Dorrucci, E. – Fidora, M. – Gartner, C. – Zumer, T. (2020): *The European exchange rate mechanism (ERM II) as a preparatory phase on the path towards euro adoption: The cases of Bulgaria and Croatia*. ECB Economic Bulletin, 8/2020. https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2021/html/ecb.ebart202008_01~035eb0fb07.en.html
- EKB (2022): *Convergence Report 2022*. Európai Központi Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/other-publications/convergence/html/ecb.cr202206~e0fe4e1874.en.html>
- EKB (2024): *Convergence Report 2024*. Európai Központi Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/other-publications/convergence/html/ecb.cr202406~475c2172bc.en.html>
- EKB (2025): *Convergence Report 2025: Bulgaria*. Európai Központi Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/other-publications/convergence/html/ecb.cr202506~8941e288b6.en.html>
- Enoch, C. (2021): *Europe beyond the euro. Building protection for Europe's economies in the time of risks*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-77115-7>
- Enoch, C. – Gulde, A.-M. (1997): *Making a Currency Board operational*. IMF Paper on Policy Analysis and Assessment, PPAA/97/10. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/ppaa/ppaa9710.pdf>
- Enoch, C. – Gulde, A.-M. (2025): *From hyperinflation to the euro*. Finance & Development, 62(4). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/publications/fandd/issues/series/analytical-series/from-hyperinflation-to-the-euro-enoch>
- Enoch, C. – Gulde, A.-M. – Hardy, D.C.L. (2002): *Banking crises and bank resolution: Experiences in some transition economies*. IMF Working Paper No. 02/56, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781451847710.001>
- Európai Bizottság (2018): *Convergence criteria for joining the euro area*. Directorate-General for Economic and Financial Affairs. https://economy-finance.ec.europa.eu/euro/enlargement-euro-area/convergence-criteria-joining_en

- Európai Bizottság (2022): *Convergence report 2022*. Institutional Paper 179. <https://doi.org/10.2765/804537>
- Európai Bizottság (2024): *Convergence report 2024*. Institutional Paper 294. <https://doi.org/10.2765/77665>
- Európai Bizottság (2025): *Convergence report 2025 on Bulgaria*. Institutional Paper 320. Directorate-General for Economic and Financial Affairs, European Commission. <https://doi.org/10.2765/0736961>
- Fitch Ratings (2025): *Fitch Upgrades Bulgaria to 'BBB+'; Outlook Stable*. <https://www.fitchratings.com/research/sovereigns/fitch-upgrades-bulgaria-to-bbb-outlook-stable-10-07-2025>
- Ghosh, A.R. – Gulde, A.-M. – Wolf, H.C. (1998): *Currency Boards: The Ultimate Fix?*. IMF Working Paper, WP/98/8. <https://doi.org/10.5089/9781451927955.001>
- Gulde, A.-M. (1999): *The Role of the Currency Board in Bulgaria's Stabilization*. IMF Finance and Development, September, 36(3). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/09/gulde.htm>
- IMF (1996): *Bulgaria: Recent economic developments* (IMF Staff Country Report No. 96/13). <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/002/1996/013/article-A001-en.xml>
- IMF (2007): *Bulgaria: Selected issues*. IMF Staff Country Report No. 2007(390). <https://doi.org/10.5089/9781451804584.002>
- IMF (2009): *Bulgaria: 2008 Article IV Consultation – Staff Report. Staff Statement; Public Information Notice on the Executive Board Discussion; and Statement by the Executive Director for Bulgaria*. IMF Staff Country Report No. 2009(96). <https://doi.org/10.5089/9781451804591.002>
- IMF (2017): *Bulgaria: Financial Sector Assessment Program: Technical Note on Financial Safety Net and Crisis Management*. IMF Staff Country Report No. 2017(202). <https://doi.org/10.5089/9781484308493.002>
- IMF – World Bank (2003): *Bulgaria: Financial Sector Assessment Program: Review, issues and lessons going forward*. International Monetary Fund and World Bank, February 24. <https://www.imf.org/external/np/fsap/2003/review.pdf>
- Kojshev, N. (1996): *Bankrott des Staates zu Erwarten?*. Bulgarisches Wirtschaftsblatt, May, Number 5(46): 1.
- Koordinációs Tanács (2022): *A Bolgár Köztársaság euroövezeti csatlakozásának előkészítéséért felelős Koordinációs Tanácsa: National euro changeover plan of Bulgaria (updated for euro introduction on January 1, 2025)*. <https://evroto.bg/upload/532/National%20Plan.pdf>

- Mastrobuoni, G. (2004): *The effects of the euro-conversion on prices and price perceptions*. CEPS Working Paper No. 101. <https://gceps.princeton.edu/wp-content/uploads/2017/01/101mastrobuoni.pdf>
- Morningstar DBRS (2025): *Morningstar DBRS confirms Republic of Bulgaria at BBB (high) stable trend*. Morningstar DBRS, 28 August. <https://dbrs.morningstar.com/research/461759>
- Petrylè, V. – Bunevičiūtė, K. (2023): *Gainers and Losers of Euro Adoption: The Case of the Baltic States*. Proceedings of the 13th International Scientific Conference Business and Management 2023. <https://doi.org/10.3846/bm.2023.1010>
- S&P Global Ratings – Fitch Ratings (2025): *S&P Global and Fitch upgrade Bulgaria's credit rating to 'BBB+' following eurozone accession approval*. The Sofia Globe, July 10. <https://sofiaglobe.com/2025/07/11/sp-global-fitch-raise-bulgarias-credit-rating-to-bbb-on-euro-adoption-approval/>
- Scope Ratings GmbH (2025): *Republic of Bulgaria issuer rating report: Upgrade to A- stable following euro area entry*. Scope Ratings GmbH, 18 September. <https://scooperatings.com/ratings-and-research/rating/EN/179051>
- Sturm, J.-E. – Fritsche, U. – Graff, M. – Lamla, M. – Lein, S. – Nitsch, V. et al. (2009): *The euro and prices: Changeover-related inflation and price convergence in the euro area*. Economic Paper No. 381, European Economy. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication15287_en.pdf
- Sugarev, E. (1996): *White Paper on the Financial Bankruptcy of Bulgaria*. Parliamentary Anti-Corruption Committee.
- Wahl, T. (2023): *Commission Formally Closes Cooperation and Verification Mechanism for Bulgaria and Romania*. <https://eucrim.eu/news/commission-formally-closes-cooperation-and-verification-mechanism-for-bulgaria-and-romania/>
- Wolf, H.C. – Ghosh, A.R. – Berger, H. – Gulde, A.-M. (2008): *Currency Boards in Retrospect and Prospect*. CESifo Book Series, MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262232654.001.0001>
- Yorgova, N. (2011): *The Eurozone and Bulgaria: Interrelations and future perspectives*. Economic Policy Analyses, Friedrich Ebert Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/sofia/08494.pdf>
- Walko, Z. (2022): *Ready for the Euro? The Case of Croatia and Bulgaria*. Österreichische Nationalbank, Occasional Paper number 3. https://www.oenb.at/dam/jcr:3323a25c-3eff-48a0-ab3e-da88150fe744/occasional_paper_no-3_ready-for-the-euro.pdf

Függelékek

1. Függelék: A valutatanácsi rendszer néhány példája

A valutatanácsi rendszerek hosszú múltra tekintenek vissza mint gyarmati monetáris berendezkedések, és a XX. század végén újra népszerűvé váltak. Gyarmati eszközként egyszerre törekedtek a pénzkibocsátás korlátozására, valamint arra, hogy elkerüljék a pénz szállításának szükségességét az anyaország és a gyarmat között. Újabb kori alkalmazásuk során vagy az infláció gyors csökkentését és stabilizálását segítő eszközként, vagy az új valuták hitelességének és elfogadottságának megerősítését támogató eszközként szolgáltak. Az alábbi táblázat a történelmi és a jelenlegi valutatanácsi rendszereket sorolja fel.

Ország/terület	Kezdő év/Záró év	Megjegyzések
Mauritius	1849-től a XX. század közepéig	Első valutatanácsi rendszer (brit gyarmat).
Falkland-szigetek	1899-től napjainkig	Brit tengerentúli terület; a valutatanácsi rendszer továbbra is működik.
Gibraltár	1914-től napjainkig	Brit tengerentúli terület; a valutatanácsi rendszer továbbra is működik.
Nyugat-afrikai gyarmatok	1912–1964	A tanácsi rendszer több gyarmaton is alkalmazásra került.
Kelet-afrikai gyarmatok	1919–1869	A tanácsi rendszer több gyarmaton is alkalmazásra került.
Szent Ilona-sziget	1904-től napjainkig	Brit tengerentúli terület; a valutatanácsi rendszer továbbra is működik.
Ceylon/Srí Lanka	1884–1950	Először az indiai rúpiához volt kötve, majd később a saját valutájához.
Hong Kong	1935-től napjainkig	1983 óta az amerikai dollárhoz kötve.
Argentína	1991–2002	Az amerikai dollárhoz kötve, de nem szigorúan ortodox módon.
Észtország	1992–2011	A német márkához, majd az euróhoz kötve; az euro bevezetésével megszűnt.
Litvánia	1994–2015	A német márkához, majd az euróhoz kötve; az euro bevezetésével megszűnt.
Lettország	1994–2014	A különleges lehvási jogokhoz (SDR) kötve; valutatanácsi rendszerhez hasonlóan működött, de nem volt jogszabályban rögzítve.
Bulgária	1997–2025	Eurobevezetés 2026. január 1-jén.
Bosznia-Hercegovina	1997/1998-tól napjainkig	Korábban a német márkához, jelenleg az euróhoz kötve. A daytoni megállapodás alapján előírva.
Dzsibuti	1949-től napjainkig	Az amerikai dollárhoz kötve, jelenleg is fennáll.
Kajmán-szigetek	1972-től napjainkig	Az amerikai dollárhoz kötve, jelenleg is fennáll.
Bermuda	1972-től napjainkig	Az amerikai dollárhoz kötve, jelenleg is fennáll.
Makaó	1980-tól napjainkig	Az amerikai dollárhoz kötve, jelenleg is fennáll.

Forrás: Wolf et al. (2008) és a szerzők frissítései

2. Függelék: EU-tagság és a jogi és intézményi fejlődés nyomon követése Bulgáriában

A korábbi csatlakozási esetekben az uniós standardokhoz való konvergenciát a csatlakozás időpontjára kellett elérni. A mélyebben gyökerező problémákra, valamint az esetlegesen hosszabb reformfolyamatra vonatkozó várakozásokra tekintettel az EU Bulgária és Románia esetében azt az álláspontot képviselte, hogy egyes kulcsfontosságú változtatások – szoros nyomon követés mellett – már a tagság keretében is megvalósulhatnak.

A szükséges változások elérése érdekében az EU Bulgária és Románia számára egy egyedi együttműködési és ellenőrzési mechanizmust (CVM) hozott létre, mint különleges, a csatlakozás utáni nyomonkövetési eszközt az igazságügyi reform, a korrupció elleni küzdelem, valamint (kifejezetten Bulgária esetében) a szervezett bűnözés elleni fellépés terén elért előrehaladás nyomon követésére. Ez rendszeres jelentéstételt, országspecifikus teljesítményjelzőket és az Európai Bizottság éves értékelését foglalta magában. A folyamatot a viszonyítási pontok (benchmarks) teljesítését követően 2023 szeptemberében hivatalosan lezárták.

A CVM tartalma

- A mechanizmus Bulgária előrehaladását hat kulcsfontosságú viszonyítási pont mentén értékelte, különös tekintettel a bírói függetlenségre, a magas szintű korrupció elleni küzdelemre és a szervezett bűnözés elleni büntetőeljárások javítására.
- A CVM-folyamat során rendszeres (jellemzően éves) nyilvános jelentések készültek, részletes előrehaladási értékelésekkel és ajánlásokkal.
- E jelentések a bolgár hatóságokkal, a civil társadalommal, valamint az EU Tanácsával és az Európai Parlamenttel folytatott konzultációkat is magukban foglalták.

A CVM folyamata

- Bulgária ütemezett felülvizsgálatokon és a Bizottság országlátogatásain esett át, amelyek eredményeként rendszeres, online is elérhető nyilvános jelentések készültek.
- A Bizottság csak azt követően döntött a megszüntetéséről, hogy valamennyi viszonyítási pont teljesült, és a hatályon kívül helyezést megelőzően hivatalosan értesítette az EU Tanácsát és az Európai Parlamentet, hogy megtegyék észrevételeiket.
- 2023 szeptembere óta Bulgária a jogállamiság uniós standard ciklusának hatálya alá tartozik, amelyben az éves jelentéstétel és az ajánlások minden tagállamra alkalmazandók.²⁰

²⁰ Forrás: <https://www.pubaffairsbruxelles.eu/eu-institution-news/college-meeting-cooperation-and-verification-mechanism-cvm-reports-for-bulgaria-and-romania/> (letöltés ideje: 2025. szeptember 19.) és *Wahl (2023)*

3. Függelék: Az Európai Unió Árfolyam-mechanizmusába (ERM II) történő belépés jogi és eljárási folyamata

Az ERM II az Európai Unió által létrehozott keretrendszer, amely az euro és az eurót még nem használó uniós országok valutái közötti árfolyamok kezelésére szolgál, azzal a céllal, hogy elősegítse a konvergenciát és az árfolyam-stabilitást az euro bevezetésére való felkészülés részeként. Az ERM II-ben való legalább kétéves részvétel előfeltétele az euro bevezetésének. Az EKB és az Európai Bizottság nyomon követi a megfelelést, és legalább két évente „konvergenciajelentéseket” tesz közzé az euroövezeti tagságra való felkészültség értékelésére.

A konkrét feltételek és az eljárás a következők:

- *Az EU-tagság* formális előfeltétele az ERM II-höz való csatlakozásnak, azonban a csatlakozás időkeretét nem határozták meg. Ha egy tagország csatlakozni kíván az ERM II-höz, az ország pénzügyminisztere és jegybankelnöke közösen nyújtják be a kérelmet az Eurocsoportnak és az EKB-nak.
- *Központi árfolyam-megállapodás*: Az ERM II lehetővé teszi, hogy egy nem euro-övezeti uniós tagállam valutája az euróval szemben a megállapított sávon belül ingadozzon, jellemzően az EKB és az adott nemzeti jegybank által összehangolt középárfolyam körül ± 15 százalékos sávban. Az euróhoz kötött valutatanácsi rendszert alkalmazó országok fenntarthatják rendszerüket (gyakorlatilag 0 százalékos sáv mellett).
- *Konvergenciavállalás („maastrichti kritériumok”)*: Az ERM II-ből az euro bevezetéséhez való továbblépéshez egy országnak meg kell felelnie a maastrichti kritériumoknak:
 - *Árstabilitás*: Az infláció mértéke legfeljebb 1,5 százalékponttal haladhatja meg a három legjobban teljesítő uniós tagállam átlagát.
 - *Stabil államháztartás*: Az államháztartási hiány nem haladhatja meg a GDP 3 százalékát, az államadósság pedig nem lépheti túl a GDP 60 százalékát, illetve megfelelő ütemben csökkennie kell e szint felé.
 - *Árfolyam-stabilitás*: Részvétel az Árfolyam-mechanizmus II-ben (ERM II) legalább két egymást követő éven keresztül, súlyos feszültségek vagy az euróval szembeni leértékelés nélkül.
 - *Hosszú távú kamatlábak*: A nominális hosszú távú kamatlábak legfeljebb 2 százalékponttal haladhatják meg az árstabilitás tekintetében legjobban teljesítő három tagállam kamatlábat.
- *Az euroövezeti partnerek jóváhagyása*: Miután az EKB és az Európai Bizottság támogató konvergenciajelentéseket bocsát ki, az euroövezet jelenlegi pénzügyminisztereinek és az EKB-nak együttesen jóvá kell hagyniuk az adott ország csatlakozását.²¹

²¹ Forrás: Európai Bizottság (2018)

Gazdasági elemzés strukturálatlan adatokon: természetesnyelv-feldolgozási esetek*

Temesvári Csanád  – Horváth Beáta  – Ónozó Livia Réka 

A gazdasági szövegek, mint az újságcikkek vagy a kiskereskedelmi terméknevek, alternatív, részletes és nagy gyakoriságú információforrást jelentenek, amelyek betekintést nyújthatnak a gazdasági trendekbe, és pontosabb, időszzerűbb becsléseket tesznek lehetővé. Több mélytanulási modellt alakítottunk ki két különböző kutatási feladatra: 1) szentimentindex létrehozása, amely a pénzügyi és gazdasági cikkek három szentimentkategóriába sorolásából ered; és 2) a kiskereskedelmi terméknevek megfelelő vámtarifaszám-kategóriákba sorolása. Modelljeink egyrészt következetesen felülmúlták a kiskereskedelmi termékek klasszifikációjára szolgáló alapmodelleket, másrészt szentimentindexünk pontosan előre tudta jelezni a gazdasági visszaeséseket olyan esetekben, amikor nem álltak rendelkezésre magas gyakoriságú adatok.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: C43, C45, C60

Kulcsszavak: természetesnyelv-feldolgozás, mélytanulás, makrogazdasági nowcasting, klasszifikáció

1. Bevezetés

A természetesnyelv-feldolgozás (NLP¹) gyors fejlődése és a nagy méretű szöveges adatok elérhetősége hatékony eszközt biztosít a közgazdászok számára az információk elemzéséhez. A közgazdaságtanban a „szöveg mint adat” paradigma az egyik legdinamikusabb módszertani terület lett, amely lehetővé teszi a kutatók számára, hogy a szentimentet és a narratívákat közvetlenül strukturálatlan forrásokból, például hírekből, vállalati jelentésekből és az online médiából nyerjék ki. A közelmúltban készült, átfogó elemzések, például Ash – Hansen (2023) és Gentzkow és szerzőtársai (2019) dokumentálták ezt az átalakulást, kiemelve a szövegalapú mérések központi

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Temesvári Csanád: Magyar Nemzeti Bank, elemző. E-mail: temesvarics@mnb.hu

Horváth Beáta: Magyar Nemzeti Bank, vezető közgazdász elemző. E-mail: horvathbea@mnb.hu

Ónozó Livia Réka: Magyar Nemzeti Bank, felügyeleti tanácsadó; Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, PhD-hallgató. E-mail: onozol@mnb.hu

Az angol nyelvű kézirat első változata 2025. március 14-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.27>

¹ Natural Language Processing

szerepét a modern empirikus közgazdaságtanban. Általánosságban elmondható, hogy a gépi tanulás, az NLP és a gazdasági előrejelzés metszéspontját ma már kulcsfontosságú kutatási területként ismerik el, amely kapcsolatban áll a nowcasting² és a valós idejű makrogazdasági monitorozás alapvető munkáival (Babii et al. 2021).

Az NLP-ben párhuzamosan végbement fejlődést a mély neurális hálózatok, legfőképpen pedig a transzformer architektúrák (Vaswani et al. 2017) ösztönözték. Az olyan modellek, mint a Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT, Devlin et al. 2019) új teljesítménymércét állítottak fel a különböző szövegklasszifikációs és szentimentelemzési feladatok terén, és a Nagy Nyelvi Modell korszakában is versenyképes modelleknek számítanak (Rostam – Kertész 2025). Ezek az architektúrák lehetővé teszik a kontextus alapú megértést, amely eltér a hagyományos, szótár- vagy szózsák (bag-of-words) alapú módszerektől, amelyek nehezen kezelik a többjelentésű vagy tagadószavakat. A közgazdaságtanban a kutatók elkezdtek a hagyományos, kézzel készített szótárak helyett (Tetlock 2007; Loughran – McDonald 2011) a szavak kontextusát figyelembe vevő modellekre támaszkodni, ami a gazdasági narratívák gazdagabb, pontosabb ábrázolását eredményezte (Nasiopoulos et al. 2025). A transzformer alapú modellek fő alkalmazási területe a transzfer tanulás, ahol a modellt először milliárd vagy akár billió szóra vagy „tokenekre” tanítják részben felügyelt környezetben, azzal a céllal, hogy egy bemeneti tokensorozat alapján előre jelezzék a következő tokent. Ez arra ösztönzi a modellt, hogy elsajátítsa az emberi nyelv mintázatait, és ezáltal alapvető tudásbázist építsen ki. Ezt követően a modellt feladat-specifikus korpuszon, például gazdasági vagy pénzügyi szövegeken keresztül tanítják tovább annak érdekében, hogy egy adott szakterületen kiemelkedő előrejelzési teljesítményt érjen el; ezt a folyamatot „finomhangolásnak” nevezzük. Ez lehetővé teszi a végső modell számára, hogy egyszerre hasznosítsa az emberi nyelvről szerzett általános tudást, valamint hatékonyan működjön egy adott területen, például a pénzügyek (FinBERT, Huang et al. 2022) vagy a tudományos szövegek (SciBERT, Beltagy et al. 2019) világában.

A gazdasági hírek szentimentelemzése késleltetés nélkül nyújt betekintést a közvélemény hangulatába és a piaci trendekbe (Ónozó et al. 2024b:1). A szöveges forrásokból származó, magas gyakoriságú mutatók generálásának képessége a gazdaságpolitikai döntéshozók és a közgazdászok számára közel valós idejű jelzéseket biztosít, megelőzve a késleltetett hivatalos statisztikákat. Uniós szinten De Bondt – Sun (2025) a ChatGPT segítségével klasszifikációs rendszert hozott létre, amely a havi globális PMI³-jelentésekhez héja vagy galamb szentimentet rendel. A szerzők ezeket az értékeket sikeresen alkalmazták regressziós környezetben, javítva az

² A nowcasting a közgazdaságtanban a nagyon közeli múlt, a jelen, valamint egy gazdasági mutató legközelebbi jövőbeli állapotának az előrejelzése.

³ Purchasing Manager's Index

euroövezeti GDP nowcast-becsléseinek⁴ pontosságát. Országos szinten *Kalamara és szerzőtársai (2022)* három neves brit napilap cikkei alapján hoztak létre egy szentimentindexet, amelyben mind az előfordulások számát, mind a felügyelt gépi tanulási módszereket alkalmazták. Indexük más mutatókkal kombinálva figyelemre méltó előrejelző képességgel bírt a brit közgazdászok és politikai döntéshozók által széles körben használt „proxyváltozók” tekintetében. Mind *Aguilar et al. (2021)*, mind *Sobrino et al. (2020)* létrehozott egy szentimentindexet a spanyol gazdaságra vonatkozóan, kulcsszókeresés segítségével, rendre hét nagy hírportál és a Banco de España (Bank of Spain) negyedéves jelentései alapján. Mindkét index jobban teljesített a nemzeti GDP és a GDP-növekedés nowcasting előrejelzésében, mint a kérdőíves felméréseken alapuló proxyváltozók.

Mivel csak korlátozott mennyiségű, könnyen elérhető, gazdaságilag releváns szentimentadat áll rendelkezésre, a finomhangoláshoz megfelelő méretű adatbázis létrehozásához manuális annotációra van szükség. Ez az annotáció azonban jelentős manuális munkaerőt és együttműködést igényel. Ennek ellensúlyozására jelent meg az aktív tanulás (AL⁵), amely lehetővé teszi kis mennyiségű, manuálisan annotált adat és nagy mennyiségű, címkézetlen példa kombinált felhasználását. Az aktív tanulás szelektív módon azonosítja a címkézéshoz leginkább informatívnak tekinthető példákat, ezáltal jelentősen csökkentve az annotációs terhet, miközben fenntartja (vagy akár növeli) a modell teljesítményét. Számos stratégia létezik a leginformatívabb adatpontok megtalálásához: például olyan példák kiválasztása, amelyek szemantikailag hasonlóak a korábban tévesen klasszifikált mondatokhoz (*Jiang et al. 2012*), vagy olyanok választása, amelyeknél a modell előrejelzése „bizonytalanabb” (*Schröder et al. 2022*), míg egyes megközelítések ezek kombinációját alkalmazzák (*Chen et al. 2011*). Bár az annotátorok még mindig többnyire emberek, egyre gyakoribb az LLM⁶-ek alkalmazása mind annotátorként, mind pedig a címkézetlen adatok közötti kiválasztást segítő módszerként – például kevésbé ígéretes adatpontok kiszűrésére vagy a címkézésre javasolt adatok rangsorolásához. Az LLM-eket új, címkézett adatbázisok létrehozására is használják (*Xia et al. 2025*). Ezeket a heurisztikákat több különböző NLP-feladat esetében is hatékonyan alkalmazták, bizonyítva hasznosságukat a gépi tanulási modellek tanításához szükséges adatok hatékony generálását illetően (*Settles 2011; Zhang et al. 2022*). Az aktív tanulás magyar nyelvű NLP-alkalmazásának egyik kiemelkedő példája *Úveges és szerzőtársai (2024)* írása, akik jogi dokumentumokat soroltak be jogi kategóriákba mélytanulási modellek segítségével. Az aktív tanulás alkalmazásával az alapmodell pontosságának eléréséhez szükséges adatmennyiséget akár 60 százalékkal sikerült csökkenteni.

⁴ A nowcast-becslés (vagy nowcasting) egy olyan gazdasági előrejelzési módszer, amely a jelenlegi, vagy a nagyon közeli múltbeli állapotot igyekszik meghatározni, még mielőtt a hivatalos statisztikai adatok (például KSH GDP-adatok) napvilágot látnának.

⁵ Active Learning Model

⁶ Large Language Model, azaz a *Nagy Nyelvi Modell*, olyan mesterséges intelligencia típus, amelyet hatalmas mennyiségű szöveges adaton tanítottak be, hogy megértse és generálja az emberi beszédet.

Ez a cikk két példával illusztrálja a transzformeralapú modellek magyar nyelvű természetesszöveg-adatok klasszifikációjára történő alkalmazását. Először különböző BERT-modelleket⁷ finomhangolunk, hogy szentimentpontszámokat generáljunk a hírekhez. Az adatok két jelentős magyar online hírportáltól származnak. Témamodellezést alkalmaztunk egy gazdasági és pénzügyi szempontból releváns híradatbázis létrehozásához. Különböző AL-heurisztikákat is alkalmaztunk, hogy felmérjük hatékonyságukat a modell pontosságának növelésében. Az annotációkat ChatGPT segítségével végeztük. A szentimentpontszámokat ezután magas gyakoriságú szentimentindexbe aggregáltuk. A kapott indexet prediktív képesség és időszerűség tekintetében értékeltük a legfontosabb makrogazdasági mutatókhoz viszonyítva, beleértve a bruttó hazai terméket (GDP), a beszerzésimenedzser-indexet (PMI) és a munkanélküliségi rátát. A prediktív teljesítmény értékeléséhez a Granger-oksági tesztet (*Granger 1969*) és bizonyos esetekben a Toda–Yamamoto-oksági tesztet (*Toda – Yamamoto 1995*) használtuk. Ezek olyan hipotézisvizsgálatok, amelyekkel mérhető, hogy egy idősor késleltetett értékei statisztikailag szignifikáns mértékben képesek-e előre jelezni egy másik idősor alakulását. A dinamikus idővetemítés (DTW⁸, *Berndt – Clifford 1994*) módszerét használjuk a szentimentindexek és a makrogazdasági változók közötti összehangoltság mérésére. Továbbá, mivel a szövegalapú proxyváltozók és indexek hatékony módszerek a válságidőszakok előrejelzésére (*Baker et al. 2016*), küszöbértékes ARDL⁹ (TADL¹⁰, *Tong 1978*) modellt használtunk annak értékelésére, hogy a szentimentindexek válságidőszakokban (például a nagy pénzügyi válság vagy a Covid19-járvány idején) eltérően viselkednek-e. További érdekességként a betanított BERT-modellel elemeztük a FineWeb adatbázis egy részhalmozását, amely a CommonCrawl Repository webes keresési adathalmazára.

Második felhasználási esetünkben transzformer modelleket tanítottunk be, hogy a kiskereskedelmi üzletek nyugtáin szereplő termékek nevét vámtarifaszám-kategóriákba soroljuk. Az adatokat a Nemzeti Adó- és Vámhivaltól kaptuk kutatási célból, és azok az ország nagyobb kiskereskedelmi üzleteiből származó nyugták adatait tartalmazták. Különböző BERT-modelleket finomhangoltunk a terméknevek kategorizálására, amelynél két különböző típusú beágyazást hoztunk létre: az egyiket a szavak együttes előfordulása alapján, a másikat pedig úgy, hogy az előre betanított modell tokenizációja hozta létre a vektorrepresentációt.

A tanulmány további része a következőképpen épül fel. A 2. és 3. fejezet bemutatja a két általunk vizsgált felhasználási esetet; mindkettő tartalmazza a használt adatokat, a kutatás módszertanát és az eredményeket. A következtetéseket a 4. fejezet tartalmazza.

⁷ BERT-modellek: A BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) a Google által 2018-ban bemutatott nyelvi modell, amely forradalmasította a szövegértést. Míg a hagyományos modellek csak balról jobbra vagy jobbról balra olvasták a szöveget, a BERT kétirányú (bidirekcionális), így egy szó jelentését a teljes környezete (előtte és utána álló szavak) alapján értelmezi.

⁸ Dynamic Time Warping

⁹ Autoregressive Distributed Lag

¹⁰ Threshold Autoregressive Distributed Lag

2. Online hírek szentimentelemzése

2.1. Adatok

Az első szöveges adatforrás két magyar hírportál gazdasági és pénzügyi híreinek gyűjteménye volt, amelyet az adott média hozzájárulásával gyűjtöttünk. A Jegybank és a hírportálok közötti megállapodásnak megfelelően a kiadók neve nem hozható nyilvánosságra, ezért azokra Médium 1 és Médium 2 néven hivatkozunk. A cikkek 1999 és 2020 közötti időszakból származnak. A gazdasági és pénzügyi szempontból releváns cikkek kiszűréséhez témamodellezést, látens Dirichlet-allokációt (LDA) alkalmaztunk. Ez a módszer a teljes korpuszon alapul, azzal a céllal, hogy a hasonló tartalmú híreket csoportosítsa. A modell azt feltételezi, hogy a cikkek látens „témák” keverékéből állnak, ahol a témák száma egy hiperparaméter. A tanítás során a modell kezdetben minden egyes cikkhez egy valószínűségi eloszlást rendel a témák között, valamint egy eloszlást rendel minden egyes témához a szavak között, majd ezeket az eloszlásokat a korpuszban megfigyelhető szavak együttes előfordulása alapján, iteratív módon frissíti. Az eljárás végén minden cikk esetében a legvalószínűbb „téma” meghatározható az eloszlás maximális elemének sorszámaival. Rácskereséses módszert alkalmaztunk a hiperparaméterek, többek között a témák számának és a modell által egy iteráció során feldolgozott cikkek számának beállításához. A végső modellt a perplexitás alapján választottuk ki, ez a modell új adatokra való általánosítási képességét méri. A végső modell 16 kategóriát használt, és miután manuálisan ellenőriztük az egyes témákhoz tartozó 20 legvalószínűbb szót, közülük 13 kategória bizonyult gazdasági és pénzügyi szempontból relevánsnak. A végső tanító adatbázist úgy állítottuk össze, hogy kiszűrtük azokat a cikkeket, amelyek legvalószínűbb témája nem szerepelt a kiválasztott releváns kategóriák között.

Az 1. ábra a cikkek számának megoszlását mutatja a közzététel éve szerint, míg az 1. táblázat a számokat médiumok szerinti bontásban mutatja be. Célunk kettős volt: Először is, egy gépi tanulási modellt szerettünk volna betanítani, amely egy adott gazdasági vagy pénzügyi témájú cikkhez pozitív, semleges vagy negatív szentimentet rendel. Másodsor, ezeket a pontszámokat havi szentimentindexbe terveztük összesíteni, hogy megvizsgáljuk, alkalmas-e a gazdasági folyamatok alakulásának előrejelzésére. Egy kicsi, de használható, címkézett adathalmaz létrehozása érdekében a 700 000 cikkben szereplő 9 millió mondatból 1 645-öt manuálisan címkéztünk többségi eljárással, amelynek során a Jegybank három gazdasági szakértője minden mondatához hozzárendelt egy szentimentet, és a mondatok címkéjét akkor fogadtuk el, ha a három besorolás közül kettő egyezett. Ezek közül csak 87 százalék esetében volt többségi döntés, így az adatbázis 1 431-re szűkült. A tanítási-validációs tesztelési adatokhoz a fennmaradó cikkeket 70–20–10 százalékos arányban osztottuk fel, így 1 000 cikk szolgált tanító adatként, 287 a hiperparaméter-beállításához szükséges validációs adatként és 144 tesztelési adatként.

1. táblázat

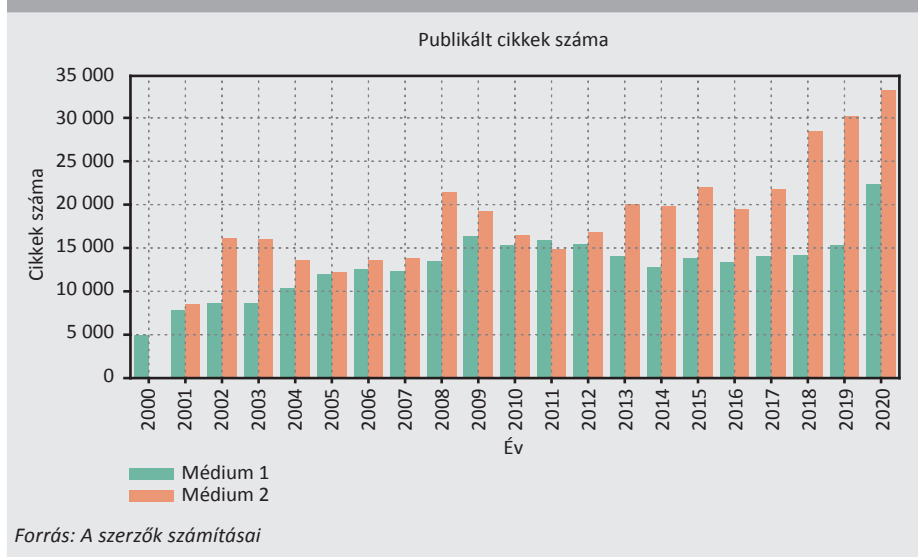
A szövegtörzs paraméterei

	Cikkek száma	Havi átlagos cikkszám	Első cikk	Utolsó cikk
Médium 1	293 665	1 112	2000.02.15.	2020.12.31.
Médium 2	404 894	1 533	2000.01.01.	2020.12.31.
Összesen	698 545	2 645	2000.01.01.	2020.12.31.

Forrás: Arthur et al. (2023:3)

1. ábra

A cikkek számának éves alakulása



2.2. Módszertan

Viszonyítási alapként szótáralapú módszert alkalmaztunk. Ez a módszer előre meghatározott szavak halmazát használja, amelyek pozitív vagy negatív gazdasági szentimentet közvetítenek. Ennek számos előnye van: egyszerűen magyarázható, számításigénye alacsony, és az eredmények könnyen értelmezhetők. A szótár összeállítása azonban nem egyszerű feladat. Azok a szavak, amelyek általános értelemben véve negatív jelentéssel bírnak, pénzügyi kontextusban elveszíthetik ezt a jelentésüket, ami miatt az általános szótár használata nem kellően hatékony (Loughran – McDonald 2011). Ez arra készítetett bennünket, hogy saját pénzügyi és gazdasági szótárat állítsunk össze azzal a céllal, hogy ne használjunk rögzített korpuszokat, mivel azok túlzottan korlátozták volna a szótárat, és torzították volna a konkrét adatbázisunkat. A modell úgy értékelt egy mondatot, hogy megszámolja azokat a szavakat belőle, amelyek a szótárban is szerepelnek, azután összeadja a pontszámait (+1 a pozitív szentimentért, -1 a negatívért), majd normalizálja az értéket a teljes szótár

méretével. Ebből kapjuk egy cikk nettó szentimentpontszámát, amely az általános szentimentet fejezi ki: pozitív, ha ez a szám nagyobb, mint nulla, negatív, ha kisebb, mint nulla, és semleges egyéb esetben. Az indexet az egyes hónapok összes cikke pontszámainak átlagolásával hozzuk létre.

Az online hírek klasszifikációjára szolgáló mélytanulási megoldásunk két transzformer modellen alapul, és mindkettőjük a huBERT-re, a legnagyobb magyar webes korpuszon előre betanított BERT-modellre épül (Nemeskey 2020). Az egyik transzformer modell a névelem felismerésére (NER¹¹) van finomhangolva (Yang – Váradí 2023), míg a másik a szentimentelemzésre (Yang – Laki 2021). Mindkét modell nyílt forráskódú, és ingyenesen elérhető a Huggingface¹² platformon. Modellünk betanítása magában foglalta az optimális hiperparaméterek optimalizálását. A számítások egyszerűsítéséhez az ingyenesen elérhető Optuna¹³ szoftverkönyvtárat használtuk, és az összes különböző kombinációt a validációs halmazon mért veszteség alapján értékeltük, hogy elkerüljük a túlillesztést, beleértve a tételméretet, a modell tanításához szükséges ciklusok számát, a kiejtési (dropout) arányt és a súlycsökkenési arányt. Kísérletünk kimutatta, hogy a tételméret, azaz hogy egyszerre hány mondatot adunk a modellnek, volt a legtöbbet befolyásoló paraméter, ezért ennek a hangolása kiemelten fontos. Ez kompromisszumot teremt a jobb erőforrás-kezelés (a kis mennyiségű adat kevesebb terhelést jelent a rendszer számára) és a jobb általánosító képesség között (a kis mennyiségű adat kevesebb információs gradienst eredményez a veszteségfüggvény minimalizálása érdekében). Nem módosítottunk más hiperparamétereket, és ugyanazt a konfigurációt használtuk mind a NER, mind a szentimentértékelő modellek esetében.

Korlátozott nagyságú, annotált adatmennyiségünkkel és a címkézetlen hírcikkek nagy korpuszával az aktív tanulás alkalmazása a modell teljesítményének javítására megfelelő megoldásnak bizonyult. Az aktív tanulás egy olyan, ember által irányított módszertan, amelynek célja a gépi tanulási modell általánosítási képességeinek növelése. Ez iteratív képzési módszert jelent: miután a modellt a kezdeti képzési adatbázison tanítottuk, kiválasztjuk a címkézetlen adatok azon részhalmazát, amelyeket heurisztikus alapon a modell számára a leghasznosabbnak tartunk, hozzáadjuk ezeket a tanító adatokhoz, majd újra tanítjuk a modellt stb. Az új adatok iteratív címkézésének ezen folyamata arra irányul, hogy a legkevesebb adatot használja fel egy jól teljesítő klasszifikációs rendszer betanításához. Kísérleteink során három különböző heurisztikát használtunk. Kiindulópontnak véletlenszerű mondatokat vetünk mintául a címkézetlen mondatokból, figyelembe véve a cikkek havi eloszlását.

Első heurisztikánk a transzformer modelljeink által létrehozott vektorbeágyazást használja. Kiszámítjuk az összes címkézetlen mondat vektorbeágyazását. Ezután

¹¹ Named Entity Recognition

¹² <https://www.huggingface.co> (NYTK/named-entity-recognition-nerkor-hubert-hungarian, NYTK/sentiment-hts5-hubert-hungarian)

¹³ <https://www.optuna.org/>

kiszűrjük a tesztkészletből azokat a mondatokat, amelyeknél a modell negatívnak jósolta a pozitív mondatot, és fordítva. Ezek az adatpontok jelentik a legnagyobb tanulási lehetőséget a modell számára ahhoz, hogy helyesen klasszifikálja a mondatok szentimentjét. Ezután megkerestük az összes címkézetlen mondatot, amelynek *koszinusztávolsága* ezektől kisebb, mint 0,00033, de még mindig pozitív; ezt a küszöbértéket a különböző távolságok eloszlása alapján választottuk ki. Végül adatbázisunk ezekből az új mondatokból vett mintán alapul. Az aktív tanulás ezen formája arra irányul, hogy jobb kontextust biztosítson a modell számára azáltal, hogy címkézi azokat a mondatokat, amelyek szemantikailag közel állnak azokhoz, amelyeket a modell tévesen klasszifikált.

A második heurisztika a neurális háló előrejelzését használja, és célja a modell általánosítási képességével kapcsolatos bizonytalanság értékelése. Mivel a transzformer modelleket úgy konfiguráltuk, hogy alkalmasak legyenek a klasszifikációra, a kimenet egy valószínűségi eloszlás a rendelkezésre álló szentimentkategóriák – negatív, semleges és pozitív – között. A modell bizonytalanságát a predikcióhoz tartozó *entrópia* segítségével mértük, amelyet az (1) *egyenlettel* számítottunk ki:

$$H(x) = - \sum_{i=1}^3 p(x_i) \cdot \log_2 p(x_i), \quad (1)$$

ahol $p(x_i)$ a három lehetséges kimenetel valószínűségét jelöli. Minél közelebb vannak egymáshoz ezek az értékek, annál bizonytalanabbak a modell előrejelzései. Ha egy kimenet valószínűsége sokkal magasabb a többinél, az bizalmat kelt a modell döntése iránt. Ez a megközelítés azt feltételezi, hogy azok az adatok, amelyekkel kapcsolatban a modell bizonytalan, két kategória döntési határán fekszenek, ezért ezeknek az adatpontoknak a címkézése segít a modellnek jobb pontosságot elérni. Vizsgálatunk kimutatta, hogy kb. 1,2-es entrópia értéknél a maximális valószínűség értéke észrevehetően megnőtt. Ezt a küszöbértéket használtuk azoknak a mondatoknak a mintavételéhez, amelyek entrópiája meghaladja ezt az értéket.

Végül heurisztikaként olyan mintavételi módszert alkalmaztunk, amely a mondatok beágyazását és a modell kimenetét kombinálta az úgynevezett *bizonytalanságon alapuló mintavétel* módszerével. Az összes címkézetlen mondatot a (2)–(5) *egyenletek* alapján számított m metrika szerint rangsoroltuk:

$$s_{LC}(x) = 1 - \max_i p(x_i) =: 1 - p(x_{\max}) \quad (2)$$

$$s_{MG}(x) = |p(x_{\max}) - p(x_{\max-1})| \quad (3)$$

$$D_{avg}(x) = d_{\cos}(x, \overline{x_{sen}}) \quad (4)$$

$$m(x) = \left(1 - D_{avg}(x)\right) \cdot \left(0.6 \cdot s_{LC}(x) + 0.4 \cdot s_{MG}(x)\right) \quad (5)$$

ahol $s_{LC}(x)$ a legkisebb bizalmat jelöli, amely azt méri, hogy a modell mennyire biztos a legvalószínűbb előrejelzésében, $s_{MG}(x)$ az első és a második legvalószínűbb válasz közötti különbséget méri, míg $D_{avg}(x)$ a mondat beágyazásának koszinusztávolsága az átlagos \bar{x}_{sen} beágyazástól.

Minden heurisztika esetében a minták 5 000 címkézetlen mondatból álltak; ezt a mennyiséget megfelelőnek tartottuk a modellek további tanításához. A címkézést a ChatGPT végezte a hivatalos OpenAI API használatával. Mivel a gazdasági hírcikkek nagy arányban tartalmaznak semleges mondatokat, az újonnan címkézett adatok összes kategóriáját a legkevesebb mondatot tartalmazó szentimenthez igazítottuk, hogy minden aktív tanulási stratégia számára kiegyensúlyozott adatbázist hozzunk létre. Az új címkézett mondatokat hozzáadtuk az eredeti tanítási adatokhoz, és a modellt a kibővített adatbázissal újratanítottuk. Az új, címkézetlen mondatok kiválasztásának és a ChatGPT segítségével történő annotálásának ezt az iterációját összesen négyszer hajtottuk végre a végleges modellek elkészítéséhez.

Az idősor-aggregációs módszertan hierarchikus struktúrárt követett a mondat szint-jétől a havi szintű indexekig. Először mondat szintű szentimentet nyertünk ki. A cikkszintű szentimentindexet az egyes cikkekben szereplő összes mondat szentimentpontszámának összegzésével állítottuk elő, így átfogó mérést kaptunk a szöveg általános hangulatáról. A havi szintű szentimentindexek kiszámításához az adott hónap összes cikkszintű szentimentpontszámának átlagát vettük, lehetővé téve az összehasonlítást a havi makrogazdasági adatokkal.

A szentiment értékekből összesített havi szentimentindexet három különböző makrogazdasági idősorral hasonlítottuk össze. A *bruttó hazai termék* (GDP)¹⁴ egy adott időszak alatt egy ország határain belül előállított összes végső felhasználásra szánt áru és szolgáltatás összértékét méri. Ez egy ország gazdasági tevékenységének és általános gazdasági helyzetének egyik legfontosabb mutatója. A havi *munkanélküliségi ráta*¹⁵ azt mutatja meg, hogy az adott hónapban a gazdaságilag aktív népességben belül mekkora arányt képviselnek a munkanélküliek. A mutatót a International Labour Organization (ILO) nemzetközi módszertana alapján számítják, és százalékos formában fejezik ki, így nemzetközileg összehasonlítható képet ad a munkaerőpiac helyzetéről. A *beszerzésimenedzser-index* (PMI)¹⁶ egy gazdasági mutató, ami felmérések alapján méri a feldolgozóipari és szolgáltató szektor aktuális teljesítményét és üzleti hangulatát. Az index 50 pont felett bővülést, 50 pont alatt pedig zsugorodást jelez az adott ágazat gazdasági aktivitásában.

¹⁴ Adatok forrása: MNB

¹⁵ Adatok forrása: Eurostat

¹⁶ Adatok forrása: Investing.com [Magyarország Feldolgozóipar Beszerzési Menedzser Index (PMI)]

A makrogazdasági változók kiválasztása szisztematikus empirikus megközelítéssel, gördülő ablakos korrelációelemzéssel történt. Az eljárás során azonosítottuk azokat a gazdasági mutatókat, amelyek a legjelentősebb együttmozgást mutatták a szentimentindexeinkkel. Ez a megközelítés lehetővé tette számunkra, hogy időben változó kapcsolatokat rögzítsünk és különböző időtartamok közötti mintákat azonosítsunk, ami a változók megbízható kiválasztását célozta. Mind a GDP, mind a munkanélküliségi ráta esetében az előző év azonos időszakához viszonyított (év/év) mutatókat használtunk, mivel ezek a mutatók alkalmasabbak a hírek dinamikáján keresztül közvetített, hosszú távú hatások rögzítésére. Az adatgenerálás folyamatából adódóan lehetnek eltérések az időbeli összehangolásban, ami befolyásolhatja az eredmények értelmezését. A havi GDP-becslés az MNB belső felhasználására készült mutatója. A munkanélküliségi adatok a Központi Statisztikai Hivaltól (KSH) származnak. A havi munkanélküliségi ráta közvetlen becsléséhez a KSH állapottermodelleket használ a havi foglalkoztatási és munkanélküliségi adatok becsléséhez (Horváth – Lovics 2023). A feldolgozóipari PMI-adatokat a Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletezési Társaság (MLBKT) teszi közzé.

2.3. Értékelés

Modellünk hatékonyságának értékelésére több, a gépi tanulásban jól ismert metrikát alkalmaztunk. A klasszifikációhoz a súlyozott precizitást (precision score), visszahívást (recall score) és az F1 pontszámot (F1 score), valamint a kiegyensúlyozott pontossági értéket (weighted precision score) használtuk. Ezek a metrikák az összes osztályra vonatkozó értékeket kombinálják, és az egyes kategóriák mutatóinak súlyozott átlagát számolják ki, az elemek számát használva súlyként, így átfogó és kiegyensúlyozott képet adnak a modell teljesítményéről.

A generált szentimentindexhez két különböző idősorillesztési mérőszámot használtunk. Az első a Granger-féle oksági teszt (Granger 1969), amely egy statisztikai hipotézisvizsgálat. Ennek célja annak értékelése, hogy egy idősor előre jelezhet-e egy másikat, vagyis hogy az egyik idősor múltbeli értékei tartalmaznak-e olyan információkat, amelyek segítenek a másik idősor előrejelzésében. X és Y idősorok esetében két autoregresszív modellt építünk:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

és

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

A (6)–(7) egyenletek alapján a nullhipotézis szerint X nem Granger-oka Y -nak, ami a következővel egyenértékű:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0 \quad (8)$$

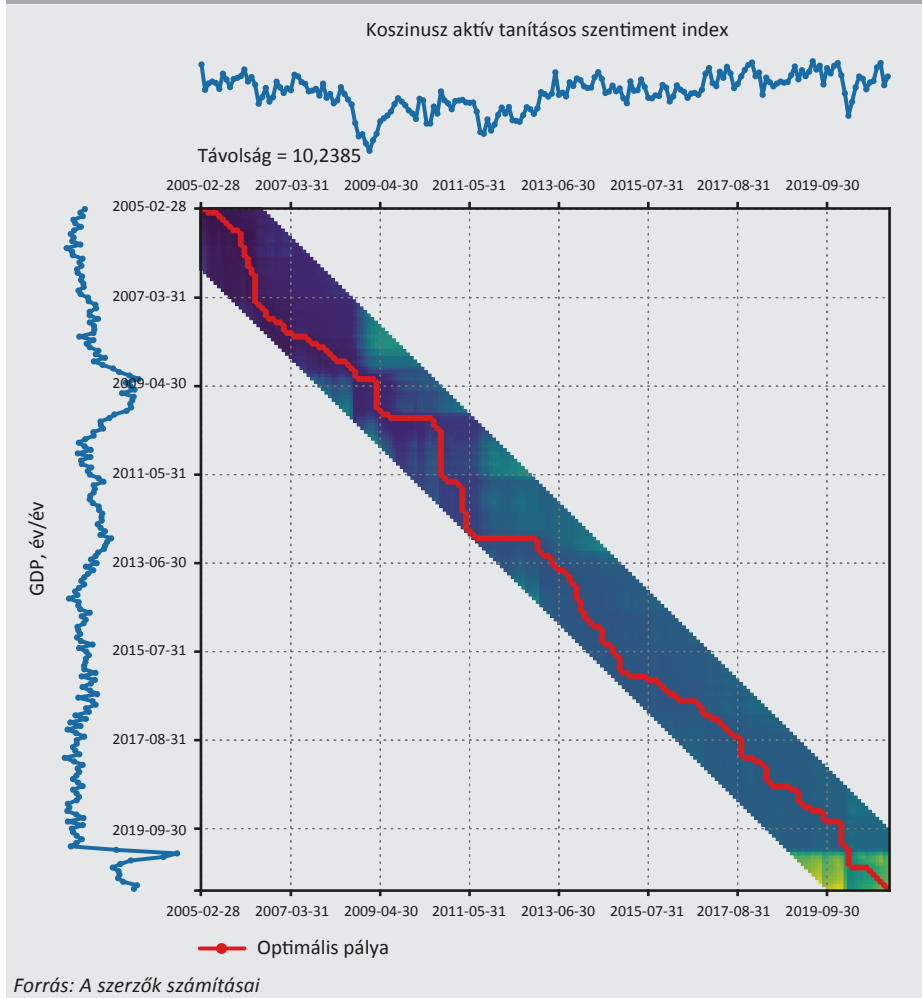
vagyis a (8) egyenlet alapján a β_j együtthatók mind nulla értékűek, vagyis az X múltbeli értékei nem számítanak az Y előrejelzésében. Ha bizonyos szignifikanciaszinten el tudjuk utasítani a nullhipotézist, az azt jelenti, hogy X késleltetett értékei statisztikailag szignifikáns előrejelző erővel rendelkeznek Y jövőbeli értékei számára. A Granger-oksági teszt azt feltételezi, hogy az idősorok stacionáriusak. Ezt a kiterjesztett Dickey–Fuller statisztikai teszt (ADF, *Dickey – Fuller 1979*) segítségével fogjuk ellenőrizni. Ha az ADF-teszt eredményei azt mutatták, hogy egy idősor nem stacionárius, akkor a *Toda – Yamamoto (1995)*-féle eljárást alkalmaztuk a Granger-oksági összefüggés tesztelésére. A módszer magában foglalja a változók közötti maximális integráció rendjének (d_{max}) meghatározását és a standard vektor autoregresszív (VAR) modell optimális késleltetés hosszának (k) kiválasztását. Ezt követően $VAR(k+ d_{max})$ modellt becslünk, majd az első k együtthatómátrixra Wald-tesztet alkalmazva elvégezzük az ok-okozati összefüggés vizsgálatát, azaz az utolsó d_{max} együtthatót figyelmen kívül hagyva. Ez a kiegészítés megbízható Granger-oksági tesztelést tesz lehetővé akkor is, ha a változók nem stacionáriusak vagy kointegráltak. Az autoregresszív kifejezések rendje, p egy olyan paraméter, amelyet magunknak kell beállítanunk. Az optimális késleltetésszám megtalálásához a Bayes-i információs kritériumot (BIC, *Schwarz 1978*) és a Hannan–Quinn információs kritériumot (HQ, *Hannan – Quinn 1979*) vizsgáltuk p összes értékére 8-ig, kiválasztottuk a legkisebb BIC- és HQ-értéket, majd elvégeztük a Granger-oksági tesztet ezzel a paraméterrel.

A két idősor összehangolásának értékelésére szolgáló második módszer a dinamikus idővetemítés (DTW, *Proakis – Manolakis 2007*), amely megpróbálja megtalálni a két idősor közötti optimális összehangolást. Az algoritmus az első idősor minden pontjához megpróbálja megtalálni a második idősorban azt a pontot, amelyikhez a legkisebb euklideszi távolság tartozik. Az algoritmus idősor-párokat ad eredményül, amelynek három feltételnek kell megfelelnie: 1) az egyik idősor minden pontjához találni kell a másik időorból egy párt, 2) az első és az utolsó pontok mindig párban állnak egymással, és 3) a pároknak monoton növekvő sorrendben kell lenniük, vagyis a párok nem „keresztelhetik” egymást. A gyakorlatban egy másik, *globális korlátozásnak* is eleget kell tenni, azaz azok a pontok fogadhatók el, amelyek pozíciója a két sorozatban kellően „közel” van egymáshoz. Ha például egy pozitív w ablakméretet veszünk, akkor az első idősorban szereplő j koordinátához tartozó párosított i indexnek a $[j-w, j+w]$ intervallumban kell lennie. Ez nemcsak a számítási terhelés csökkentését segíti, hiszen nem kell minden pontpár külön kombinációját kiszámítani – ami kvadrátikus időkomplexitást eredményezne –, hanem összehangban is áll a lokális környezet elvével is: a cél, hogy időben egymáshoz közeli hasonlóságokat vizsgáljunk a proxy- és a makrogazdasági változók között.

Az algoritmus összefoglalva tehát egy pontpárosítást hoz létre a két idősor között, amelyben a végpontok párosítva vannak egymással, és a párosítás monoton növekvő mindkét idősorban. A 2. ábra két idősor közötti optimális pálya példáját ábrázolja.

Az y-tengely a makrogazdasági változót, az x-tengely pedig a modell előrejelzéseiből generált szentimentindexet jelenti. A színes mezők az alkalmas párosításokat jelzik a globális korlát alapján, míg a színskála a párosítás költségét mutatja, amelyet az idősor két adatpontja közötti euklideszi távolság mér. A sötétebb szín alacsonyabb értéket jelöl. A piros pontok az optimális párosítások koordinátáit jelölik, a *Távolság* mező pedig a párosítások költségének összegét mutatja.

2. ábra
A koszinusz aktív tanulásos szentiment index és az éves GDP-index optimális DTW-költségpályája (év/év)



A küszöbértékes ARDL (TADL) modellekkel azt becsültük, hogy a hírekből származó index és a makrogazdasági adatok közötti általános illeszkedés eltér-e válság, illetve normál periódusban. A TADL-modellek különösen hasznosak a rendszerbeli változások és a nemlineáris dinamikák feltérképezésében idősoros adatok esetén, mivel segítenek feltárni, hogy a mögöttes gazdasági kapcsolatok jelentősen változnak-e különböző körülmények között. A rezsimek számát és a küszöbértékeket a Bai–Perron-teszt segítségével határoztuk meg (lásd *Bai – Perron 1998*).

A TADL-modell kiterjeszti a standard küszöbértékes autoregresszív (TAR¹⁷) modell specifikációját azáltal, hogy lehetővé teszi egyszerre a jelenlegi és az elosztott késleltetésű tagok bevonását. Két rezsimes TADL-modell esetén a képletet a (9) egyenlet adja meg:

$$y_t = \begin{cases} c_1 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1,i} y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_{1,j} x_{t-j} + \varepsilon_t, & \text{ha } y_{t-1} \leq \gamma \\ c_2 + \sum_{i=1}^p \alpha_{2,i} y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \beta_{2,j} x_{t-j} + \varepsilon_t, & \text{ha } y_{t-1} > \gamma \end{cases}; \quad (9)$$

ahol y_t a függő változó t időpontban; x_{t-j} a magyarázó változó késleltetett értékei; y_{t-j} a függő változó késleltetett értékei; $\alpha_{1,i}$ és $\alpha_{2,i}$ a függő változó autoregresszív együtthatói az 1. és 2. rezsimben; $\beta_{1,i}$ és $\beta_{2,i}$ a magyarázó változó együtthatói az egyes rezsimekben; γ a két rezsim közötti határt meghatározó küszöbérték; és ε_t a hibatag.

2.4. Eredmények

A 2. táblázat összegzi a modelltanítás eredményeit. Az aktív tanulás nélkül tanított szentimentmodellt választottuk alapul, mivel az aktív tanulási modellek erre a modellre épültek, így ez volt a legkézenfekvőbb választás. Ez lehetővé tette számunkra, hogy értékeljük, milyen teljesítményt nyújtanak a különböző aktív tanulási heurisztikák. Az összességében legjobban teljesítő modell a koszinuszalapú aktív tanulós modell volt, amely a legmagasabb pontosságot érte el. A bizonytalanságon alapuló aktív tanulós modell a semleges mondatok kategorizálásában nyújtotta a legjobb teljesítményt, amit fontosnak tartottunk, mivel a híradások szentimenttartalma erősen a semleges érzelmek felé tolódik el. Ezt a két modellt választottuk a szentiment-indexek generálásához a híradások adatbázisából. (Az optimális DTW-távolságokat a 7. táblázat tartalmazza a *Függelékben*.) A PMI esetében mindkét aktív tanulós modell hasonló eredményt hozott. A szótáralapú módszer érte el a legalacsonyabb távolságot az GDP esetében, míg a munkanélküliségi ráta esetében a BERT-modellek alacsonyabb távolságot mutattak, mint a szótáralapú modell.

¹⁷ Threshold Autoregressive

2. táblázat				
A szentimentklasszifikáció finomhangolásának eredményei				
Modell	Precizitás (%)	Visszahívás (%)	F1-mutató (%)	Kiegyensúlyozott pontosság (%)
Alapértelmezett szentimentmodell	62,64	63,19	62,47	62,16
Bizonytalanságalapú aktív tanulásos (AL) modell	65,76	65,28	65,35	65,14
Koszínusz aktív tanulásos (AL) modell	70,77	70,14	70,29	70,19
<i>Forrás: A szerzők számításai</i>				

Az optimális késleltetés hossz elemzése ugyanazokat az eredményeket hozta a PMI és a GDP esetében, mind a BIC-, mind a HQ-kritériumok alkalmazásával. A munkanélküliségi ráta esetében az idősor tulajdonságait figyelembe véve a HQ-eredményt használtuk. (Az eredmények a 6. táblázatban található a *Függelékben*.)

A Granger-oksági elemzés azt mutatta, hogy valamennyi hírekre vonatkozó szentimentindex olyan információkat tartalmaz, amelyek segítenek a vizsgált makrogazdasági mutatók előrejelzésében. A munkanélküliségi ráta, a koszínusz AL szentimentindex és a bizonytalanságalapú AL szentimentindex esetében a Toda–Yamamoto-módszert alkalmaztuk. (A stacionaritási tesztek eredményeit a *Függelék 5. táblázata*, míg a Granger-oksági tesztek eredményeit a 3. táblázat tartalmazza.)

3. táblázat			
A Granger-oksági teszt eredményei: OLL az 5. táblázatban feltüntetett HQ- és Granger-teszt típus alapján			
	Koszínusz AL szentimentindex	Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	Szótáralapú szentimentindex
GDP év/év	0,0678	0,063	0,0000
PMI	0,0004	0,0002	0,0000
Munkanélküliségi ráta év/év	0,0255	0,017	0,0000
<i>Megjegyzés: év/év: éves összehasonlítás</i>			
<i>Forrás: A szerzők számításai</i>			

A makrogazdasági változók és a szentimentindexek TADL-elemzése alátámasztja azt a megállapítást, hogy a hírindexek és a makrogazdasági adatok közötti általános összhang a válság és a válság nélküli normál időszakokban eltérő. Az alábbiakban a gazdasági mutatókat függő változóként, a koszínusz AL szentimentindexet pedig független változóként használjuk, ami a fentiek szerint a legjobban teljesítő modellt jelenti. A PMI esetében két rezsimet azonosítottunk. A küszöbérték 49,5, ami összhangban van a PMI-index értelmezésével, ahol az 50 alatti érték csökkenést jelez. Amennyiben az értékek a küszöbérték alatt vannak, mind a késleltetett, mind az egyidejű szentimentindexek statisztikailag szignifikánsak, ami előrejelző és

prediktív hatást jelez. Ezzel szemben a másik rezsimben a kapcsolat szimultán együttmozgást sugall. A GDP esetében a TADL-modell három különböző rezsimet azonosít: az egyik a jelentős csökkenések időszakaihoz, a második a „normál” változások időszakaihoz, a harmadik pedig a jelentős növekedések időszakaihoz kapcsolódik. Az eredmények azt mutatják, hogy a hírek szentimentindex késleltetett változói ezekben a rezsimekben eltérő hatásokkal bírnak. A GDP csökkenésével jellemezhető rezsimben a hatások előremutató jellegűek, vagyis a késleltetett változók prediktív hatással bírnak, míg a „normál” változások időszakában a hatás statisztikailag nem szignifikáns. Ezzel szemben a növekedési időszakban a híradex egyidejű összefüggést jeleznek a GDP-vel. A munkanélküliségi ráta tekintetében a TADL-modell négy különböző rezsimet azonosít: egy a munkanélküliségi ráta változásának jelentős csökkenéseihez, kettő a mérsékelt változásokhoz és egy a munkanélküliségi ráta változásának hirtelen emelkedéséhez kapcsolódik. Az eredmények arra utalnak, hogy a négy rezsimben nagyon különböző folyamatok zajlanak. A híradex késleltetett változói csak azokban az időszakokban voltak szignifikánsak, amikor a munkanélküliségi ráta magasan emelkedett, akkor viszont vezető és prediktív hatást jelzett. (A TADL-elemzés eredményei a 8. táblázatban találhatóak a *Függelékben*.)

2.5. Következtetések a Fineweb2 adatbázis alapján

Aktív tanulással támogatott transzformer modelljeink további értékeléseként egy másik magyar adatbázisból próbáltunk létrehozni indexet. A Fineweb2 adatbázis egy több billió tokenből álló, több mint 1 000 nyelven összegyűjtött szöveg adatbázis, amely a CommonCrawl nyílt webes adatbázisából tevődik össze, hogy egy tiszta, többnyelvű adatbázist hozzon létre minden NLP-feladat számára. Minden adat egy weboldal szöveges információinak pillanatképe, amelyet egy speciális előfeldolgozási folyamatnak vetettek alá, amely magában foglalja a weboldal tartalmának duplikációmentesítését, az NSFW-webhelyek¹⁸ szűrését és a kódolási problémák kijavítását. Az előfeldolgozás részletes leírásához lásd: *Penedo et al. (2025)*.

Az adatbázis magyar nyelvű részét választottuk ki, amely 50 millió weboldal szövegéből állt, 2013 márciusa és 2024 áprilisa közötti időbélyegekkel. A cikkek alapján tanított LDA-modellt használtuk a látens „témák” kikövetkeztetésére, és megtartottuk azokat az adatokat, amelyek ugyanabba az előre meghatározott kategóriába tartoztak. Mivel a teljes szűrt adatbázis feldolgozása észszerű időn belül nem volt kivitelezhető, úgy döntöttünk, hogy véletlenszerű mintát veszünk, amelyben minden napról 100 adatpontot választottunk ki. Ez 110 000 egyedi weboldalt eredményezett, amelyek összesen 3 665 315 mondatból álltak, amit elegendő adatnak ítéltünk az index létrehozásához. A modell-következtetés és az index létrehozása a 2.2. fejezet-

¹⁸ NSFW-webhelyek: Az NSFW egy angol mozaikszó: „Not Safe For Work”, ami magyarul annyit tesz: „nem biztonságos a munkahelyen”. Ezt a jelölést olyan internetes tartalmakra (webhelyekre, képekre, videókra vagy fórumbejegyzésekre) használják, amelyek megnyitása kínos vagy problémás lehet.

ben leírtakkal megegyező módon történt. A *Függelék 4. ábrája* a koszinusz AL modell generált indexeinek diagramját mutatja, összehasonlítva az előző évhez viszonyított GDP százalékos változásával. A szentimentindexre lineáris skálázást alkalmaztunk, így minimális és maximális értéke megegyezik a GDP-változás megfelelő minimális és maximális értékével. A szentimentindexek – úgy tűnik – követik a GDP dinamikáját, különösen a Covid19-járvány kezdetén. A Covid19-re reagálva mind a GDP, mind a szentimentindexek jelentős csökkenést mutattak. A szentimentindexek csökkenése azonban tartósabbnak tűnik. Ennek egyik lehetséges oka, hogy a hírek hosszú ideig a Covid okozta gazdasági terhekre és az ebből fakadó bizonytalanságok hosszú távú hatásaira összpontosítottak. A negatív információk folyamatos áramlása, valamint a gazdaság lassú ütemű, újbóli fellendülése hozzájárulhatott ahhoz, hogy az indexek hosszabb ideig alacsony szinten maradtak. A Granger-oksági tesztek azonban nem mutattak statisztikailag szignifikáns eredményt arra vonatkozóan, hogy bármelyik idősor Granger-oka volna a másiknak.

3. Kiskereskedelmi termékek klasszifikációja

3.1. Adatok

A kereskedelmi termékek klasszifikációs feladatához az Online Pénztárgép kivonatát használtuk, ami a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) által biztosított, körülbelül 445 000 egyedi kereskedelmi terméknevet tartalmazó listát jelenti. Célunk egy olyan modell finomhangolása volt, amely meghatározza a termék vámtarifaszám-kategóriáját. Ezek a kategóriák Magyarországon a Kombinált Nomenklatúra (KN) szerint vannak meghatározva, amely az Európai Unió kiskereskedelmi áruk klasszifikációjának szabványa, és a Harmonizált Rendszeren (HS) alapul. A KN-kód egy nyolcjegyű hierarchikus kódrendszer, amelyben minden két további kód tovább részletezi az egyes kategóriákat. Adatbázisunkban csak 53 292 egyedi kereskedelmi termék rendelkezett érvényes négyjegyű KN-kóddal. Ezen kategóriák közül 17 négyjegyű kategóriát választottunk ki, mivel ezek a kiskereskedelmi termék kategóriák voltak, amelyek kutatásunk középpontjában álltak, és elegendő darabszámmal rendelkeztek ahhoz, hogy a finomhangolás hatékony legyen.

Az adatok tisztítása a következő lépésekből állt: először is eltávolításra került minden olyan jelölés, amely utalhatott arra, hogy a nyugta melyik kiskereskedőtől származik (pl. az üzlet nevét egy üzletben kizárólagosan forgalmazott termék esetében). Adatvédelmi és biztonsági okokból ezt a lépést az adóhatóság végezte el, továbbá eltávolították az üres tételeket, a termékeknek nem megfelelő elemeket (kedvezmények, kuponok) és az extra karaktereket (vesszők, kettőspontok, szóközök). Számos termék nevében szerepelt csomagolásra vonatkozó információ (göngyölegek, súly, méretek). A második lépésben két adathalmazt hoztunk létre: egyet, amelyből eltávolítottuk a csomagolásra vonatkozó extra információkat, és egyet, amelyben ezek megmaradtak, majd összehasonlítottuk a modellek teljesítményét mindkét

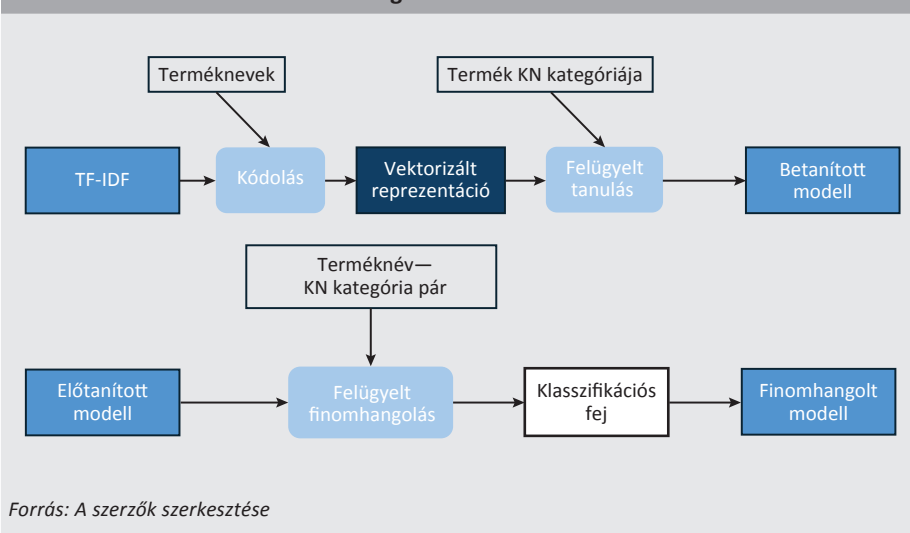
adathalmazra. Először az adatbázist 80–20 százalékos arányban osztottuk fel a tanító-teszt felosztáshoz, majd a tanító adatokból 10 százalékos véletlenszerű mintát vettünk a validációs megosztáshoz.

3.2. Módszertan

Két különböző lehetőséget azonosítottunk a beágyazások létrehozására. Először egy módosított TF-IDF-algoritmus¹⁹ (*Sparck Jones 1972*) segítségével jöttek létre azok, amely a karakterek együttes előfordulását használja hasonló vektorok létrehozására hasonló termékevekhez. Az első módszerrel betanított modelleket *vektorizált* modelleknek nevezzük. A második lehetőség szerint egy előtanított modell a tokenizációján keresztül hozza létre a termék vektorrepresentációját. Három különböző modellt hasonlítottunk össze: RoBERTa (*Liu et al. 2019*), huBERT (*Nemeskey 2020*) és PULI (*Yang et al. 2023*). Minden modell transzformer alapú, nyílt forráskódú modell, és elérhető a HuggingFace-en²⁰. A finomhangolt modellek esetében – mivel a nyelvi modellek a következő token előrejelzésére vannak betanítva – módosítottuk az utolsó réteget, hogy az összhangban legyen a klasszifikációs céljainkkal. Ez a folyamat hat különböző modell létrehozásához és összehasonlításához vezetett. A módszerek végső betanítási folyamatát a 3. ábra szemlélteti.

3. ábra

A vektorizált betanítás és finomhangolás sematikus ábrázolása



¹⁹ A *TF-IDF* (Term Frequency – Inverse Document Frequency) egy statisztikai mérőszám, amelyet a szövegbányászatban és az információ-visszakeresésben használnak annak meghatározására, hogy egy szó mennyire fontos egy adott dokumentumban egy dokumentumgyűjteményen (korpuszon) belül.

²⁰ SZTAKI-HLT/huBERT-base-cc, sentence-transformers/all-roberta-large-v1, NYTK/PULI-GPT-2

3.3. Eredmények

Az eredményeket a 4. táblázat foglalja össze. Minden modell és betanítás esetében a teljesítmény jobb volt annál az adathalmaznál, amelyből nem távolították el a csomagolási információkat, mint annál, amelyből azokat eltávolították, ami azt jelenti, hogy ez az információ segítette a modelleket a különböző kategóriák megkülönböztetésében. Ha csak a precizitási értékeket nézzük, akkor azt gondolhatnánk, hogy a két különböző tanulási paradigma teljesítménye hasonló, de egy átfogóbb mutató, például a kiegyensúlyozott pontosság (weighted precision), a finomhangolás kiemelkedőségét mutatja a modellekből generált beágyazások használatával szemben. Ez a különbség azt jelzi, hogy a transzformereket vezérlő figyelemmechanizmus nagyobb mértékben képes megragadni a termékek leírásának különböző részei közötti szemantikai kapcsolatokat, mint egy egyszerű együttes előfordulási algoritmus. Mind a vektorizált, mind a finomhangolt modellek esetében a huBERT-alapú modell teljesített a legjobban a legtöbb mérőszámot illetően. Ez várható eredmény, mivel a PULI-modell egy generatív modell, amely kevésbé alkalmas klasszifikációs feladatokra. A PULI és huBERT modellek a RoBERTa-modellhez képest tapasztalható jobb teljesítménye annak tudható be, hogy míg a RoBERTa *többnyelvű* korpuszon volt előtanítva, addig a huBERT és a PULI kizárólag *magyar* nyelvű korpuszon előtanított modell, így elsősorban magyar nyelvű adatokkal végzett feladatokra alkalmasak.

4. táblázat				
A vektorizált és a finomhangolt modell eredményei				
Modell	Precizitás (%)	Visszahívás (%)	F1-mutató (%)	Kiegyensúlyozott pontosság (%)
Vektorizált RoBERTa	61,29	17,32	6,27	6,66
Vektorizált huBERT	60,45	17,35	6,34	6,67
Vektorizált PULI	61,96	17,22	6,06	6,58
Finomhangolt RoBERTa	85,84	85,73	85,69	83,42
Finomhangolt huBERT	88,02	87,97	87,93	85,82
Finomhangolt PULI	86,63	86,49	86,44	83,95

Forrás: A szerzők számításai

4. Következtetések

Tanulmányunkban a természetes nyelv feldolgozásának módszertanait vizsgáltuk mélytanulási modellekre támaszkodva, pontosabban transzformeralapú architektúrákat alkalmazva, azzal a céllal, hogy magas gyakoriságú mutatókat hozzunk létre strukturálatlan gazdasági szövegekből. Pénzügyi és gazdasági hírcikket, valamint kiskereskedelmi termékeveket vizsgáltunk, hasonlóan *Kalamara és szerzőtársai (2022)*, továbbá *Aguilar és szerzőtársai (2021)* munkáihoz, és ezeket működőképes klasszifikációs eszközökké alakítottuk. Ezek a források jó alapot szolgáltattak

a gazdasági mutatók becslésének támogatásához, amelyeket a használt technikákkal validáltunk.

A szentimentelemzéshez mélytanulási modelljeink hatékonyan rendelték hozzá a szentimentkategóriákat a különböző cikkekhez. Az aktív tanulós heurisztikák alkalmazása javította a modellek általánosítási képességeit, és hatékonyabbá tette őket azáltal, hogy kevesebb finomhangoláshoz szükséges tanulási adatot használt, hasonlóan *Üveges és szerzőtársai (2024)* eredményeihez. A koszinuszalapú AL-modell érte el a legmagasabb általános pontosságot, míg a bizonytalanságalapú AL-modell kiemelkedő teljesítményt nyújtott a semleges mondatok klasszifikációjában, ami különösen fontos, tekintettel arra, hogy a gazdasági hírekben a szentiment erősen a semleges irányba tendál. Az így kapott szentimentindex hatékonyan bizonyult a gazdasági visszaesések előrejelzésében, különösen ott, ahol magas gyakoriságú adatok nem állnak rendelkezésre.

Az idősoelemzés komplex, rendszertől függő prediktív kapcsolatokat tárt fel a hírek szentimentindexei és a legfontosabb makrogazdasági változók között. A tanulmányunkban alkalmazott főbb módszerek a következő eredményeket mutatták:

1. Granger-oksági teszt és dinamikus idővetemítés (DTW): A Granger-okság elemzés azt mutatta, hogy az összes cikkekből generált szentimentindex statisztikailag szignifikáns információkat tartalmaz a vizsgált makrogazdasági mutatók előrejelzéséhez. Az optimális illeszkedés tekintetében a szótáralapú módszer adta a legalacsonyabb DTW-távolságot az éves GDP-változással és a PMI-vel összehasonlítva, míg az aktív tanulós indexek jobban illeszkedtek a munkanélküliségi ráta változásához.
2. Elosztott késleltetésű küszöbértékes autoregresszív (TADL) elemzés: A rezsimváltásokat megragadó TADL-modellek megerősítették, hogy a hírek indexei és a makrogazdasági adatok közötti korreláció jelentősen eltér válság és válságmentes időszakokban.

Eredményeink azt mutatják, hogy a kiskereskedelmi termékek klasszifikációjának területén a megvalósított modellek – konkrétan a finomhangolt transzformer architektúrák (RoBERTa, huBERT, PULI) – kiemelkedő teljesítményt mutattak a referenciamodellekhez képest, és ezt a teljesítményt a kiegyensúlyozott pontossági pontszámok is alátámasztották. A magyar nyelvű korpuszon előre betanított huBERT-modell a legtöbb klasszifikációs modell közül a legjobb teljesítményt nyújtotta, ami rámutat a nyelvspecifikus előtanítás előnyeire a magyar nyelv elemzését igénylő feladatok esetében. Ezenkívül a csomagolási információk beépítése a kereskedelmi terméknevekbe javította a modell hatékonyságát, ami jelzi a modell hasznosságát a termék kategóriák megkülönböztetésében.

Összefoglalva, ez a tanulmány bemutatja a fejlett mélytanulás és NLP-technikák strukturálatlan adatokra való alkalmazásának jelentős potenciálját, értékes eszközöket kínálva a makroökonómiai szakemberek és azon piaci döntéshozók számára, akik jobb előrejelző képességet és a nemlineáris gazdasági dinamikák mélyebb megértését keresik. A jövőbeli kutatási irányok között szerepelhet egy kifinomultabb szentiment-kategóriarendszer kidolgozása speciális szentimentindexek létrehozása céljából, amelyek lehetővé tennék a gazdasági narratívák és a különböző gazdasági területekre gyakorolt hatásuk részletesebb elemzését.

Felhasznált irodalom

- Aguilar, P. – Ghirelli, C. – Pacce, M. – Urtasun, A. (2021): *Can news help measure economic sentiment? An application in COVID-19 times*. *Economics Letters*, 199, 109730. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109730>
- Arthur, F.V. – Gyires-Tóth, B. – Debreczeni, M.I. – Ónozó, L.R. (2023): *Language of the Market: NLP-Driven Sentiment Analysis of the Hungarian Economy*. In: 14th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), Budapest, Hungary, pp. 93–98. <https://doi.org/10.1109/CogInfoCom59411.2023.10397544>
- Ash, E. – Hansen, S. (2023): *Text Algorithms in Economics*. *Annual Review of Economics*, 15: 659–688. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-082222-074352>
- Babii, A. – Ghysels, E. – Striaukas, J. (2021): *Machine Learning Time Series Regressions with an Application to Nowcasting*. *Journal of Business & Economic Statistics*, 40(3): 1094–1106. <https://doi.org/10.1080/07350015.2021.1899933>
- Bai, J. – Perron, P. (1998): *Estimating and testing linear models with multiple structural changes*. *Econometrica*, 66(1): 47–78. <https://doi.org/10.2307/2998540>
- Baker, S.R. – Bloom, N. – Davis, S.J. (2016): *Measuring economic policy uncertainty*. *Quarterly Journal of Economics*, 131(4): 1593–1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Beltagy, I. – Lo, K. – Cohan, A. (2019): *SciBERT: A Pretrained Language Model for Scientific Text*. In: *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing (EMNLP-IJCNLP)*, pp. 3615–3620, Hong Kong, China. Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/D19-1371>
- Berndt, D.J. – Clifford, J. (1994): *Using dynamic time warping to find patterns in time series*. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. AAAIWS'94*, AAAI Press, Seattle, WA, pp. 359–370. <http://www.aaai.org/Papers/Workshops/1994/WS-94-03/WS94-03-031.pdf>. Letöltés ideje: 2025. május 5.

- Chen, C. – Palmer, A. – Sporleder, C. (2011): *Enhancing active learning for semantic role labeling via compressed dependency trees*. In: Proceedings of 5th International Joint Conference on Natural Language Processing, Chiang Mai, Thailand, pp. 183–191. <https://aclanthology.org/I11-1021.pdf>. Letöltés ideje: 2025. szeptember 28.
- Devlin, J. – Chang, M.W. – Lee, K. – Toutanova, K. (2019): *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding*. Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, 1: 4171–4186. <https://aclanthology.org/N19-1423.pdf>. Letöltés ideje: 2024. december 10.
- De Bondt, G. – Sun, Y. (2025): *Enhancing GDP nowcasts with ChatGPT: a novel application of PMI news releases*. Working Paper 3063, European Central Bank. <https://doi.org/10.2866/2788332>
- Dickey, D.A. – Fuller, W.A. (1979): *Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root*. Journal of the American Statistical Association, 74(366a): 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Granger, C.W.J. (1969): *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. Econometrica, 37(3): 424–438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gentzkow, M. – Kelly, B. – Taddy, M. (2019): *Text as data*. Journal of Economic Literature, 57(3): 535–574. <https://doi.org/10.1257/jel.20181020>
- Hannan, E.J. – Quinn, B.G. (1979): *The determination of the order of an autoregression*. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 41(2): 190–195. <https://www.jstor.org/stable/2985032>
- Horváth Beáta – Lovics Gábor (2023): *Havi munkaügyi adatok becslésének módszertana a KSH-ban*. Szigma, 54(3–4): 205–226. <https://doi.org/10.15170/SZIGMA.54.1190>
- Huang, A.H. – Wang, H. – Yang, Y. (2023): *FinBERT: A Large Language Model for Extracting Information from Financial Text*. Contemporary Accounting Research, 40(2): 806–841. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12832>
- Jiang, S. – Pang, G. – Wu, M. – Kuang, L. (2012): *An improved K-nearest-neighbor algorithm for text categorization*. Expert Systems with Applications, 39(1): 1503–1509. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.08.040>
- Kalamara, E. – Turrell, A. – Redl, C. – Kapetanios, G. – Kapadia, S. (2022): *Making text count: Economic forecasting using newspaper text*. Journal of Applied Econometrics, 37(5): 896–919. <https://doi.org/10.1002/jae.2907>

- Liu, Y. – Ott, M. – Goyal, N. – Du, J. – Joshi, M. – Chen, D. et al. (2019): *RoBERTa: A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach*. arXiv preprint arXiv:1907.11692. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.11692>
- Loughran, T. – McDonald, B. (2011): *When Is a Liability Not a Liability? Textual Analysis, Dictionaries, and 10-Ks*. *The Journal of Finance*, 66(1): 35–65. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01625.x>
- Nasiopoulos, D.K. – Roumeliotis, K.I. – Sakas, D.P. – Toudas, K. – Reklitis, P. (2025): *Financial Sentiment Analysis and Classification: A Comparative Study of Fine-Tuned Deep Learning Models*. *International Journal of Financial Studies*, 13(2), 75. <https://doi.org/10.3390/ijfs13020075>
- Nemeskey Dávid Márk (2020): *Natural Language Processing for Language Modeling*. Ph. D. dissertation, Eötvös Loránd University, Budapest. <https://doi.org/10.15476/ELTE.2020.066>
- Ónozó Lívია Réka – Putz Orsolya – Járási István – Gyires-Tóth Bálint (2024a): *Kiskereskedelmi terméknevek kategorizálása Kombinált Nomenklatúra szerint*. In: Berend, G. – Gosztolya, G. – Vincze, V. (eds.): XX. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, Magyarország, pp. 131–144. <https://m2.mtmt.hu/gui2/?mode=browse¶ms=publication;34560678>. Letöltés ideje: 2024. december 3.
- Ónozó, L.R. – Arthur, F.V. – Gyires-Tóth, B. (2024b): *Leveraging LLMs for Financial News Analysis and Macroeconomic Indicator Nowcasting*. In: IEEE Access, Vol. 12: 160529–160547. <https://www.doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3488363>
- Penedo, G. – Kydlíček, H. – Sabolčec, V. – Messmer, B. – Foroutan, N. – Kargaran, A.H. et al. (2025): *FineWeb2: One Pipeline to Scale Them All — Adapting Pre-Training Data Processing to Every Language*. Second Conference on Language Modeling. <https://openreview.net/pdf?id=jnRBe6zatP>. Letöltés ideje: 2025. szeptember 13.
- Proakis, J.G. – Manolakis, D.G. (2007): *Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications*, 3rd Edition. Prentice-Hall International, Incorporated. https://uvcee.files.wordpress.com/2016/09/digital_signal_processing_principles_algorithms_and_applications_third_edition.pdf. Letöltés ideje: 2025. augusztus 28.
- Rostam, Z.R.K. – Kertész, G. (2025): *Advances in Pre-trained Language Models for Domain-Specific Text Classification: A Systematic Review*. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 16(6), 124. <https://doi.org/10.1145/3763002>
- Schröder, C. – Niekler, A. – Potthast, M. (2022): *Revisiting Uncertainty-based Query Strategies for Active Learning with Transformers*. In: Muresan, S. – Nakov, P. – Villavicencio, A. (eds.): Findings of the Association for Computational Linguistics: ACL 2022. Association for Computational Linguistics, Dublin, Ireland, pp. 2194–2203. <https://doi.org/10.18653/v1/2022.findings-acl.172>

- Schwarz, G. (1978): *Estimating the Dimension of a Model*. The Annals of Statistics, 6(2): 461–464. <http://www.jstor.org/stable/2958889>
- Settles, B. (2011): *From Theories to Queries: Active Learning in Practice*. In: Guyon, I. – Cawley, G. – Dror, G. – Lemaire, V. – Statnikov, A. (eds.): *Active Learning and Experimental Design workshop in conjunction with AISTATS 2010*, pp. 1–18. <http://proceedings.mlr.press/v16/settles11a/settles11a.pdf>. Letöltés ideje: 2025. szeptember 10.
- Sobrinho, N.D. – Ghirelli, C. – Hurtado, S. – Pérez, J.J. – Urtasun, A. (2020): *The narrative about the economy as a shadow forecast: an analysis using Banco de España quarterly reports*. Working Papers 2042, Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadadas/DocumentosTrabajo/20/Files/dt2042e.pdf>
- Sparck Jones, K. (1972): *A statistical Interpretation of Term Specificity and its Applications in Retrieval*. Journal of Documentation, 28(1): 11–21. <https://doi.org/10.1108/eb026526>
- Tetlock, P.C. (2007): *Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market*. Journal of Finance, 62(3): 1139–1168. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01232.x>
- Toda, H.Y. – Yamamoto, T. (1995): *Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes*. Journal of Econometrics, 66(1–2): 225–250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tong, H. (1978): *On a threshold model*. In: Chen, C. (ed.): *Pattern Recognition and Signal Processing*. NATO ASI Series E: Applied Sc., (29). Sijthoff & Noordhoff, Netherlands, pp. 575–586. https://www.researchgate.net/publication/246995827_On_a_Threshold_Model_in_Pattern_Recognition_and_Signal_Processing
- Üveges István – Vági Renátó – Megyeri Andrea – Fülöp Anna – Nagy Dániel – Vadász J. Pál et al. (2024): *Saving labeling cost by embracing Active Learning: a case study*. In: Berend, G. – Gosztolya, G. – Vincze, V. (eds.): *XX. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged, Magyarország, pp. 145–158. https://www.researchgate.net/publication/377730059_Saving_labeling_cost_by_embracing_Active_Learning_a_case_study
- Vaswani, A. – Shazeer, N. – Parmar, N. – Uszkoreit, J. – Jones, L. – Gomez, A.N. et al. (2017): *Attention is All You Need*. Advances in Neural Information Processing Systems 30. Curran Associates Inc. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf. Letöltés ideje: 2024. december 4.
- Xia, Y. – Mukherjee, S. – Xie, Z. – Wu, J. – Li, X. – Aponte, R. et al. (2025): *From Selection to Generation: A Survey of LLM-based Active Learning*. In: Che, W. – Nabende, J. – Shutova, E. – Pilehvar, M.T. (eds.): *Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Volume 1: Long Papers*: 14552–14569. <https://doi.org/10.18653/v1/2025.acl-long.708>

- Yang, Z.G. – Dodé, R. – Ferenczi, G. – Héja, E. – Jelencsik-Mátyus, K. – Kőrös, Á. et al. (2023): *Jönnék a Nagyok! BERT-Large, GPT-2, GPT-3 nyelvmodellek magyar nyelvre (The Big Ones are Coming! BERT-Large, GPT-2, GPT-3 language models for Hungarian)*. In: 19. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia (19th Hungarian Computational Linguistics Conference), Szegedi Tudományegyetem, Szeged, pp. 247–262. <https://acta.bibl.u-szeged.hu/78417/>. Letöltés ideje: 2024. december 12.
- Yang, Z.G. – Laki, L.J. (2021): *Improving Performance of Sentence-level Sentiment Analysis with Data Augmentation Methods*. In: IEEE (ed.): 12th International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021): Proceedings. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), pp. 417–422.
- Yang, Z.G. – Váradi, T. (2023): *Training Experimental Language Models with Low Resources, for the Hungarian Language*. Acta Polytechnica Hungarica, 20(5): 169–188. <https://doi.org/10.12700/APH.20.5.2023.5.11>
- Zhang, Z. – Strubell, E. – Hovy, E. (2022): *A Survey of Active Learning for Natural Language Processing*. In: Goldberg, Y. – Kozareva, Z. – Zhang, Y. (eds.): Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics, Abu Dhabi, United Arab Emirates, pp. 6166–6190. <https://doi.org/10.18653/v1/2022.emnlp-main.414>

Függelék

5. táblázat

Az ADF- és KPSS-állandóságtesztek eredményei

	Az ADF p-értékei	LM-statisztikák a KPSS-hez	Integráció	Granger-teszt
GDP év/év	0,0095	0,1483	I(0)	standard
Munkanélküliség év/év	0,5325	0,4619	I(1)	Toda–Yamamoto
PMI	0,0000	0,1962	I(0)	standard
Koszinusz AL szentimentindex	0,0042	0,6134	I(1)	Toda–Yamamoto
Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	0,0044	0,8021	I(1)	Toda–Yamamoto
Szótáralapú szentimentindex	0,0023	0,2500	I(0)	standard

Megjegyzés: Év/év: éves összehasonlítás

Forrás: A szerzők számításai

6. táblázat

A változó párok optimális késleltetési hossza a bayesi és a Hannan-Quinn-féle információs kritériumok alapján

Változó párok	BIC	HQ	Elemzésbe bevont megfigyelések
GDP év/év – Szótáralapú szentimentindex	1	1	184
GDP év/év – Koszinusz AL szentimentindex	1	1	184
GDP év/év – Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	1	1	184
Munkanélküliség év/év – Szótáralapú szentimentindex	1	1	172
Munkanélküliség év/év – Koszinusz AL szentimentindex	1	1	172
Munkanélküliség év/év – Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	1	1	172
PMI – Szótáralapú szentimentindex	1	3	184
PMI – Koszinusz AL szentimentindex	1	3	184
PMI – Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	1	4	184

Megjegyzés: Év/év: éves összehasonlítás.

Forrás: A szerzők számításai

7. táblázat

DTW-értékek az összes szentimentindex és makrováltozó esetében

	Koszinusz AL szentimentindex	Bizonytalanságalapú AL szentimentindex	Szótáralapú szentimentindex
GDP év/év	10,2385	10,6563	4,4337
Munkanélküliség év/év	15,6824	16,0024	18,099
PMI	8,4366	8,8464	6,8814

Megjegyzés: Év/év: éves összehasonlítás.

Forrás: A szerzők számításai

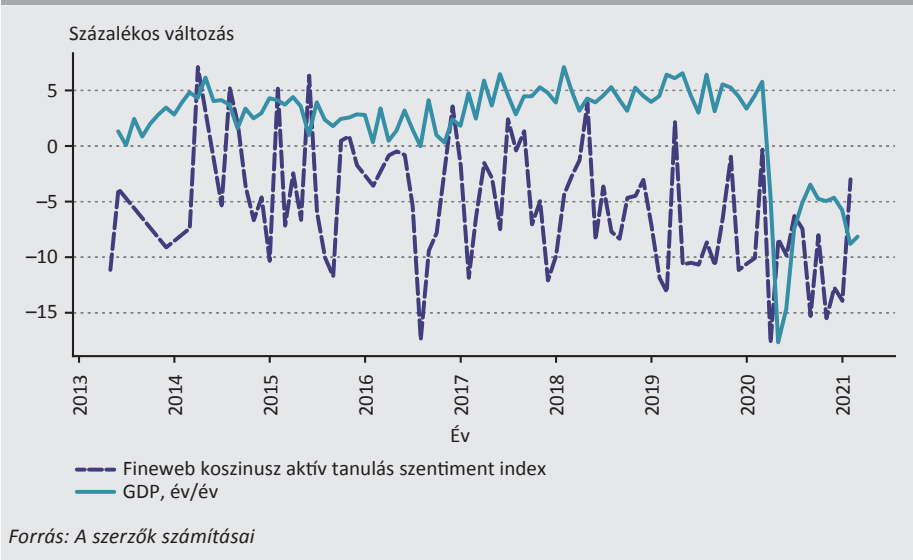
8. táblázat
A TADL-elemzés eredményei a GDP-, a munkanélküliségi és a PMI-statisztikákra vonatkozóan a koszinusz AL index alkalmazásával

Függő változó: GDP év/év				Függő változó: PMI			
Küszöbérték változó: GDP év/év(-1)				Küszöbérték változó: PMI(-1)			
Változó	Együttható	Std. Hiba		Változó	Együttható	Std. Hiba	
GDP év/év(-1) < -1,74 -- 28 megfigyelés				PMI(-1) < 49,5 -- 29 megfigyelés			
C	-5,39***	0,36		C	46,87***	0,64	
KOSZINUSZ AL	-195,65***	34,06		KOSZINUSZ AL	-59,70	53,46	
KOSZINUSZ AL(-1)	223,39***	36,10		KOSZINUSZ AL(-1)	167,05***	50,45	
-1,74 <= GDP év/év(-1) < 2,44 -- 66 megfigyelés				49,5 <= PMI(-1) -- 162 megfigyelés			
C	0,55**	0,25		C	51,78***	0,42	
KOSZINUSZ AL	36,10*	20,72		KOSZINUSZ AL	70,44***	25,04	
KOSZINUSZ AL(-1)	6,10	21,12		KOSZINUSZ AL(-1)	2,58	26,04	
2,44 <= GDP év/év(-1) -- 97 megfigyelés				-2,6 <= Munkanélküliség(-1) < 10 -- 58 megfigyelés			
C	1,75***	0,47726		C	1,81	1,11	
KOSZINUSZ AL	62,51***	17,04485		KOSZINUSZ AL	-113,62**	55,37	
KOSZINUSZ AL(-1)	10,22	18,2724		KOSZINUSZ AL(-3)	100,81	62,56	
10 <= Munkanélküliség(-1) -- 28 megfigyelés				10 <= Munkanélküliség(-1) -- 28 megfigyelés			
C	21,77***	1,52		C	21,77***	1,52	
KOSZINUSZ AL	356,83***	83,44		KOSZINUSZ AL	356,83***	83,44	
KOSZINUSZ AL(-3)	-307,90***	78,75		KOSZINUSZ AL(-3)	-307,90***	78,75	

Megjegyzés: Év/év: éves összehasonlítás, *** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1

Forrás: A szerzők számításai

4. ábra
A Fineweb adatbázisból származó szentimentindex és az előző évhez viszonyított GDP-változás összehasonlítása



Magyarországon működő bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatának vizsgálata*

Bodó Regina  – Lippai-Makra Edit 

Az Európai Unió 2022-ben hatályba lépett, fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolásról szóló irányelve változást hozott a vállalatok közzétételi gyakorlatában. A tanulmány bemutatja az új szabályozás lehetséges hatásait a bankok közzétételére. A kutatás során a Magyarországon működő, kötelezett bankok közzétételi gyakorlatát tartalomelemzés segítségével vizsgáltuk. Az eredmények azt mutatják, hogy a szabályozás hatására a közzétételi intenzitás összességében csökkent, ezt a csökkenést azonban inkább formai, mint tartalmi változás okozza. A jelentésekben nagyobb hangsúlyt kaptak a leíró tartalmak, és háttérbe szorultak a kvalitatív, valamint grafikus információközlések. Megállapítható továbbá, hogy a vizsgált bankok fenntarthatósági jelentései tartalmilag és formailag is igazodtak egymáshoz, igazolva a szabályozás egységesítő célját.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G21, K32, M48, Q56

Kulcsszavak: bank, fenntarthatóság, CSRD, NFRD, tartalomelemzés

1. Bevezetés

Napjaink globális kihívásai – így a klímaváltozás, az energiaválság, a természeti katasztrófák és a fegyveres konfliktusok – jelentős, akár dollármilliárdos társadalmi-gazdasági költségekkel járhatnak. A fenntartható fejlődés koncepciója ugyanakkor nem új: a Brundtland-jelentés („Közös jövőnk”) már 1987-ben környezetileg fenntartható növekedést sürgetett, a jelen szükségleteinek kielégítését a jövő nemzedékek lehetőségeinek sérelme nélkül értelmezve. Ennek megfelelően a szükségletek kielégítése a környezeti korlátok figyelembevételét feltételezi, ugyanakkor e korlátok mellőzése hosszú távon fenntarthatatlan pályához vezethet (*Brundtland 1987; Papp et al. 2022*).

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Bodó Regina: Szegedi Tudományegyetem, tanársegéd. E-mail: bodo.regina@szte.hu

Lippai-Makra Edit: Szegedi Tudományegyetem, adjunktus. E-mail: makra.edit@eco.u-szeged.hu

A jelen tanulmány alapjául szolgáló kutatási terv díjazottja volt a Magyar Nemzeti Bank Zöld pénzügyi tudományos kutatási kezdeményezés c. 2023. évi felhívásának. A kutatás a Magyar Nemzeti Bank támogatásával valósult meg.

A magyar nyelvű kézirat első változata 2025. december 13-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.54>

A fenntarthatósági szempontok egyre hangsúlyosabban jelennek meg a vállalati – így a bankszektori – döntéshozatalban is. E folyamatot az uniós szakpolitikák erősítik: az Európai Bizottság 2018. március 8-án indította el a Fenntartható Pénzügyek Akciótervét (Sustainable Finance Action Plan), amely a pénzügyi szektor közvetítő szerepét emeli ki a zöld átmenetben. Ezt követően 2019. december 11-én az Európai Unió előterjesztette az Európai Zöld Megállapodást (European Green Deal), amely 2050-re klímasemlegességet céloz a zöld átállás támogatásával, a szén-dioxid-kibocsátás csökkentésével, a megújuló energiák használatának előmozdításával és a körforgásos gazdaság ösztönzésével (Kirschenmann 2022). A fenti szabályozások egyik pillére a fenntarthatósági közzététel szabályozása, melynek első irányelve az NFRD (Non-Financial Reporting Directive¹ 2014/95/EU) először 2017-től tette kötelezővé bizonyos nagyvállalatoknak a fenntarthatósági információk közzétételét, majd 2022-ben ezt a szabályozást váltotta fel a CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive² 2022/2464/EU), mely nemcsak a kötelezettek körét bővítette, hanem formai és tartalmi szempontból is szigorúbb követelményeket szabott meg a vállalatok fenntarthatósági jelentései kapcsán.

A kutatás során a Magyarországon működő, CSRD személyi hatálya alá tartozó bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatát elemezve arra keressük a választ, hogy az új szabályozás következtében hogyan változott e bankok közzétételi gyakorlata. Az empirikus kutatás során a bankok fenntarthatósági közzétételét tartalomelemzéssel vizsgáltuk, a CSRD bevezetését megelőző és követő évre vonatkozóan. Azt számszerűsítettük, hogy az új szabályozás hatására hogyan változott a kötelezett bankok közzétételi intenzitása, ami alatt nemcsak a közzétett információk mennyiségét értjük, hanem egy olyan komplex mérőszámot, mely az információk közzétételi formáját (szöveg, adat, grafikon stb.) is figyelembe veszi (Dumitru et al. 2017; Lippai-Makra 2025).

2. Elméleti háttér

Jelen fejezetben a kapcsolódó szakirodalom és jogszabályok alapján mutatjuk be a témához kapcsolódóan a vállalati magatartást, a jelentéstételhez kapcsolódó elméleteket, valamint a szabályozási hátteret.

2.1. Vállalati magatartás

Friedman (1970) klasszikus álláspontja szerint a vállalatok társadalmi felelősségvállalásának elsődleges célja a profit maximalizálása, amely megközelítéssel a szakirodalomban ma is sokan egyetértenek, miközben vitatják a nem pénzügyi szempontok vállalati döntéshozatalban betöltött szerepét (*Hill 2020*). A korai elméleti keretekben a befektetési döntéseket elsősorban a hozam és a kockázat optimalizálása határozta

¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj/eng>

² CSRD: <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj>

meg, a neoklasszikus közgazdasági gondolkodás racionális szereplőkre vonatkozó feltételezései mentén (Sherwood – Pollard 2018). Ugyanakkor az empirikus eredmények szerint sem az aggregált piaci folyamatok, sem az egyéni befektetési döntések nem írhatók le teljes mértékben a tökéletes racionalitás feltételezésével. Ennek nyomán jelent meg a viselkedési pénzügyi megközelítés, amely a befektetői döntéseket a korlátozott racionalitás, az információfeldolgozási kapacitások korlátai és a nem tudatos kognitív torzítások figyelembevételével értelmezi (Barberis – Thaler 2003). Eszerint a befektetők döntéseit nem kizárólag pénzügyi mutatók, hanem a rendelkezésre álló információk értelmezése és a döntési környezet komplexitása is befolyásolja. A nem pénzügyi információk iránt érdeklődő befektetők körében megkülönböztethetők azok, akik e tényezőket elsősorban a vállalatok kockázati profiljának értékeléséhez használják, illetve azok, akik döntéseikben értékalapú szempontokat is érvényesítenek (Lippai-Makra – Kovács 2021). A szakirodalomban ugyanakkor nem egyértelmű, hogy az értékalapú megközelítés szükségszerűen együtt jár-e a kedvezőbb pénzügyi teljesítménnyel, még akkor sem, ha egyes szerzők a fenntarthatósági szempontok hosszabb távú versenyelőnyökkel való összefüggését hangsúlyozzák (Esty – Lubin 2020).

A fenntarthatóság gazdaságtudományi megjelenése nem új keletű: Soppe (2004) már korán foglalkozott a fenntartható vállalati pénzügyek kérdésével a környezet-gazdaságtan és az üzleti etika összefüggésében, miközben a vállalati társadalmi felelősségvállalás közzétételét sokáig elsősorban nyugati jelenségként értelmezték (Barakat et al. 2015). A koronavírus-válságot követően a gazdasági helyreállítás során egyre nagyobb hangsúly helyeződött a fenntarthatóbb növekedési pályák kialakítására (Esty – Cort 2020). Az alacsony karbonkibocsátású gazdaságra való átállás jelentős beruházási igénnyel jár az ipari, a közlekedési, az energia- és az infrastruktúra-szektorban, amelyben a pénzügyi rendszer tőkeallokációs mechanizmusainak kiemelt szerepe van (Warshauer – Krosinsky 2020; Holczinger – Sárvári 2025; Papp et al. 2022). Ennek megfelelően egy fenntartható gazdasági környezet fenntartható pénzügyi rendszer nélkül nem értelmezhető (Stamelos 2022). A jegybankok is egyre inkább felismerik, hogy a klímaváltozás és a hozzá kapcsolódó fizikai és átállási kockázatok negatívan hathatnak az árstabilitásra és a pénzügyi stabilitásra, különösen akkor, ha e kockázatok nem jelennek meg megfelelően a pénzügyi eszközök árazásában (Baranyai – Banai 2022; Kandrács et al. 2021; Papp et al. 2022).

2.2. Jelentéstételi elméletek

A vállalatok beszámolási gyakorlatát a szakirodalom jellemzően négy elmélettel foglalja össze: érdekhordozói, megbízó–ügynök, jelzés- és legitimitáselmélet (An et al. 2011; Omran – Ramdhony 2015; Ortas et al. 2015). Az érdekhordozói elmélet szerint a vállalat érdekcsoportok koalíciója, ezért a beszámolásnak különböző információigényeket kell kielégítenie; a hosszú távú fennmaradás az érdekek összehangolásán múlik (Lakatos 2013; Freeman 2010; Mahajan et al. 2023).

A megbízó–ügynök-probléma a tulajdonosok és menedzserek eltérő érdekeiből ered, ami ügynöki költségeken keresztül csökkentheti a vállalat értékét (*Jensen – Meckling 1976*). A jelzélemélet az információs aszimmetria mérséklését hangsúlyozza: a vállalat költséges, ezért hiteles jelzésekkel igazolja minőségét a befektetők felé (*Connelly et al. 2011; An et al. 2011*). A legitimitásemélet szerint a szervezetek társadalmi normákhoz való igazodással és kommunikációval (pl. társadalmi és környezeti jelentésekkel) törekednek a társadalmi elfogadottságra, különösen a környezeti szempontból érzékeny iparágakban (*An et al. 2011; Deegan 2014*).

A vállalatoknak már korábban is kellett közzétenniük bizonyos nem pénzügyi információkat, a fenntarthatóságra vonatkozóan is. A kutatás során a nem pénzügyi közzétételnek a négy alapvető számviteli okmányon (mérleg, eredménykimutatás, cash flow kimutatás és sajáttőke-változások) felüli közzétételt értjük. A fenntarthatósági közzétételnek tekintjük a környezeti, társadalmi és vállalatirányítási kérdéseket magába foglaló közzétételeket. A fenntarthatósági közzététel folyamatáról csupán röviden foglaljuk össze a legjelentősebb pontokat *Lippai-Makra és szerzőtársai (2024)* munkája alapján. A fenntarthatósági közzététel folyamata a következő lépésekből áll:

1. *Motiváció azonosítása* – A vállalat felismeri a fenntarthatósági jelentéstétel szükségességét, amelyet önkéntes vagy kötelező szabályozások ösztönözhetnek.
2. *Jelentéstételi stratégia kialakítása* – A vállalat meghatározza, hogy milyen témákról és kockázatokról kíván beszámolni (pl. környezeti, társadalmi, vállalatirányítási tényezők).
3. *Módszertan meghatározása* – Kiválasztja a jelentés formáját és a használt fenntarthatósági standardokat (pl. GRI³, SASB⁴, CDP⁵, TCFD⁶).
4. *Jelentés elkészítése és közzététele* – A jelentést elkészítik és publikálják az érintettek számára.
5. *Visszacsatolás értékelése* – Az érintettek értékelik a jelentést, amely visszajelzést ad a vállalat számára, elősegítve a közzétételi gyakorlat fejlesztését.

Jelen kutatásban a fenti lépések közül a 2., 3. és 4. lépésekhez kapcsolódó kérdéseket vizsgáljuk, a kötelezett magyar bankok fenntarthatósági közzététele kapcsán, azaz azt, hogy mely témákról, hogyan, milyen standardok szerint számolnak be, valamint hogy hol érhető el a jelentés az érintettek számára. Jelen kutatásnak nem része a motivációs tényezők, valamint az érintetti visszajelzések vizsgálata (1. és 5. lépés).

³ Global Reporting Initiative

⁴ Sustainability Accounting Standards Board

⁵ Carbon Disclosure Project

⁶ Task Force on Climate-related Financial Disclosures

2.3. Szabályozási háttér

2.3.1. Fenntartható Pénzügyek Akcióterv

Az EU Fenntartható Pénzügyek Akcióterve 2018-ban indult, célja a szén-dioxid-semleges átállás támogatása a fenntartható növekedés és a pénzügyi stabilitás erősítése mellett; egy átláthatóbb és zöldebb pénzügyi rendszer kialakítására törekszik. Az akcióterv három pillérré épül.

Az első pillér a taxonómiai rendelet (EU 2020/852), amely meghatározza, mikor tekinthető egy tevékenység környezeti szempontból fenntarthatónak, ezzel növeli az átláthatóságot, csökkenti a „zöldrefestés” kockázatát, technikai kritériumokat és társadalmi biztosítékokat is rögzít, és a bankrendszerre is hatással van (Kandrác et al. 2021; Kirschenmann 2022). A második pillér a kötelező közzétételi rendszer: a vállalati környezeti-társadalmi hatásokat a CSRD (EU 2022/2464), míg a fenntarthatósági kitettségből eredő üzleti és pénzügyi kockázatokat az SFDR (EU 2019/2088) szabályozza. A harmadik pillér a befektetési eszköztár (referenciamutatók, standardok, címkék), amelyet az uniós éghajlatváltozási referenciamutatókról szóló rendelet (EU 2019/2089) támogat a Párizsi Megállapodás céljaival összhangban. A kutatás középpontjában a 2022-ben elfogadott CSRD áll, amely részletesebb ESG-közzétételeket ír elő, erősíti az átláthatóságot, és a kettős lényegesség elvét alkalmazza; ennek hatását vizsgáljuk a magyar bankok fenntarthatósági jelentéseiben.

2.3.2. A vállalati fenntarthatósági jelentéstételi irányelv⁷

A CSRD bemutatása előtt mindenképp meg kell említeni az Európai Parlament és Tanács 2014/95/EU⁸ rendeletét, mely a vállalatok kötelező nem pénzügyi jelentés-tételére vonatkozik (NFRD). Ez az irányelv a fenntarthatósági jelentéstétel egyik legjelentősebb szabályozási fejleménye (Posadas et al. 2023). Célja, hogy növelje a nagyvállalatok átláthatóságát és elszámoltathatóságát a fenntarthatósági és társadalmi felelősségvállalási szempontok mentén azáltal, hogy információkat biztosít a különböző környezeti hatásokról, társadalmi és munkavállalói kérdésekről, korrupcióellenes intézkedésekről és a vállalatirányítási kérdésekről (Manes-Rossi et al. 2018). Pizzi és szerzőtársai (2022) szerint ugyan a rendelet célja a harmonizáció és átláthatóság elősegítése volt, de indirekt módon hozzájárult a Fenntartható Fejlődési Célok (SDG) 12. pontjához is (felelős fogyasztás és termelés). Az NFRD-t azonban kritika érte amiatt, hogy a vállalatok által szolgáltatott nem pénzügyi nyilvántartások nem összehasonlíthatóak, nem megbízhatóak és nem relevánsak (Faqih – Kramer 2024).

⁷ Szerzői megjegyzés: a tanulmány leadásának napján (2025. június 30.) hatályos jogszabályok alapján. Az Omnibus tervezet tárgyalás alatt lévő rendelkezéseinek esetleges hatásaival jelen tanulmány nem foglalkozik.

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/95/oj/eng>

A CSRD felváltotta az NFRD rendelkezéseit, és teljesen átalakította a fenntarthatósági jelentések európai keretrendszerét azáltal, hogy a kötelezettek köre több lépésben kibővítésre került, és a közzétételek összehasonlíthatósága érdekében a jelentések formáját is egységesítette (*Baumüller – Grbenic 2021; Faqih – Kramer 2024*).

Az első hullámban a 2024-es üzleti évről kellett elkészíteniük az első fenntarthatósági jelentést azoknak a közérdeklődésre számot tartó nagyvállalatoknak, amelyek az előző üzleti év végén a mérleg fordulónapján a három mutatóérték közül bármelyik kettőt túllépték. Ezek a mutatók a következők: a mérlegfőösszeg eléri a 25 millió eurót, az éves nettó árbevétel meghaladja az 50 millió eurót, valamint az üzleti évben átlagosan foglalkoztatottak száma legalább 500 fő. Mivel az ebbe a csoportba tartozó vállalatok már korábban, az NFRD-szabályozás alapján is kötelezettek voltak nem pénzügyi jelentések készítésére, már többéves tapasztalattal rendelkeznek ezen a téren.

A szabályozás a fenntarthatósági jelentések tartalmát és formáját is szabályozza. Így biztosítani tudják az összehasonlíthatóságot. Az Európai Bizottság 2023. július 31-én elfogadta az Európai Fenntarthatósági Beszámolási Szabványokat (ESRS⁹), amelyek a vállalatok fenntarthatósági jelentéskészítését szabályozzák. A szabványokkal egyensúlyt kívánnak teremteni a vállalatokra háruló terhek és a zöld megállapodás célkitűzéseinek teljesítése között. Kiterjednek környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) témákra, például a klímaváltozásra és az emberi jogokra¹⁰.

Az új irányelv előírja továbbá a fenntarthatósági jelentések kötelező auditját, ahol a könyvvizsgálóknak a jelentésekre vonatkozó bizonyossági véleményt kell nyújtaniuk, aminek során a jelentés fenntarthatósági szempontoknak való megfelelőségét vizsgálják. Ehhez az IAASB által kiadott ISSA 5000 egy új nemzetközi szabvány a fenntarthatósági jelentések hitelesítésére, amellyel egységes keretet kíván biztosítani az ESG-adatok ellenőrzéséhez, elősegítve a megbízhatóságot és az átláthatóságot¹¹.

2.3.3. A magyar jogszabályi háttér

Magyarországon a CSRD implementálása a Számviteli Törvény, valamint a Magyar Könyvvizsgálói Kamaráról, a könyvvizsgálói tevékenységről, valamint a könyvvizsgálói közfelügyeletről szóló 2007. évi LXXV. törvény módosításával történt meg. Az új rendelkezések 2024. január 1-jével léptek hatályba. A szabályozás személyi hatályának megállapításához ismerni kell a közérdeklődésre számot tartó gazdálkodók fogalmát, melyet a magyar jogrendben a fent említett 2007. évi LXXV. törvény definiál, továbbá egyes, szektorspecifikus jogszabályok pontosítanak tovább, akár kivételek

⁹ European Sustainability Reporting Standards

¹⁰ https://finance.ec.europa.eu/news/commission-adopts-european-sustainability-reporting-standards-2023-07-31_en

¹¹ <https://www.iaasb.org/focus-areas/understanding-international-standard-sustainability-assurance-5000>

felsorolásával. Összességben elmondható, hogy azok a gazdálkodók tekinthetők közérdeklődésre számot tartónak Magyarországon, amelyek: átruházható értékpapírjait valamelyik tagállamnak szabályozott piacára bevezették, vagy hitelintézetek, vagy biztosítóintézetek. A hitelintézetek közül azonban a 2013. évi CCXXXVII., a hitelintézetekről és a pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény szerint a Magyar Nemzeti Bank (MNB), az MFB Magyar Fejlesztési Bank Zártkörűen Működő Részvénytársaság és a Magyar Export-Import Bank Zrt. nem közérdeklődésre számot tartó entitás.

3. Korábbi szakirodalmi kutatások

A fenntarthatósági jelentéstétel az elmúlt évtizedben komoly fejlődésen ment keresztül, különösen az Európai Unió szabályozási kezdeményezéseinek (NFRD, CSRD) következtében. A kutatások főként a szabályozások hatására, az intézményi tényezők szerepére, a kötelező és önkéntes jelentéstétel közötti különbségekre fókuszálnak, miközben több, európai és nemzetközi vállalat fenntarthatósági beszámolási gyakorlatait is összehasonlítják. A fenntarthatósági jelentéstétel szintjét és minőségét erősen befolyásolja az intézményi környezet és a jogi szabályozás (Barakat et al. 2015). A közzétételek egységesedését gyakran az intézményi izomorfizmusok három formájával – kényszerítő, normatív és utánzó – magyarázzák (Pizzi et al. 2023; Posadas et al. 2023; Stefanescu 2022; Tóth – Lippai-Makra 2024). Zülch és szerzőtársai (2021) a német vállalatok gyakorlatát vizsgálva arra jutottak, hogy a fenntarthatósági jelentéstételük már részben igazodik a CSRD követelményeihez, mivel Németországban szigorú vállalatirányítási és fenntarthatósági standardok érvényesülnek. Soyombo és szerzőtársai (2024) az amerikai és európai vállalatok fenntarthatósági jelentéstételének összehasonlításával arra a következtetésre jutottak, hogy az USA-ban az iparági szabványok és a piaci nyomás dominál, míg Európában a kötelező szabályozás biztosít strukturáltabb és összehasonlíthatóbb jelentéseket.

A magyar fenntarthatósági jelentéstétel helyzetét vizsgáló kutatások szerint a nagyvállalatok nagyjából megfelelnek az európai előírásoknak, míg a kis- és középvállalkozások (KKV-k) számára ez még kihívást jelent. Lippai-Makra és szerzőtársai (2024) kutatása a magyar nagyvállalatok fenntarthatósági jelentéseit vizsgálta. Eredményeik alapján láthatóvá vált, hogy a vállalatcsoporthoz tartozó cégek közzétételi gyakorlata közelebb áll a jövőbeni szabályozási követelményekhez. A leggyakrabban jelentett témák a környezeti tényezők voltak, míg a legritkábban a korrupcióellenes tevékenységekről számoltak be. Surman és Böcskei (2023) a magyar KKV-k fenntarthatósági attitűdjét vizsgálva arra a megállapításra jutott, hogy bár a vállalatok érzik a fenntarthatósági intézkedések bevezetésének nyomását, elsődlegesen a gazdasági fenntarthatóságra összpontosítanak. A fenntarthatósági célok integrációját vizsgálta Pizzi szerzőtársaival (2022), akik szerint Magyarország az európai országok között a 15. helyen áll a vállalatok SDG-célokhoz kapcsolódó, nem pénzügyi jelentéstétele tekintetében, és a vállalatoknak csupán 28,57 százaléka építi be ezeket az információkat a beszámolóiba.

A fenntarthatósági közzététel szabályozásának fontosságát azonban nemcsak a kutatási eredmények mutatják, hanem az is, hogy az MNB is kiemelt figyelmet fordít rá. A 2008-as válságot követően a jegybankok mandátuma jellemzően az árstabilitás és a pénzügyi rendszer stabilitásának megőrzésére törekedett. Idővel azonban a klímaváltozás környezeti hatásairól való tudásunk bővülésével és a fenntarthatatlanság növekedésével láthatóvá vált, hogy a pénzügyi rendszer is komoly veszélyben van. Ez indukálta, hogy a jegybanktörvény 2021 óta a Magyar Nemzeti Banknak zöld mandátumot ad (*Deák – Sárvári 2023*). Az MNB azon kevés intézmény közé tartozik Európában, amely törvényi mandátummal rendelkezik a környezeti fenntarthatóság támogatására, de elsődleges célja az árstabilitás veszélyeztetése nélkül (*Holczinger – Sárvári 2025; Kandrács et al. 2021*). *Gyura és szerzőtársai (2023)* alátámasztják az MNB aktív szerepvállalását a fenntarthatóság ösztönzésében és jelentős lépéseit annak érdekében, hogy a pénzügyi rendszerben is érvényesüljenek a fenntarthatósági szempontok. A *Várgedő (2022)* által bemutatott eredmények azt is jelzik, hogy a bankok számára releváns klímakockázatok számszerűsíthetők és intézményenként eltérők, ami megerősíti a CSRD által megkövetelt, kockázatalapú és standardizált fenntarthatósági közzététel indokoltságát. Az MNB 2022. augusztus 2-án kiadta az éghajlatváltozással és a környezeti kockázatokkal, valamint a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesítésével kapcsolatos, 10/2022. (VIII.2.) számú ajánlását a hitelintézetek tevékenységében¹². Ez az ajánlás részletesen bemutatja az MNB elvárásait a bankok fenntarthatósági jelentéseivel kapcsolatban, és tartalmazza a kapcsolódó jó gyakorlatokat is. Mindezt azzal a céllal, hogy segítse a hitelintézeteket az éghajlatváltozással és egyéb környezeti kockázatokkal kapcsolatos problémák azonosításában, kezelésében és közzétételében, valamint a környezeti fenntarthatósági szempontok üzleti tevékenységbe történő integrálásában. Az MNB ezzel kívánja növelni a jogalkalmazás kiszámíthatóságát és elősegíteni a vonatkozó jogszabályok egységes alkalmazását.

4. Empirikus kutatás

A fentiek alapján az alábbi kutatási kérdéseket fogalmazzuk meg:

- *K1: Hogyan hat a CSRD hatályba lépése a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi intenzitására?*
- *K2: Hogyan hat a CSRD hatályba lépése a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatára a közzététel formáját tekintve?*
- *K3: Egységesül-e a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlata a CSRD hatályba lépésének következtében?*

¹² <https://www.mnb.hu/letoltes/10-2022-zold-ajanlas.pdf>

4.1. Adatok

A vizsgálatunk elvégzésekor az első körben közzétételre kötelezett, Magyarországon működő bankokat vizsgáljuk meg, azaz a számviteli törvény 177. paragrafusának 97 bekezdése alapján azokat a közérdeklődésre számot tartó bankokat, ahol az üzleti évet megelőző két – egymást követő – üzleti évben a mérleg fordulónapján a következő három mutatóérték közül bármelyik kettőre teljesül a következő: a foglalkoztatotti létszám meghaladja a 250 főt, a nettó árbevétel meghaladja a 20 milliárd forintot, valamint a mérlegfőösszeg meghaladja a 10 milliárd forintot, és ezenkívül az adott üzleti évben átlagosan foglalkoztatottak száma meghaladja az 500 főt.¹³ A 2024. évre vonatkozóan fenntarthatósági közzétételre kötelezett, Magyarországon működő bankok listájának létrehozásához a Magyar Nemzeti Bank intézménykeresőjét¹⁴, valamint a makroprudenciális¹⁵ adatokat használtuk. Első lépésként a nyilvánosságban szereplő intézményeket vizsgáltuk, mely során 28 bankot találtunk, melyből a magyarországi fióktelepeket, hitelgarancia-intézményeket és az egy értéktárat kiszűrtük. Ezt követően a 2013. évi CCXXXVII. törvény a hitelintézetekről és a pénzügyi vállalkozásokról¹⁶ rendelkezése alapján kizártuk a vizsgálatból az MFB Magyar Fejlesztési Bank Zrt.-t, valamint a Magyar Export-Import Bank Zrt.-t, tekintettel arra, hogy az említett jogszabály értelmező rendelkezései egyértelműen kivonják e két entitást a közérdeklődésre számot tartó hitelintézetek köréből. A fenti lépések elvégzését követően megállapítottuk, hogy 14 közérdeklődésre számot tartó bank működik Magyarországon. Erre a 14 bankra végeztük el a méret szerinti szűrést az alábbiak szerint: a Crefoport¹⁷ adatbázisból letöltöttük a mérlegfőösszeget, az értékesítés nettó árbevételét¹⁸, valamint az alkalmazotti létszámot 2022-re és 2023-ra.

A jogszabályi méretkritériumok figyelembevételével megállapítható, hogy a 2024. üzleti évre vonatkozóan 7 Magyarországon működő banknak kell fenntarthatósági jelentést közzétennie (1. táblázat).

¹³ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0000100.tv>

¹⁴ <https://intezmenykereso.mnb.hu/>

¹⁵ <https://statisztika.mnb.hu/publikacios-temak/felugyeleti-statisztikak/penz--es-hitelpiaci-szervezetek/hitelintezeti-aktualis-publikaciok>

¹⁶ <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300237.tv>. Letöltés ideje: 2025. június 2.

¹⁷ <https://www.crefoport.hu/>

¹⁸ Hitelintézetek esetén az éves nettó árbevétel a 86/635/EGK tanácsi irányelv 43. cikk (2) bekezdés c) pontja szerinti bevétel (az alábbi tételek összege: kapott kamatok és kamatjellegű bevételek, külön kiemelve azokat, amelyek rögzített kamatozású értékpapírokból származnak; bevétel értékpapírokból; kapott jutalékbevételek; pénzügyi műveletek nettó eredménye és egyéb bevétel üzleti tevékenységből).

1. táblázat**A 2024-es évre kötelezett magyar bankok listája**

1.	CIB Bank Zrt.
2.	ERSTE BANK HUNGARY Zrt.
3.	Kereskedelmi és Hitelbank Zrt.
4.	MBH Bank Nyrt.
5.	OTP Bank Nyrt.
6.	Raiffeisen Bank Zrt.
7.	UniCredit Bank Hungary Zrt.

4.2. A kutatás módszertana

A kutatás során tartalomelemzéssel vizsgáljuk a fenntarthatósági közzétételre kötelezett magyar bankok közzétételi gyakorlatának változását a CSRD hatálybalépésének tükrében. A tartalomelemzés egy gyakran használt módszer különböző dokumentumok szövegéből származó narratívák összegyűjtésére, amelyet széles körben alkalmaznak a fenntarthatósági jelentések elemzésére (*Dissanayake 2020*). A tartalomelemzés során *Krippendorff (2004)* munkáját követtük, mely szerint a tartalomelemzés folyamata több lépésből áll. Először meg kell határozni az elemzés egységeit, ezek lehetnek szavak, mondatok vagy témák. Ezután létre kell hozni a kategóriákat, amelyek alapján az adatokat rendszerezzük és csoportosítjuk. A következő lépés a kódolás, amely során a szövegrészeket azonosító kódokkal látják el, hogy könnyebben elemezhetőek legyenek. Majd meg kell vizsgálni az elemzés megbízhatóságát, hogy biztosítsák az eredmények konzisztenciáját. Végül az adatok értelmezésére kerül sor, amely lehet statisztikai vagy kvalitatív módszerek alkalmazásával történő következtetések levonása.

Esetünkben a vizsgált jelenség a bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlata, ezen belül is a CSRD hatálybalépésének és a kötelezően alkalmazandó ESRS használatának hatása, tehát a 2023. és 2024. üzleti évekről publikált fenntarthatósági jelentéseket vizsgáltuk. A fenntarthatósági jelentések esetében a pénzügyi beszámolóval ellentétben a csoportszintű konsolidált jelentés mentesít az egyedi jelentés elkészítése alól, ezért egyes Magyarországon működő szereplők nem tesznek közzé egyedi fenntarthatósági jelentést. Emiatt, a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően (*Remlein – Romić 2025*), valamint a közzétételi gyakorlat összehasonlíthatóságának érdekében minden esetben a csoportszintű jelentést vizsgáltuk.

4.2.1. A kódolás menete

A kódoláshoz a *Dumitru et al. (2017)* által használt tétellistát alkalmaztuk *Lippai-Makra (2025)* alapján, ezzel biztosítva, hogy jelen kutatás eredményei összehasonlíthatók legyenek a korábbi eredményekkel, így lehetőség nyíljon az NFRD és a CSRD banki fenntarthatósági közzétételre gyakorolt hatásának összevetésére is. A kódolás menetét az alábbiakban ismertetjük.

Dumitru et al. (2017) listája egy 20 tételből álló, nem pénzügyi információkat tartalmazó felsorolás, négy kategóriára osztva (2. táblázat). A kódolás mentén ezeket a tételeket azonosítottuk a fenntarthatósági jelentések szövegében. A pontozási rendszer, mely tükrözi a közzététel típusát, az alábbi: 0 pont – az adott tétellel kapcsolatban nincs közzététel; 1 pont – az adott tételt szövegesen mutatják be; 2 pont – az adott tételt kulcsindikátorral, vagy más kvalitatív adattal támasztják alá; 3 pont (2+1) – az adott tételhez szöveges leírást és kvalitatív adatot is társítanak. Következésképpen a jelentésekre adható maximális pontszám 60 (20×3), valamint a magasabb pontszámok magasabb közzétételi intenzitást jelentenek.

2. táblázat
Nem pénzügyi tételek az empirikus vizsgálathoz
I. Üzleti modell, politikák, CSR-hoz kapcsolódó kockázatok
1. Üzleti modell – rövid leírás
2. Környezeti, társadalmi, munkavállalói, emberi jogok tiszteletben tartása, korrupció és megvesztegetésselles politikák
3. Környezeti, társadalmi, munkavállalói, emberi jogok tiszteletben tartásához, korrupcióhoz és megvesztegetéshez kapcsolódó fő kockázati tényezők
4. Nem pénzügyi KPI-k
II. Környezeti ügyek/tényezők
1. Környezetre gyakorolt hatások
2. Egészségre és biztonságra gyakorolt hatások
3. Megújuló energia használata
4. Nem megújuló energia használata
5. Üvegházhatásúgáz-kibocsátás
6. Vízkívét
7. Légszennyezés
III. Társadalmi és munkavállalói ügyek
1. Nemek közti egyenlőségért tett intézkedések
2. A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO) alapvető egyezményeinek végrehajtása
3. Munkakörülmények
4. A munkavállalók információhoz és konzultációhoz való jogának tiszteletben tartása
5. Szakszervezethez kapcsolódó jogok tiszteletben tartása
6. Munkahelyi biztonság és egészség
7. Párbeszéd a helyi közösségekkel
8. A helyi közösségek fejlődése és védelme érdekében tett intézkedések
IV. Etikai ügyek
1. Emberi jogok megsértésének megelőzése, a korrupció és megvesztegetés elleni küzdelemhez szükséges eszközök
<i>Forrás: Szerkesztve Dumitru et al. (2017:304)</i>

4.2.2. A közzétételi indexek meghatározása

A közzétételi indexek meghatározásához a Dumitru et al. (2017) által használt módszertant alkalmaztuk. Eljárásukat követve négy indexet számoltunk ki minden vizsgált vállalatra, valamint mindkét vizsgált üzleti évre, a kategóriákhoz hozzárendelt tételek és a kategóriánkénti maximálisan elérhető pontszám alapján. Az indexeket az alábbiak szerint állítottuk elő:

$$I_1 = \left(\frac{P_1}{12}\right) * 100 \quad (1)$$

$$I_2 = \left(\frac{P_2}{21}\right) * 100 \quad (2)$$

$$I_3 = \left(\frac{P_3}{24}\right) * 100 \quad (3)$$

$$I_4 = \left(\frac{P_4}{3}\right) * 100 \quad (4)$$

ahol P_i az adott i kategóriákba tartozó tételekhez rendelt pontok száma.

A teljes fenntarthatósági közzétételi intenzitás értékeléséhez kiszámítottuk a következő kombinált indexet is:

$$I_{\text{kombinált}} = \frac{(I_1 + I_2 + I_3 + I_4)}{4}. \quad (5)$$

A közzétételi intenzitás mérésére Lippai-Makra (2025) kutatása alapján egy alternatív pontozási rendszert is alkalmaztunk, hogy a segítségével megvizsgáljuk, hogyan hat a kapott eredményekre, ha alternatív súlyozást használunk.

Li et al. (2008) alapján is kiszámoltuk a pontszámokat az elvégzett kódoláskor úgy, hogy a tételek közzétételének formáját vizsgálva nemcsak a szöveges és kvalitatív formát vettük figyelembe, hanem a grafikus interpretációkat is (beleértve a grafikonokat, megértést segítő ábrákat, de nem figyelembe véve az illusztratív fotókat, képeket). Ennek hatására a pontozás az alábbiak szerint módosult: 0 pont – az adott tétellel kapcsolatban nincs közzététel; 1 pont – az adott tételt szövegesen mutatják be; 1 pont – az adott tételt kulcsindikátorral, vagy más kvalitatív adattal támasztják alá; 1 pont – az adott tétel bemutatásához grafikus ábrázolást használnak. A maximális pontszám ezek alapján szintén tételenként 3 pont és jelentésenként 60 pont ebben az alternatív pontozási módszerben is. A maximálisan elért 60 pont tehát azt jelenti, hogy a gazdálkodó mind a 20 vizsgált tételről közzétett szöveges, kvalitatív és grafikus elemet is.

A közzétételi intenzitásokat a kombinált index alapján az alábbi kategóriákba soroltuk:

- 0 – nincs nem pénzügyi közzététel;
- 1–30 százalék – alacsony közzétételi szint;
- 31–70 százalék – közepes közzétételi szint;
- 71–100 százalék – magas közzétételi szint.

Az elvégzett kódolás eredményeként tehát mind a 7 vizsgált bankra 2023. és 2024. üzleti évre is előállt a témánkenti, illetve az összesített fenntarthatósági közzétételi index.

5. Eredmények

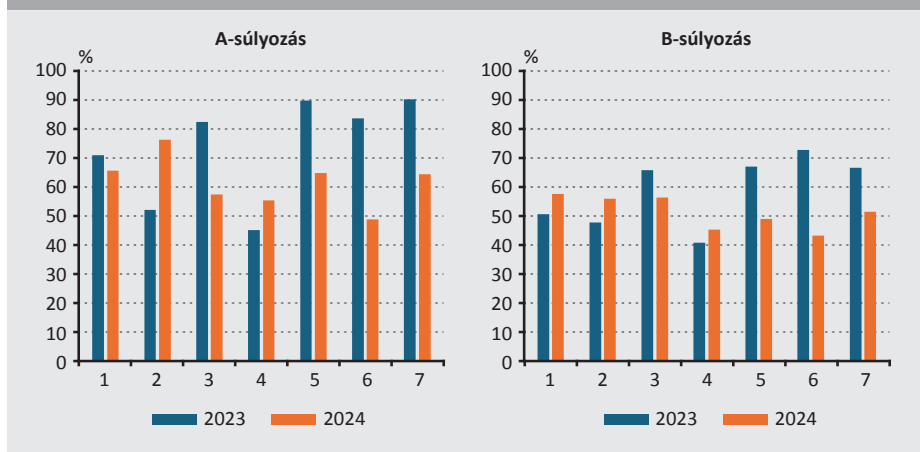
Az alábbiakban a közzétételi intenzitások összehasonlítását mutatjuk be (1. ábra és 3. táblázat a Függelékben). Ahogy fent ismertettük, a közzétételi intenzitás meghatározására kétféle súlyozást használtunk, amelyeket a továbbiakban az alábbi módon jelölünk:

- A-súlyozás Dumitru et al. (2017) szerint,
- B-súlyozás Li et al. (2008) szerint.

A közzétételi intenzitások 2023-ban, azaz az NFRD hatályának utolsó évében, öt bank esetében érték el az A-súlyozás szerint a magas közzétételi intenzitás szintet, míg 2024-ban már csak egy bank. A közzétételi intenzitás szintje a CSRD hatályba lépését követően öt banknál csökkent, és kettőnél nőtt. Minden 2023-ban magas intenzitási kategóriába eső bank esetében közepes szintre csökkent az érték. A növekedést mutatóknál csak egy bank került a magas közzétételi kategóriába. A B-súlyozás szerint három banké nőtt, négyé pedig csökkent. 2023-ban hat, 2024-ben mind a hét bank közepes közzétételi intenzitást mutatott (2. ábra). Az eredmények összegzése alapján elmondható, hogy a vizsgált tételek alapján előállított közzétételi intenzitás csökkenést mutat a CSRD hatására, az évek közti változások mértéke azonban bankonként eltérő (2. ábra), azaz a CSRD okozta változás hatása nem azonos az egyes bankok esetében.

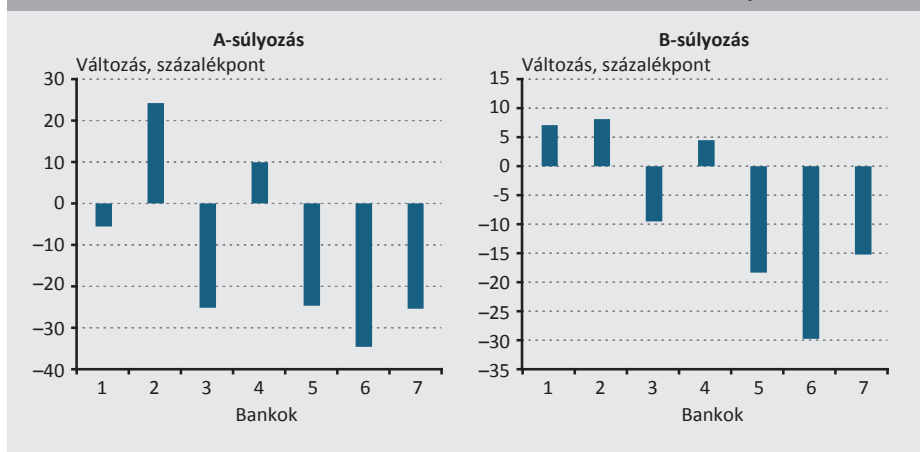
1. ábra

A bankok közzétételi intenzitása 2023-ban és 2024-ben a két súlyozás szerint



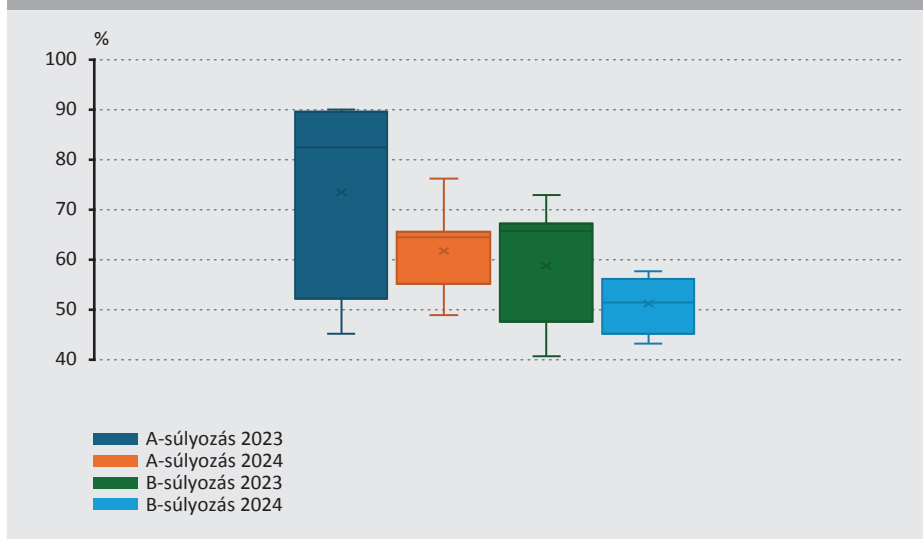
2. ábra

A bankok közzétételi intenzitásának változása 2024-ben 2023-hoz képest



Az eredmények további vizsgálata alapján megállapítható, hogy annak ellenére, hogy a szabályozás csökkentette a közzétételi intenzitást a vizsgált paraméterek mentén, vannak pozitív hatásai is a szabályozásnak (3. ábra és 4. táblázat a Függelékben). A CSRD hatására a közzétételi intenzitás szóródása csökkent (mind a szórás, mind az interkvartilis terjedelem százalékpontosan csökkent), vagyis a vállalatok fenntarthatósági közzétételi gyakorlata egységesült, a standardizálás elérte a kívánt hatást. Azaz a CSRD előírásai szerint elkészült jelentések hasonlóbbak, mint a korábbiak. Ezek az eredmények alátámasztják a normatív izomorfizmust.

3. ábra
A bankok közzétételi intenzitásának egységesülése súlyozás és év szerint külön-külön



A közzétételi intenzitás csökkenése alapján azonban nem állapítható meg egyértelműen, hogy a CSRD hatására csökken az érintettek felé közölt információk mennyisége. Inkább azok formája és témái változtak az NFRD szerinti közzétételekhez képest. Ha a kutatás során más tétellista alapján vizsgáltuk volna a közzétételt, például a tematikus ESRS-ek mentén, vagy az azokban előírt kötelező közzétételi elemek (politikák, intézkedések, mérőszámok, célértékek) alapján, akkor lehet, hogy intenzitásnövekedést tudtunk volna detektálni. Következésképpen a kapott eredmények értelmezésekor azzal a kitételrel kell kiegészíteni a megállapítást, hogy az NFRD szempontú tételek vizsgálata tekintetében mutatható ki a közzétételi intenzitás csökkenése a kötelezett magyar bankok körében.

Az eredmények alapján megállapítható továbbá, hogy a különböző súlyozási módszerek befolyásolják az eredményeket. Ebből következőleg érdemes több súlyozást is használni, mert ha az azokkal kapott eredmények egy irányba mutatnak, akkor az erősíti a levont következtetések alátámasztottságát.

5.1. Egyéb eredmények

A kvalitatív tartalomelemzés lehetőséget ad arra, hogy a kvantifikálható eredményeken túl kvalitatív megfigyeléseket tegyünk. A vizsgálat elvégzése alapján elmondható, hogy a 2024-es jelentésekben több magyarázó narratív tartalmat, strukturáltabban tettek közzé a bankok, pont az ESRS előírásainak hatására. Ez a tendencia segíti a jelentések összehasonlíthatóságát.

Az is megfigyelhető, hogy a 2024-es jelentések kevesebb numerikus adatpontot tartalmaznak. Ennek okát jelen kutatással nem tudjuk magyarázni, azonban vélhetően a szigorodó, teljes jelentésre kiterjedő könyvvizsgálati módszertannal is magyarázható. Ezen feltételezés alátámasztására interjúkat javasolunk.

A jelentések formáját vizsgálva elmondható, hogy míg 2023-ban két bank különálló fenntarthatósági jelentést tett közzé, addig 2024-ben már minden szereplő – a szabályozásnak megfelelően – az éves jelentéshez csatolt üzleti jelentés részeként tette közzé fenntarthatósági jelentését. A jelentések letöltésekor (2025. május folyamán) egy bank honlapján találtunk az éves jelentés mellett a fenntarthatósági eredményeket összegző, rövid összefoglalót.

A jelentések elérhetősége kapcsán elmondható, hogy minden bank fenntarthatósági és éves jelentését könnyedén megtaláltuk a bank hivatalos honlapján. A legtöbb helyen már a honlapon felhívták az érintettek figyelmét a CSRD szerinti új közzétételi gyakorlatra.

A bankok által használt fenntarthatósági közzétételi standardok kapcsán a szabályozás markáns eredményként rajzolódik ki a GRI¹⁹-standard szinte teljes elhagyása. Míg 2023-ban mind a hét vizsgált bank a GRI standardjai szerint, addig 2024-ben már mind a hét bank a kötelezően előírt ESRS-standardok szerint jelentett. Ez az eredmény várható volt, azonban véleményünk szerint az már meglepő, hogy egy bank sem tett közzé teljes GRI mutató táblázatot a jelentés végén, és a vizsgált bankok közül csak egy volt, aki GRI indikátorok megnevezésével és használatával mutatott be jogalanspecifikus közzétételt.

A jelentések könyvvizsgálata kapcsán elmondható, hogy 2023-ban egy olyan bank volt, amely nem látta el könyvvizsgálattal a fenntarthatósági jelentését. 2024-re azonban már mind a hét bank fenntarthatósági jelentése könyvvizsgálói bizonyossági véleménnyel volt ellátva, és mind a hét bank jelentését Big4 szereplő auditálta.

Érdekes megfigyelés, hogy míg 2023-ban csupán négy, 2024-ben már hat bank nyilatkozott úgy a jelentésében, hogy klímacéljait valamilyen szakmai szervezetel hitelesítette (mint pl.: SBTi, PCAF, stb.). Ennek oka nem feltétlenül keresendő közvetlenül a szabályozásban, valószínűsíthető, hogy inkább befektetői igények húzódnak a változás mögött. Ennek feltárására interjúkat javasolunk.

¹⁹ Global Reporting Initiative

6. Összefoglalás és kitekintés

Összefoglalva, jelen kutatás alapján a feltett kutatási kérdések az alábbiak szerint válaszolhatók meg:

K1: Hogyan hat a CSRD hatályba lépése a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi intenzitására?

A CSRD hatálybalépésének hatása egyértelműen kimutatható a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatára. A közzététel intenzitása változott, méghozzá összességében csökkent. Ez az intenzitás csökkenés azonban nem jelenti azt, hogy összességében kevesebb információhoz jutnak az érintettek. Az eredmények azt mutatják, hogy a közzététel formája változott meg, méghozzá a narratív, azaz szövegesen leíró részek javára a kvalitatív és a grafikus információközléssel szemben. Ezek a változások magyarázhatók az ESRS narratíva központú előírásaival, amely egyrészt kevesebb numerikus adatpontot ír elő, mint a korábban leginkább használt standardok, másrészt több numerikus adatpont közlése alól felmentést ad a standard alkalmazásának első három évében.

K2: Hogyan hat a CSRD hatályba lépése a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlatára a közzététel formáját tekintve?

A közzétételek formájára tekintettel megállapítható, hogy eltolódtak a hangsúlyok a narratív közzétételek javára a numerikus adatközléshez képest. Ez az eredmény egyrészt az ESRS fent már említett sajátosságából adódik, valamint feltehetően a változó könyvvizsgálati módszertannak is. Ugyanis korábban a fenntarthatósági jelentések könyvvizsgálata során nem vizsgálták az összes kvalitatív adat alátámasztását, tehát előfordulhatott, hogy például becsült adatokat közöltek a vállalatok. Ez azt jelenti, hogy a szigorodó könyvvizsgálat is csökkenthette a bemutatható kvalitatív adatok mennyiségét. Ezen aspektusra azonban jelen kutatás nem tért ki.

K3: Egységesül-e a Magyarországon működő kötelezett bankok fenntarthatósági közzétételi gyakorlata a CSRD hatályba lépésének következtében?

A jelentések formai és tartalmi szempontból is egységesültek. Azaz a szabályozás már az első évében, ebből a szempontból, elérte a célját. A fenti kutatási kérdésre adott válasz, alátámasztja a normatív izomorfizmust, azaz a szabályozás hatására a közzétételi gyakorlatok egységesülnek.

6.1. Jegybanki hasznosíthatóság

Az elvégzett kutatás alapján több olyan javaslat fogalmazható meg, amely lehetőséget ad a kapott eredmények jegybanki hasznosulására. A kutatás megkezdésekor több olyan definíció, illetve jogszabály értelmezési nehézségbe ütköztünk, amelyek feldolgozása, megértése segítheti a Magyarországon működő bankokat a jogszabályi

megfelelésben. Emiatt javasoljuk az alábbiak közérthető formában való megjelenítését az MNB honlapján, illetve bankoknak szóló kiadványaiban.

Az egyik ilyen pont a közérdeklődésre számot tartó státusz megállapítása. Tekintettel arra, hogy a kérdés tisztázásához több jogszabály együttes értelmezésére van szükség (Lippai-Makra 2025) javasolt ezek értelmezésének összefoglalását közzétenni. Véleményünk szerint, egyetértve Lippai-Makra (2025) érvelésével a MFB Magyar Fejlesztési Bank Zártkörűen Működő Részvénytársaság és a Magyar Export-Import Bank Zrt. nem közérdeklődésre számot tartó. Emiatt javasoljuk az MNB honlapján található intézménykeresőben szereplő információk felülvizsgálatát, és a Hitelintézeti törvény²⁰ szerint közérdeklődésre számot tartók köréből kizárt bankok jogszabály szerinti státuszának szerepeltetését a felületen²¹.

Egy másik ilyen pont a nettó árbevétel fogalmának tisztázása a bankok esetében. A legtöbb fenntarthatósági közzétételhez kapcsolódó Európai Uniói és hazai jogszabály a közzétételi kötelezettséget részben árbevételi küszöbértékhez köti. A magyar számviteli törvény 95/D. § 6. pontja szerint hitelintézetek esetén az éves nettó árbevétel a 86/635/EGK tanácsi irányelv 43. cikk (2) bekezdés c) pontja szerinti bevétel. Érdemes lenne ennek kifejtését is szerepeltetni az MNB honlapján, illetve a bankoknak szóló kiadványaiban, valamint a különböző céginformációs szolgálatokkal is egyeztetni, hogy ennek megfelelő összegeket szerepeltessenek az adatbázisaikban.

Jelen kutatás eredményei alátámasztják a szabályozás közzétételi gyakorlatra való azonnali és közvetlen hatását, ami érv lehet az ajánlásoknál erősebb hatású, jogszabály szintű szabályozások bevezetésére. Egyrészt azonban a jelenlegi Európai Uniói és hazai folyamatosan változó jogszabályi és standard környezet kihívások elé állítja a kötelezetteket, ezért jogszabályi szintre csak azokat a pontokat érdemes emelni, melyek időtállóak és hosszú távon is fenntartandó előírásokat tartalmaznak. Ebből kifolyólag érdemes lehet inkább a zöld ajánlások frissítésére koncentrálni. Másrészt szintén a zöld ajánlások frissítését támasztja alá az az eredményünk, hogy minden vizsgált kötelezett eleget tett az új jogszabályi előírásoknak. Azaz az ajánlásokat nem a jogszabályi megfelelés szempontjából érdemes bővíteni. A CSRD bevezetése és az ESRS-ek kötelező használata a nagy mennyiségű narratívák irányába tolta el a közzétételi gyakorlatot. Ezen szöveges részek érintettek általi feldolgozása nehézkes és időigényes. A fentiekből következően ajánlasként megfogalmazható a fenntarthatósági jelentések közérthető, rövid, informatív összefoglalójának közzététele, akár egyes érintetti csoportok (pl. befektetők, hitelezők, munkavállalók, üzleti partnerek stb.) információs igényének figyelembevételével. Egy magyar banknál találtunk erre

²⁰ <https://njt.hu/jogszabaly/2013-237-00-00>

²¹ <https://intezmenykereso.mnb.hu/Details/Index?Lid=276&EntityType=Institute&expandAccordions=IntezmenyAlapadatok>

jó gyakorlatot²². Az ilyen rövid összefoglalók hitelességét alátámasztja az auditált fenntarthatósági jelentés.

Az ESRS-ekben definiált kettős lényegességi vizsgálat szempontjait, valamint a hatások, kockázatok és esélyek meghatározását is érdemes lehet beépíteni az ajánlásba. Az ajánlásokban leginkább a klímaváltozással (adaptáció, mitigáció) kapcsolatos szempontok érvényesülnek, ugyanakkor a tematikus ESRS-ek megjelenésével és a Taxonómia rendelet egyre szélesebb körű alkalmazásával más környezeti témák (pl. vízgazdálkodás, biodiverzitás stb.), valamint társadalmi és vállalatirányítási szempontok is előtérbe kerülnek. Ezeket akár szemléletes példákkal érdemes lehet bemutatni a zöld ajánlásokban, akár a 2024-es fenntarthatósági jelentések jó gyakorlatain keresztül. Érdemes továbbá megfontolni az időtávok (rövid, közép- és hosszú távú) jelenlegi, legalább 10 éves ajánlását az Európai Unió Fenntartható Pénzügyek Akciótervéhez és az ESRS-ekben definiált időtávokhoz igazítani. Úgyisnt érdemes vizsgálni a CSRD/ESRS, a 2023. évi CVIII-as törvény, és az MNB zöld ajánlásai közti összhangot.

6.2. A kutatás korlátai

Jelen kutatás korlátai leginkább az alkalmazott módszertanból adódnak. A kvalitatív tartalomelemzés magas kutatói erőforrásigénnyel jár, ami miatt korlátozott az adott idő alatt elemezhető jelentések száma. A következő években növekedés várható a kötelezettek számában, ami megnehezíti, hogy a teljes kötelezeti kör vizsgálható legyen. Egy másik módszertanból eredő korlát a kiválasztott tétellistából ered. Ahogyan azt korábban is említettük, a *Dumitru és szerzőtársai (2017)* által létrehozott tételista NFRD-fókuszú. Más tételista használata eltérő eredményt hozhat. Továbbá az alkalmazott súlyozás is befolyásolhatja a kapott eredményeket. Szintén a módszertani korlátból ered, hogy a fenntarthatósági közzétételi folyamat 1. és 5. lépése nem vizsgálható pusztán a jelentések elemzésével. Emellett a kutatás korlátai között kell megemlíteni, hogy mivel több szereplő él azzal a mentesülési lehetőséggel, hogy nem készít egyedi fenntarthatósági jelentést a csoportszintű konszolidált fenntarthatósági jelentésre tekintettel, ezért a kapott eredmények nem feltétlenül képesek jól tükrözni a magyar sajátosságokat.

6.3. További kutatási irányok

A fenti kutatási korlátokat az alábbi, jövőbeni kutatási irányokkal lehet feloldani. A magas kutatói erőforrásigényre megoldást jelenthet valamilyen mesterségesintelligencia-alapú szövegelemző használata, mely tanítható a szöveggörnyezet értelmezésére, így küszöbölve ki a nem mesterségesintelligencia-alapú szoftveres szövegelemző lehetőségekkel szemben megfogalmazott kritikákat. Ilyen MI-alapú megoldás lehet a Briink²³, amely kifejezetten fenntarthatósági közzétételek elemzésére szolgál.

²² https://www.otpbank.hu/static/portal/sw/file/OTP_Csoport_Fenntarthatosagi_eredmenyek_2024.pdf

²³ <https://www.briink.com/>

A teljes közzétételi folyamat megismerése érdekében érdemes lehet jelen kutatást kiegészíteni mélyinterjúkkal, melyekkel felmérhetők mind az 1. lépésben foglalt motivációs tényezők, mind pedig az 5. lépéshez tartozó érintetti visszajelzések. Az interjú segítségével az is felmérhető, hogy a közzétételre kötelezett bankok mennyire támaszkodtak az MNB zöld ajánlásaira a közzétételi stratégiájuk kialakításakor. A mélyinterjú lehetőséget biztosít továbbá a fenntarthatósági szempontok vállalati folyamatokba történő beépítésének megismerésére is. Az interjú rugalmas, nyitott kérdésformátuma segít az egyedi nézőpontok, döntési folyamatok és kihívások jobb megértésében, amelyeket egy strukturált kérdőív nem tudna teljes mértékben megragadni. Emellett a mélyinterjú révén bizalmi légkör teremthető, ami elősegítheti az őszinte és részletes válaszokat a bankok fenntarthatósági törekvéseiről és azok valódi hatásairól (Gyulavári et al. 2017).

Felhasznált irodalom

- An, Y. – Davey, H. – Eggleton, I.R.C. (2011): *Towards a comprehensive theoretical framework for voluntary IC disclosure*. Journal of Intellectual Capital, 12(4): 571–585. <https://doi.org/10.1108/14691931111181733>
- Barakat, F.S.Q. – López Pérez, M.V. – Rodríguez Ariza, L. (2015): *Corporate social responsibility disclosure (CSR) determinants of listed companies in Palestine (PXE) and Jordan (ASE)*. Review of Managerial Science, 9(4): 681–702. <https://doi.org/10.1007/s11846-014-0133-9>
- Baranyai Eszter – Banai Ádám (2022): *Forrósodó jelzáloghitelezés és jegybanki lehetőségek*. Hitelintézeti Szemle, 21(1): 5–31. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.1.5>
- Barberis, N. – Thaler, R. (2003): *Chapter 18 A survey of behavioral finance*. In: Constantinides, G.M. – Harris, M. – Stulz, R.M. (eds.): *Handbook of the Economics of Finance*, Vol. 1, Part B, pp. 1053–1128. Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0102\(03\)01027-6](https://doi.org/10.1016/S1574-0102(03)01027-6)
- Baumüller, J. – Grbenic, S.O. (2021): *Moving from non-financial to sustainability reporting: analyzing the EU Commission’s proposal for a Corporate Sustainability Reporting Directive (CSR)*. Facta Universitatis, Series: Economics and Organization, 18(4) (Special issue): 369–381. <https://doi.org/10.22190/FUEO210817026B>
- Brundtland, G.H. (1987): *Our Common Future—Call for Action*. Environmental Conservation, 14(4): 291–294. <https://doi.org/10.1017/S0376892900016805>
- Connelly, B.L. – Certo, S.T. – Ireland, R.D. – Reutzel, C.R. (2011): *Signaling Theory: A Review and Assessment*. Journal of Management, 37(1): 39–67. <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- Deák Viktória – Sárvári Balázs (2023): *A jegybanki zöld mandátum elméleti és gyakorlati aspektusai*. Polgári Szemle, 19(4–6): 48–61. <https://doi.org/10.24307/psz.2023.1205>

- Deegan, C. (2014): *An overview of legitimacy theory as applied within the social and environmental accounting literature*. In: Unerman, J. – Bebbington, J. - O'Dwyer, B. (eds.): *Sustainability Accounting and Accountability* (2nd ed.). Routledge, Chapter 15.
- Dissanayake, D. (2020): *Sustainability key performance indicators and the global reporting initiative: Usage and challenges in a developing country context*. *Meditari Accountancy Research*, 29(3): 543–567. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-08-2019-0543>
- Dumitru, M. – Dyduch, J. – Guşe, R.G. – Krasodomska, J. (2017): *Corporate Reporting Practices in Poland and Romania – An Ex-ante Study to the New Non-financial Reporting European Directive*. *Accounting in Europe*, 14(3): 279–304. <https://doi.org/10.1080/17449480.2017.1378427>
- Esty, D.C. – Cort, T. (2020): *Sustainable Investing at a Turning Point*. In: Esty, D.C. – Cort, T. (eds.): *Values at Work: Sustainable Investing and ESG Reporting*. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 3–9. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55613-6_1
- Esty, D.C. – Lubin, D.A. (2020): *Toward a Next Generation of Corporate Sustainability Metrics*. In: Esty, D.C. – Cort, T. (eds.): *Values at Work: Sustainable Investing and ESG Reporting*. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 97–108. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55613-6_7
- Faqih, A. – Kramer, R. (2024): *The Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD): An Effective Approach to Implementation*. *Diponegoro Journal of Accounting*, 13(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/accounting/article/view/47753>
- Freeman, R.E. (2010): *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139192675>
- Friedman, M. (1970): *A Friedman doctrine – The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits*. *The New York Times*, 13 September, p. 17. <https://www.nytimes.com/1970/09/13/archives/a-friedman-doctrine-the-social-responsibility-of-business-is-to.html>
- Gyulavári Tamás – Mitev Ariel Zoltán – Neulinger Ágnes – Neumann-Bódi Edit – Simon Judit – Szűcs Krisztián (2017): *A marketingkutatás alapjai*. Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789630598880>
- Gyura Gábor – Holczinger Norbert – Kim Donát (2023): *Zöld pénzügyek a felügyelet tevékenységében*. In: Kandrács Csaba (szerk.): *Stabilitás és bizalom: A magyar pénzügyi felügyelés története*. Magyar Nemzeti Bank, pp. 836–856.
- Hill, J. (2020): *Environmental, Social, and Governance (ESG) Investing: A Balanced Analysis of the Theory and Practice of a Sustainable Portfolio*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2018-0-03866-9>

- Holczinger Norbert – Sárvári Balázs (2025): *A zöld átmenet szerepe a Visegrádi országokban a KAYA-azonosság alapján*. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, 22(01): 5–16. <https://doi.org/10.32976/stratfuz.2025.1>
- Jensen, M.C. – Meckling, W.H. (1976): *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure*. Journal of Financial Economics, 3(4): 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kandrács Csaba – Ritter Renátó – Sárvári Balázs (2021): *Greening the Financial System – A New Opportunity for Eurasian Cooperation?* In: Patai Mihály – Horváth Marcell (szerk.): *Age of Eurasia – Future directions of knowledge, technology, money and sustainable geoeconomics*. Magyar Nemzeti Bank, pp. 311–336. <https://www.mnb.hu/letoltes/euraszia-tanulma-nyko-tet-eng-webre-2.pdf>
- Kirschenmann, K. (2022): *The EU Taxonomy's (Potential) Effects on the Banking Sector and Bank Lending to Firms*. The Economists' Voice, 19(2): 275–283. <https://doi.org/10.1515/ev-2022-0027>
- Krippendorff, K. (2004): *Content analysis: An introduction to its methodology* (2nd edition). Sage.
- Lakatos László Péter (2013): *A számviteli érdekhordozói elméletek evolúciója és a szabályozás – klasszikus tézisek és új irányok a pénzügyi beszámolásban*. Vezetéstudomány – Budapest Management Review, 44(5): 47–59. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2013.05.05>
- Li, J. – Pike, R. – Haniffa, R. (2008): *Intellectual capital disclosure and corporate governance structure in UK firms*. Accounting and Business Research, 38(2): 137–159. <https://doi.org/10.1080/00014788.2008.9663326>
- Lippai-Makra Edit (2025): *Fókuszban a nem pénzügyi közzététel – Az NFRD hatása a magyar közérdeklődésre számot tartó gazdálkodók közzétételi gyakorlatára*. SALDO. <https://doi.org/10.62133/SALDO.FKNF8965>
- Lippai-Makra Edit – Kovács Zsuzsanna Ilona (2021): *Motivációk a nem pénzügyi információk közzététele mögött – interjú kutatás a közérdeklődésre számot tartó szervezetek kommunikációjáról*. Marketing & Menedzsment, 55(1): 55–65. <https://doi.org/10.15170/MM.2021.55.01.05>
- Lippai-Makra Edit – Kovács Zsuzsanna Ilona – Bodó Regina (2024): *A magyar vállalatok fenntarthatósági közzétételének vizsgálata tartalomelemzéssel, a változó szabályozás tükrében*. Vezetéstudomány, 55(Különszám): 5–16. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2024.KSZ.01>
- Mahajan, R. – Lim, W.M. – Sareen, M. – Kumar, S. – Panwar, R. (2023): *Stakeholder theory*. Journal of Business Research, 166, 114104. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114104>

- Manes-Rossi, F. – Tiron-Tudor, A. – Nicolò, G. – Zanellato, G. (2018): *Ensuring More Sustainable Reporting in Europe Using Non-Financial Disclosure – De Facto and De Jure Evidence*. Sustainability, 10(4), 1162. <https://doi.org/10.3390/su10041162>
- Omran, M.A. – Ramdhony, D. (2015): *Theoretical Perspectives on Corporate Social Responsibility Disclosure: A Critical Review*. International Journal of Accounting and Financial Reporting, 5(2): 38–55. <https://doi.org/10.5296/ijaf.v5i2.8035>
- Ortas, E. – Gallego-Alvarez, I. – Álvarez Etxeberria, I. (2015): *Financial Factors Influencing the Quality of Corporate Social Responsibility and Environmental Management Disclosure: A Quantile Regression Approach*. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 22(6): 362–380. <https://doi.org/10.1002/csr.1351>
- Papp Dávid – Sárvári Balázs – Varga Márton (2022): *Fenntartható pénzügyek – A pénzügyi rendszer és a fenntarthatóság kapcsolata*. In: Baksay Gergely – Matolcsy György – Virág Barnabás (szerk.): Új fenntartható közgazdaságtan. Globális vitairat. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.
- Pizzi, S. – Del Baldo, M. – Caputo, F. – Venturelli, A. (2022): *Voluntary disclosure of Sustainable Development Goals in mandatory non-financial reports: The moderating role of cultural dimension*. Journal of International Financial Management & Accounting, 33(1): 83–106. <https://doi.org/10.1111/jifm.12139>
- Pizzi, S. – Principale, S. – Fasiello, R. – Imperiale, F. (2023): *The institutionalisation of social and environmental accounting practices in Europe*. Journal of Applied Accounting Research, 24(5): 816–838. <https://doi.org/10.1108/JAAR-07-2022-0190>
- Posadas, S.C. – Ruiz-Blanco, S. – Fernandez-Feijoo, B. – Tarquinio, L. (2023): *Institutional isomorphism under the test of Non-financial Reporting Directive. Evidence from Italy and Spain*. Meditari Accountancy Research, 31(7): 26–48. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-02-2022-1606>
- Remlein, M. – Romić, A.R. (eds.) (2025): *Corporate Sustainability Reporting in Central and Eastern European Companies*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003451884>
- Sherwood, M.W. – Pollard, J. (2018): *Responsible Investing: An Introduction to Environmental, Social, and Governance Investments*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203712078>
- Soppe, A. (2004): *Sustainable Corporate Finance*. Journal of Business Ethics, 53(1): 213–224. <https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000039410.18373.12>
- Soyombo, O.T. – Odunaiya, O.G. – Okoli, C.E. – Usiagu, G.S. – Ekemezie, I.O. (2024): *Sustainability reporting in corporations: A comparative review of practices in the USA and Europe*. GSC Advanced Research and Reviews, 18(2): 204–214. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.061>

- Stamelos, C. (2022): *Corporate sustainability and ESG factors in Greece and Cyprus: Compliance, laws and business practices, towards a holistic approach*. InterEULawEast : Journal for the International and European Law, Economics and Market Integrations, 9(2): 289–313. <https://doi.org/10.22598/iele.2022.9.2.10>
- Stefanescu, C.A. (2022): *Linking sustainability and non-financial reporting directive 2014/95/EU through isomorphism lens*. Meditari Accountancy Research, 30(6): 1680–1704. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-09-2020-1019>
- Surman Vivien – Böcskei Elvira (2023): *Fenntarthatóság a magyar kis- és középvállalati szektorban*. Vezetéstudomány, 54(10): 15–28. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2023.10.02>
- Tóth Balázs – Lippai-Makra Edit (2024): *Az intézményi izomorfizmusok megjelenése a számviteli innovációkban: A köz- és a magánszféra tapasztatai*. Gazdaság és Pénzügy, 11(3): 322–344. <https://doi.org/10.33926/GP.2024.3.4>
- Várgedő Bálint (2022): *Klímakockázati stresszteszt: a karbonár-sokk csődvalószínűségre kifejtett hatása a magyar bankrendszerben*. Hitelintézeti Szemle, 21(4): 57–82. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.57>
- Warshauer, E. – Krosinsky, C. (2020): *Financing the Transition to Green Infrastructure*. In: Esty, D.C. – Cort, T. (eds.): *Values at Work: Sustainable Investing and ESG Reporting*. Palgrave Macmillan, Cham, pp. 111–125. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55613-6_8
- Zülch, H. – Ottenstein, P. – Schneider, A. (2021): *The New Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) Proposal: Are German Firms Already Compliant?* KoR: internationale und kapitalmarktorientierte Rechnungslegung, 21(7–8): 345–348.

Függelék

3. táblázat								
A bankok közzétételi intenzitása évek és súlyozások szerint								
A-súlyozás								
		1	2	3	4	5	6	7
2023	l ₁	42%	67%	100%	50%	100%	100%	100%
	l ₂	76%	71%	76%	48%	71%	81%	86%
	l ₃	67%	38%	54%	50%	88%	54%	75%
	l ₄	100%	33%	100%	33%	100%	100%	100%
	I _{kombinált}	71%	52%	83%	45%	90%	84%	90%
	Közzétételi szint	magas	közepes	magas	közepes	magas	magas	magas
2024	l ₁	67%	83%	67%	67%	100%	67%	100%
	l ₂	100%	76%	71%	67%	43%	67%	67%
	l ₃	63%	46%	58%	54%	83%	29%	58%
	l ₄	33%	100%	33%	33%	33%	33%	33%
	I _{kombinált}	66%	76%	57%	55%	65%	49%	65%
	Közzétételi szint	közepes	magas	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes
B-súlyozás								
		1	2	3	4	5	6	7
2023	l ₁	33%	67%	83%	50%	83%	100%	33%
	l ₂	52%	57%	71%	38%	52%	71%	17%
	l ₃	50%	33%	42%	42%	67%	54%	42%
	l ₄	67%	33%	67%	33%	67%	67%	8%
	I _{kombinált}	51%	48%	66%	41%	67%	73%	67%
	Közzétételi szint	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes	magas	közepes
2024	l ₁	58%	67%	75%	58%	67%	58%	75%
	l ₂	81%	52%	67%	48%	33%	52%	48%
	l ₃	58%	38%	50%	42%	63%	29%	50%
	l ₄	33%	67%	33%	33%	33%	33%	33%
	I _{kombinált}	58%	56%	56%	45%	49%	43%	51%
	Közzétételi szint	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes	közepes

4. táblázat**A bankok közzétételi intenzitásának egységesülése**

	A-súlyozás		B-súlyozás	
	2023	2024	2023	2024
Átlag	74%	62%	59%	51%
Alsó kvartilis	52%	55%	48%	45%
Medián	83%	65%	66%	51%
Felső kvartilis	90%	66%	67%	56%
Interkvartilis terjedelem	38 sz.p.	10 sz.p.	20 sz.p.	11 sz.p.
Szórás	17 sz.p.	8 sz.p.	11 sz.p.	5 sz.p.
Minimum	45%	49%	41%	43%
Maximum	90%	76%	73%	58%
<i>Megjegyzés: sz.p.: százalékpont.</i>				

A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelési szabályainak összehasonlítása*

Seregdí László  – Kovácsné Bóta Nikolett 

A pénzügyi szektor jelenlegi prudenciális szabályozási rendszerében a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások esetében is kiemelt szerepe van a tőke megfelelési követelményeknek. A jelen tanulmányban összefoglaljuk, hogy hogyan alakult ki ez a követelményrendszer, melyek azok az elemek, amelyek hasonlóak a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások esetében, melyek az eltérések, illetve mi indokolja őket. Megvizsgáljuk továbbá, hogy hatékonyabbá vált-e a befektetési vállalkozások tőke követelmény-szabályozási rendszere azáltal, hogy 2021-től kezdődően egy speciális, kifejezetten a befektetési vállalkozások kockázatainak sajátosságain alapuló keretrendszer került a számukra kialakításra. Végül kitérünk arra is, hogy milyen irányba fejlődhet tovább a tőke követelmény-szabályozás ezekben a szektorokban.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: F38, G21, G24, G28, N24

Kulcsszavak: tőke megfelelés, hitelintézetek, befektetési vállalkozások, prudenciális szabályozás

1. Bevezetés

Az elmúlt harminc év egyik izgalmas, a pénzügyi szektor szabályozásához kapcsolódó kérdése volt, hogy a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások prudenciális szabályozása azonos vagy különböző legyen. A harmonizálás mellett szólnak elsősorban azok az érvek, hogy a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások hasonló jellegű tevékenységeket végeznek, ennek során hasonló jellegű kockázatokat vállalnak, és az eltérő tőke megfelelési követelmények versenyelőnyt vagy -hátrányt jelenthetnek az egyes szektorokban, ami hosszú távon nem kívánt piaci hatásokhoz vezethet. A hitelintézetek ráadásul maguk is végeznek befektetési szolgáltatási tevékenységet, vagy tulajdonolnak befektetési vállalkozást, és számukra egyszerűbb, ha erre a tevékenységre is ugyanolyan módszer alapján számíthatnak tőke követelményt, mint a pénzügyi szolgáltatások esetében. Az eltérő tőke megfelelési követelmények

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Seregdí László: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető. E-mail: seregdil@mnbb.hu

Kovácsné Bóta Nikolett: Magyar Nemzeti Bank, vezető szabályozási szakértő. E-mail: kovacsnebotn@mnbb.hu

A magyar nyelvű kézirat első változata 2025. szeptember 16-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.80>

mellett viszont az szól, hogy míg a hitelintézetek esetében a kockázatok túlnyomó része a hitelezési tevékenységből származik, és így elsősorban a hitelkockázat formájában jelentkezik, addig a befektetési vállalkozások esetében, mivel hitelt csak korlátozottan és szűk körben nyújtanak, a kockázatok elsősorban a piaci és a működési kockázat formájában jelentkeznek. A szabályozás fejlődése során hol egyik, hol másik oldal szempontjai kerültek előtérbe, ezért mielőtt részletesebben is rátérnénk az érvek és a látható hatások kifejtésére, egy kis történelmi áttekintéssel kezdünk, amely bemutatja a hitelintézetek és befektetési vállalkozások hol eltérő, hol azonos irányokba tartó fejlődését.

2. A hitelintézetek és befektetési vállalkozások tőke megfelelési követelményeinek fejlődése

2.1. Az 1980-as, 1990-es évek – a kezdetek

A bankok esetében a szavatoló tőke és a kockázatok alapján meghatározott szavatoló tőke-követelmények az 1980-as évek végén kerültek a középpontba, amikor a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság 1988 júliusában megjelentette a Bazel I néven elhíresült ajánlását, amely egyrészt részletesen meghatározta a banki szavatoló tőke összetevőit és feltételeit, másrészt pedig előírta, hogy mely banki kockázatok után és milyen módszerekkel kell a tőkekövetelményeket kiszámítani. A Bázeli Bizottság megalakítását és az ajánlás közzétételét elsősorban az indokolta, hogy a 1970-es évektől kezdődően a pénzügyi szolgáltatások nemzetközi jellege egyre erősebb lett, így szükségessé vált olyan, nemzetközileg is elfogadott minimumkövetelmények meghatározása, amelyek képesek megakadályozni, vagy legalább előre jelezni az egyes bankok válsághelyzeteinek kialakulását (*Kandrács et al. 2018*). Tekintettel arra, hogy ezeknek a követelményeknek az egységes európai alkalmazása a közös banki piac miatt már abban az időben is kiemelten fontos volt, 1989-ben az Európai Gazdasági Közösség két irányelvben implementálta a Bázeli Bizottság ajánlását¹. Ezek az irányelvek azonban csak a hitelintézetekre vonatkoztak, a befektetési vállalkozásokra nézve ekkor még egységes európai tőkekövetelmények nem kerültek meghatározásra.

Ebben lényeges fordulatot a befektetési vállalatok és hitelintézetek tőke megfeleléséről szóló 93/6/EGK (1993. március 15.) tanácsi irányelv hozott. Az új irányelv kiadásának alapvető indoka az volt, hogy az értékpapírok terén a befektetési szolgáltatásokról szóló 93/22/EGK (1993. május 10.) tanácsi irányelv az EGK-ban engedélyezett, és felügyelt befektetési vállalkozások számára lehetővé tette fióktelepek létrehozását és a szabad szolgáltatásnyújtást más tagállamokban. A közös belső piac megnyitása a befektetési vállalkozások esetében is szükségessé tette az

¹ A Tanács 1989. április 17-én kelt 89/299/EGK irányelve a hitelintézetek saját forrásairól; A Tanács 1989. december 18-án kelt 89/647/EGK irányelve a hitelintézetek folyamatos fizetőképességi mutatójáról

egységes követelményrendszer kialakítását. A 93/6/EGK irányelv elsősorban abban jelentett újdonságot, hogy részletes tőkekövetelmény-számítási módszereket írt elő a bankok és befektetési vállalkozások piaci kockázataira, ezen belül is kiemelten a pozíciókockázatra, a partnerkockázatra/az elszámolási kockázatra és a deviza-árfolyam-kockázatra. Ezt megelőzően a bankok tőke megfelelési követelményei lényegében kizárólag a hitelkockázatra épültek, a befektetési vállalkozások esetében pedig egységes tőkekövetelmények egyáltalán nem kerültek meghatározásra. Ennek megfelelően a 93/6/EGK irányelv tekinthető annak a kiindulópontnak, amittől kezdődően a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőkekövetelmény-számítási szabályai összekapcsolódtak.

A 93/6/EGK irányelv ezen túlmenően azonban számos további, lényeges, egységesítést célzó követelményt is bevezetett a befektetési vállalkozások prudenciális szabályozásának területén. Előírta azokat az induló tőke követelményeket, amelyek lényegében még ma is hatályban vannak, csak abban az időben az euro hiányában ezek 50 ezer, 125 ezer és 730 ezer ECU-ben kerültek meghatározásra, attól függően, hogy az adott befektetési vállalkozás milyen tevékenység végzésére volt jogosult (ezek a jelenleg hatályos irányelv alapján 75, 150 és 750 ezer euróban vannak előírva, így – bár a besorolás szempontjai azóta némileg megváltoztak –, lényegesen nem növekedtek 30 év alatt). A 93/6/EGK irányelv ezeken túlmenően a befektetési vállalkozások számára is előírta a bankokra nézve kötelező nagykockázat-vállalási szabályok alkalmazását, illetve meghatározta az összevont alapú felügyelés szabályait is. A 93/6/EGK irányelvet a tagállamoknak a mai MiFID elődjének tekinthető, az értékpapír-befektetési szolgáltatásokról szóló 93/22/EGK (1993. május 10.) tanácsi irányelvvel összhangban 1995. július 31-ig kellett átültetniük a hazai jogszabályaikba, és 1996. január 1-től meg kellett kezdeniük a szabályok alkalmazását.

A 93/6/EGK irányelvben szereplő, a piaci kockázatok tőkekövetelmény-számítását meghatározó szabályok elsősorban a Bázeli Bizottság hasonló témájú, végleges formájában 1996-ban megjelenő ajánlására² épültek, ami azt jelenti, hogy elsősorban a hitelintézetek tevékenysége és kockázatai alapján kerültek kidolgozásra. Az irányelv és a bázeli ajánlás két olyan jelentős változást vezetett be a tőkekövetelmény-számításba, amely a jelenleg érvényes szabályokra is nagy hatással volt. Egyrészt bevezette a szabályozásba a kereskedési könyv fogalmát, amivel kettébontotta a bankok és befektetési vállalkozások pozícióit az alapján, hogy azokat az intézmények csak rövid távon, árfolyamnyereség elérése érdekében tartják, vagy hosszabb távon, befektetési céllal vállalták. Ez a megkülönböztetés azért fontos, mert míg egy befektetési céllal tartott eszköz esetében továbbra is a hitelezési kockázat a jelentős (vagyis például egy kötvény esetében az, hogy a kibocsátó a lejáratkor képes-e visszafizetni a felvett tőkét), addig a kereskedési céllal felvett pozíciók esetében a piaci tényezők (kamatláb, deviza, árfolyam) ingadozásait kell a tőkekövetelmény-számítás során

² Amendment to the capital accord to incorporate market risks: <https://www.bis.org/publ/bcbs24.htm>

alapul venni, hiszen ezek határozzák meg, hogy egy adott pozíción az intézmény nyereséget vagy veszteséget realizál. A kereskedési könyvben nyilvántartott pozíciók esetében az is újdonságot jelentett, hogy azokat naponta piaci értéken kellett értékelni annak érdekében, hogy a keletkező nyereségek és veszteségek megfelelően kimutatásra kerüljenek.

Érdekesség, hogy az a ma is élő szabály, amely szerint a befektetési vállalkozásoknak legalább a megelőző év általános költségei egynegyedének megfelelő szavatoló tőkével kell rendelkezniük, már ebben az 1993-ban kiadott irányelvben is szerepelt, ami azért is figyelemre méltó, mert ahogyan az a tanulmány későbbi részében szerepel is, a befektetési vállalkozások túlnyomó többségének jelenleg is ez a – kockázatérzékenynek egyáltalán nem tekinthető – mutatószám adja a végső tőke megfelelési követelményt.

A szabályok másik jelentős változását az jelentette, hogy a 93/6/EGK irányelv egy 1998-as módosításával – összhangban az 1996-ban kiadott piaci kockázatok tőkekövetelmény-számítására vonatkozó bázeli ajánlással – az intézmények a felügyeleti hatóságok engedélyével a piaci kockázati tőkekövetelményre vonatkozó számításait nemcsak egy sztenderd módszer, hanem a maguk által fejlesztett belső modellek alkalmazásával is elvégezhették. Ezt a szemléletbeli változást a hitelkockázatok esetében csak a 2004-es Bazel II ajánlás tette lehetővé. A belső modellek alkalmazhatóságát ezért a szabályozás először a piaci kockázatok esetében tesztelte, és csak ezt követően vált szélesebb körben is alkalmazhatóvá.

2.2. 2006 – Új EU-irányelvek

A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelési szabályozásában a következő jelentősebb mérföldkövet 2006 jelentette, amikor két fontos új irányelv jelent meg, amely leváltotta a korábban hatályos EU jogszabályokat. A hitelintézetek tevékenységének megkezdéséről és folytatásáról szóló 2006/48/EK (2006. június 14.) parlamenti és tanácsi irányelv (CRD) alapvetően a hitelintézetek prudenciális szabályozásáról szólt, a tevékenység megkezdésének és folytatásának a feltételei, valamint a szolgáltatásnyújtás szabadságára vonatkozó rendelkezések mellett szerepelt benne a szavatoló tőke számításának a módja, illetve a hitelkockázat és a működési kockázat vonatkozásában előírt tőkekövetelmények. Ez utóbbiak a Bázeli Bizottság 2004-ben közzétett Bazel II ajánlásának megfelelően már lehetővé tették a bankok számára a belső modell alapján történő tőkekövetelmény-számítást, illetve előírták a felügyeleti hatóságok számára, hogy a SREP-eljárás keretében a bankok számára szükség esetén egyedi többlettőke-követelményeket határozzanak meg. Szintén a Bazel II-ből következő követelmény volt a bankok számára a részletes nyilvánosságra hozatali követelmények meghatározása.

A másik fontos, 2006-ban elfogadott EU-irányelv a befektetési vállalkozások és hitelintézetek tőke megfeleléséről szóló 2006/49/EK (2006. június 14.) parlamenti

és tanácsi irányelv volt, amely hatályon kívül helyezte a 93/6/EGK irányelvet. A 2006/49/EK irányelv meghatározta a befektetési vállalkozások induló tőke követelményeit, illetve – a 93/6/EGK irányelvből átvéve – szabályozta a piaci kockázatok tőkekövetelmény-számítását. A 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelvek egymással szoros kapcsolatban voltak, többek között az alábbiak miatt:

- a 2006/48/EK irányelv azt írta elő, hogy amelyik hitelintézet köteles kereskedési könyvet vezetni, annak a 2006/49/EK irányelvben szereplő piaci kockázati tőkekövetelmény-számítást kell alkalmaznia,
- a befektetési vállalkozásoknak ehhez hasonlóan a hitelkockázatra és a működési kockázatra a 2006/48/EK irányelvben foglalt szabályok alapján kellett tőkekövetelményt számítani,
- azok az intézmények, amelyeknek a kereskedési könyvi kitettségei alacsonyak voltak, a 2006/48/EK irányelv szerint is számíthatták a piaci kockázati tőkekövetelményüket,
- a befektetési vállalkozásoknak a szavatoló tőkéjüket a 2006/48/EK irányelvben meghatározottak szerint kellett számítaniuk,
- a 2006/49/EK irányelv is átvette a Bázel II ajánlás azon részeit, amelyek lehetővé tették a felügyeleti többléteke-követelmény meghatározást és a részletes nyilvánosságra hozatali követelményeket.

A 2006/48/EK és 2006/49/EK irányelvek alapvetően követik a Bázel II ajánlásban foglaltakat, de vannak eltérések, melyekre a *Radnai – Vonnák (2010)* szerzőpáros is felhívja a figyelmet. Az egyik legfontosabb különbség az véleményük szerint, hogy a Bázel II ajánlás csak a nemzetközileg aktív nagybankokra vonatkozik, míg a fenti irányelvek előírásai az európai hitelintézetek mellett a befektetési vállalkozásokra is. Az alkalmazási kör eltérése miatt az irányelvekben több részletszabályt módosítottak, például könnyítettek egyes szabályokat annak érdekében, hogy az előírásoknak való megfelelés ne rójon aránytalanul nagy terhet a kisebb intézményekre.

2.3. 2013 – CRD/CRR

A hitelintézetek és befektetési vállalkozások tőkemegfelelési követelményeinek a harmonizálása során jelentős mérföldkő volt 2013-ban az új CRD/CRR³ keretrendszer elfogadása. Már önmagában az is jelentős előrelépésnek számított, hogy a tőkemegfelelési követelményeket meghatározó szabályok irányelvi szintről rendeleti szintre kerültek át, hiszen ezáltal a tagállamokban közvetlenül alkalmazandóvá váltak, és nem kerülhetett sor arra, hogy a tagállamok az alkalmazás során a saját

³ CRD (Capital Requirements Directive): Tőkekövetelmény-irányelv, CRR (Capital Requirements Regulation): Tőkekövetelmény-rendelet

piacaik számára kisebb-nagyobb versenyelőnyöket jelentő eltéréssel implementálhassák. *Tajti (2011)* álláspontja szerint az implementáció egyúttal lehetőséget adott arra is, hogy a hitelintézetekre és befektetési vállalkozásokra vonatkozó hazai szabályozást egységesítsék, azaz a szektorok közötti szabályozási különbségeket csökkentsék. A kötelező, egységes és közvetlen implementálás számos egyéb olyan új eszköz alkalmazását is lehetővé tette, amely a korábbi rendszerben nem működhetett volna megfelelően, így például:

- számos részletszabály európai bizottsági rendelet formájában került meghatározásra,
- az Európai Bankhatóság (EBA) olyan Q&A (kérdések és válaszok) rendszert tudott kialakítani, amelyek további útmutatásokat adnak a szabályok gyakorlati alkalmazásához,
- az EBA olyan iránymutatásokat tudott kiadni, amelyek közös felügyeleti elvárásokat határoznak meg az EU-ban működő intézményekkel szemben, vagy olyan felügyeleti módszertanokat fogalmazznak meg, amelyeket valamennyi tagállam nemzeti felügyeleti hatósága egységesen tud alkalmazni.

Ezen túlmenően az EU döntéshozói 2013-ban arról is döntöttek, hogy a CRR-ben egységesen határozzák meg a tőkekövetelményeket a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások számára. Ez akkor a rendelet nevében is megjelent, és a CRR (2) preambuluma külön hivatkozik is az Európai Tanács 2009. június 18–19-i döntésére, amely szerint egy, a belső piac minden hitelintézetére és befektetési vállalkozására alkalmazandó egységes európai szabálykönyv létrehozására is szükség van.

Mivel a CRR egyik alapvető célja a Bázeli Bizottság által 2010-ben kiadott Bazel III ajánlás EU-szintű implementációja volt, és részben tartalmazta már a 2008-as globális pénzügyi válságra adott szabályozói válaszokat is, továbbra is igaz maradt az az állítás, hogy a befektetési vállalkozásoknak is az alapvetően a bankok tevékenységének a sajátosságai alapján kialakított tőke megfelelési követelményrendszerben kellett működniük. Az induló tőke követelményekben volt jelentős eltérés, mivel a CRD a hitelintézetek esetében 5 millió euro induló tőke követelményt írt elő, míg a befektetési vállalkozások esetében megtartotta a korábbi induló tőke követelményeket, így az továbbra is 50 ezer, 125 ezer vagy 730 ezer euróban volt meghatározva, az adott befektetési vállalkozás típusától függően. Maga a CRR tartalmazott ugyan kisebb eltéréseket a befektetési vállalkozások esetében, így például a befektetési vállalkozások csoportjai mentesíthetőek voltak a tőkekövetelmények összevont alapú alkalmazása alól, illetve az egyszerűbb tevékenységeket végző befektetési vállalkozások egyszerűbb tőkekövetelmény-számítási módszereket alkalmazhattak, de az alapelv a hitelintézetek és befektetési vállalkozások egységes tőkekövetelmény-szabályozása volt.

2.4. 2019 – IFR/IFD

2019-ben elfogadásra került az IFR⁴ és az IFD⁵, ami alapvetően megváltoztatta a befektetési vállalkozások prudenciális szabályozását, és érdemben különválasztotta a hitelintézetek előírásaitól. Az IFR preambuluma szerint erre elsősorban azért volt szükség, mert a CRR szabályai alapvetően a hitelintézetek tevékenységeinek a sajátosságai alapján kerültek kialakításra, és nem alkalmazhatók teljes mértékben a befektetési vállalkozásokra. A hitelintézetektől eltérően a befektetési vállalkozások többsége nem hordoz olyan rendszerkockázatot, ami miatt túl részletes követelményeket kellene számukra megállapítani, ráadásul a méretük és a tevékenységük alapján még egymástól is eltérőek, ezért célszerű rájuk nézve differenciált szabályokat kialakítani. A befektetési vállalkozások vonatkozásában 2021-től alkalmazandó új szabályok alapvetően a következő fő elvekre épültek:

- a korábbiakhoz képest sokkal jobban figyelembe veszik a befektetési vállalkozások tevékenységének és kockázatainak a sajátosságait,
- a jelentős méretű befektetési vállalkozásoknak (Class 1) továbbra is a CRR követelményeinek kell megfelelniük, a közepes méretűek (Class 2) számára egy külön, a befektetési vállalkozások sajátosságait figyelembe vevő tőkekövetelmény-rendszer alakítottak ki, míg a legkisebb, és egyszerű tevékenységet végző befektetési vállalkozásoknak (Class 3) egy egyszerűsített követelményrendszernek kell megfelelniük,
- a tőkekövetelmény-számítás a befektetési vállalkozások jellemző kockázataira épül, ezen belül különösen az ügyfelekkel szembeni kitettségek miatti kockázatra, a piaci árfolyammozgások miatti kockázatra, valamint a befektetési vállalkozás működése miatti kockázatokra,
- az új szabályozás továbbra is kapcsolatban marad a CRR-rel, így például a szavatoló tőke és sok más fogalom is megegyezik a CRR-ben használtakkal, illetve a befektetési vállalkozások számára adott a lehetőség arra, hogy az IFR helyett a CRR alapján számítsák a tőkekövetelményüket.

Fontos változás volt ugyanakkor az IFR/IFD rendszerére való áttérést követően, hogy a befektetési vállalkozások esetében megszűnt az addig a CRD-szabályozás miatt érvényes tőkepuffer követelmények alkalmazása, megmaradt ugyanakkor a 2. pillér keretében alkalmazott felügyeleti felülvizsgálati folyamat (SREP), illetve az ahhoz kapcsolódó egyedi többlettőke követelmény előírásának lehetősége, valamint

⁴ A befektetési vállalkozásokra vonatkozó prudenciális követelményekről, valamint az 1093/2010/EU, az 575/2013/EU, a 600/2014/EU és a 806/2014/EU rendelet módosításáról szóló 2019/2033 (2019. november 27.) EU parlamenti és tanácsi rendelet.

⁵ A befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, valamint a 2002/87/EK, a 2009/65/EK, a 2011/61/EU, a 2013/36/EU, a 2014/59/EU és a 2014/65/EU irányelv módosításáról szóló 2019/2034 (2019. november 27.) EU-parlamenti és -tanácsi irányelv.

a felügyeleti tőkeajánlás eszköze. A SREP-eljárás befektetési vállalkozások esetében alkalmazandó módszertanára az EBA és az ESMA⁶ közös iránymutatást is kiadott⁷.

2021-től kezdődően tehát ismét különvált a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások prudenciális követelményrendszere. A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőkekövetelmény-számítási rendszerei között fennmaradt hasonlóságokat, illetve a meglévő különbségeket az 1. táblázatban összegezzük.

1. táblázat		
A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelés-számítási szabályai közötti hasonlóságok és eltérések		
Hasonlóság	Hitelintézetek	Befektetési vállalkozások
A szavatolótőke-számítás lényegében megegyezik.	A tőkekövetelmény-számítás elsősorban a hitelkockázatra épül.	Működési költségek és induló tőke követelmény alapján is számít tőkekövetelményt.
2. pillér és tőkeajánlás	Hitelkockázati belső modellek alkalmazhatósága	K-faktorok
Nyilvánosságra hozatali követelmények	Tőkepufferek (tőkefenntartási, anticiklikus, rendszerkockázati, rendszerszintű jelentőség)	Nincsenek tőkepuffer követelmények.
Induló tőke követelmény is lehet minimumszint.	Egységes tőkekövetelmény-rendszer	Eltérő tőkekövetelmények a befektetési vállalkozás sajátosságainak függvényében (Class 1, 2, 3)
Befektetési vállalkozások választhatják a CRR szerinti megfelelést.	Banki kockázatok sajátosságai alapján	Befektetési vállalkozások kockázatainak a sajátosságai alapján
Nemcsak egyedi, hanem csoportszinten is teljesítendő.	Prudenciális konszolidáció	A csoporttőke-teszt lehetősége egyszerű csoportok esetében
A kvantitatív előírásokat vállalatirányítási követelmények egészítik ki.	Részletes likviditási követelmények egészítik ki (LCR, NSFR)	Egyszerűsített likviditási követelmények egészítik ki.
<i>Megjegyzés: LCR: Liquidity Coverage Ratio (likviditásfedezeti ráta), NSFR: Net Stable Funding Ratio (nettó stabil forrásellátottsági ráta)</i>		

A tanulmány második felében elsősorban arra keressük a választ, hogy a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tényleges adatai mennyire támasztják alá ennek a módosításnak a szükségességét.

⁶ Európai Értékpapír-piaci Hatóság

⁷ Joint EBA and ESMA Guidelines on common procedures and methodologies for the supervisory review and evaluation process (SREP) under Directive (EU) 2019/2034, EBA/GL/2022/09, ESMA35-36-2621, 2022. július 20.

3. A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőkekövetelményét meghatározó kockázatok arányai

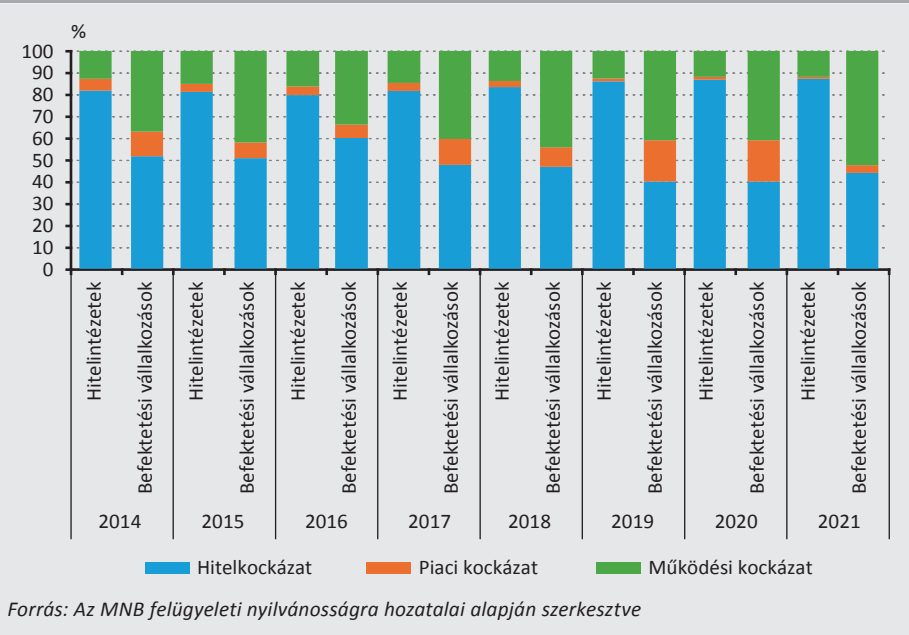
Az IFR és az IFD szabályainak kidolgozása hosszú folyamatot igényelt, amelynek során fontos mérföldkő volt az EBA által az Európai Bizottság felkérésére (Call for Advice) kidolgozott EBA-vélemény, amelyben az EBA összegezte azokat a javaslatait, amelyeket az elemzése alapján a befektetési vállalkozások prudenciális szabályainak a kialakításánál figyelembe kell venni (EBA 2015). Az EBA ebben a véleményében megállapította, hogy a befektetési vállalkozások között a tevékenységeik és vállalat kockázataik alapján nagyon nagy eltérések vannak, ezért a CRD/CRR keretrendszerben számos kivételszabályt kellett rájuk kialakítani. Az EBA ezért azt javasolta az Európai Bizottságnak, hogy a befektetési vállalkozások prudenciális szabályozása során ezeket az eltéréseket figyelembe kell venni, aminek az eszköze a befektetési vállalkozások három csoportba sorolta (Class 1, 2, 3). Az EBA-vélemény másik fontos megállapításaként a CRR hatálya alá nem tartozó befektetési vállalkozások esetében az arányosság és a kockázaterzékenység elvei miatt egy új, a befektetési vállalkozások működési sajátosságait jobban figyelembe vevő tőkekövetelmény-számítási rendszer kialakítása indokolt.

A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások eltérő kockázati összetételét könnyű belátni, ha megvizsgáljuk, hogy milyen tevékenységeket végeznek. A hitelintézetek három legfontosabb tevékenysége a hitelezés, a betétgyűjtés, illetve a számlavezetés és az ehhez kapcsolódó fizetési forgalom lebonyolítása. A tőkekövetelmény-számítási előírások szempontjából így a hitelezésnek van a legnagyobb jelentősége (a betétgyűjtésnek és a számlavezetésnek inkább a likviditási követelményekre van hatása), így a bankok esetében a hitelkockázat adja a tőkekövetelmények túlnyomó részét.

A befektetési vállalkozások esetében a tőkekövetelmények nagyban függenek attól, hogy az adott befektetési vállalkozás milyen tevékenységet végez. A fő szempontok ennek során, hogy a befektetési vállalkozás végez-e saját számlás kereskedési tevékenységet, kezel-e ügyfélpénzt, nyújt-e befektetési hiteleket stb. De mivel a befektetési vállalkozások esetében a fő tevékenység nem a hitelnyújtás, a kockázataik lényegesen eltérnek a hitelintézetekéitől.

Ennek illusztrálásához megvizsgáltuk a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőkekövetelményét meghatározó kockázatokat abban az időszakban, amikor még a befektetési vállalkozások is a CRR alapján számították a tőkekövetelményüket (2014–2021). A felügyeleti nyilvánosságra hozatali követelmények előírják, hogy a nemzeti felügyeleti hatóságok szektorszintű statisztikai adatokat tegyenek közzé az általuk felügyelt intézményekről. A nyilvánosságra hozatali követelmények alapján a tőkekövetelményeket a hitelkockázat, a működési kockázat és a piaci kockázat szerinti megbontásban kell megadni. Az MNB által közzétett adatok alapján ezen kockázatok megoszlását a hazai hitelintézetek és a befektetési vállalkozások esetében az alábbi grafikonok mutatják be (1. ábra).

1. ábra
Hitelintézetek és befektetési vállalkozások tőkekövetelményének megoszlása kockázati típusok szerint (CRD/CRR) (2014–2021)



Az 1. ábrán jól látható, hogy míg a hitelintézetek esetében a hitelkockázat részaránya a teljes tőkekövetelményen belül folyamatosan 79 és 87 százalék között volt, addig a befektetési vállalkozásoknál ezek az arányok csak 39 és 59 százalék között alakultak. A működési kockázat részaránya esetében is jól érzékelhető az eltérés, ez a hitelintézeteknél 11 és 16 százalék, befektetési vállalkozásoknál 33 és 51 százalék között változott, ami jól mutatja, hogy a befektetési vállalkozások esetében a működési kockázatnak sokkal jelentősebb a hatása a tőkekövetelményre, mint a hitelintézeteknél. Ami a piaci kockázat tőkekövetelményen belüli részarányát illeti, a hitelintézeteknél ez 0 és 4 százalék között, befektetési vállalkozásoknál viszont 3 és 19 százalék között van, vagyis a piaci kockázatokra is igaz, hogy arányaiban jobban meghatározzák a befektetési vállalkozások tőkekövetelményét, mint a hitelintézetekét.

Össességében tehát megállapítható, hogy a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőkekövetelményét meghatározó kockázati típusok egymáshoz viszonyított részarányai jelentősen eltérnek, és míg a hitelintézetek esetében meghatározó jelentőségű a hitelkockázat, addig a befektetési vállalkozások tőkekövetelményére arányait tekintve sokkal nagyobb hatással van a működési és a piaci kockázat.

Ennek oka elsősorban az, hogy a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tevékenységét tekintve jelentős az eltérés, mivel a hitelintézetek a hitelnyújtással túlnyomórészt a betétesek pénzét kockáztatják, a befektetési vállalkozások viszont az ügyfelektől kapott pénzek kezelése során elsősorban az ügyfelek megbízásait hajtják végre, és spekulatív ügyleteket csak a saját számlára végezhetnek, így a veszteségeik is más forrásból származnak. Szabályozói szempontból továbbá az is jelentős eltérés, hogy míg a hitelintézeteknél a kockázatok elsősorban a mérlegen belül jelennek meg, és így azok egy esetleges felszámolás esetén a felszámolási vagyonra is hatással vannak, addig a befektetési szolgáltatók által kezelt ügyfélvagyon nem szerepel a vállalkozás mérlegében, és nem is része a felszámolási vagyonnak. Ez az eltérés is hatással van arra, hogy míg a hitelintézetek esetében magas a kockázatok más vállalkozásokra való áttérjedésének a veszélye, és ebből következően a rendszerszintű kockázatuk, addig a befektetési vállalkozások esetében ennek a veszélye kisebb.

4. A hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelési mutatóinak összehasonlítása a CRD/CRR és az IFR/IFD rendszerekben

Az IFR tőkekövetelmény-számítási rendszerében a Class 2 kategóriába tartozó befektetési vállalkozások tőkekövetelménye az alábbi három összeg közül a legmagasabb:

- a minimum-indulótőke követelmény,
- az előző évi tevékenység alapján számított állandó általános költségek negyede,
- a befektetési vállalkozásra az IFR szerint megállapított kockázati tényezők alapján meghatározott tőkekövetelmények (K-faktorok) összege.

A Class 3 kategóriába tartozó befektetési vállalkozások számára egyszerűbb a tőkekövetelmény-számítás, nekik a minimum-indulótőke követelmény és a megelőző évi tevékenység alapján számított állandó általános költségek negyede közül kell a magasabb összegnek megfelelniük.

A befektetési vállalkozásokra a kockázati tényezők alapján számított tőkekövetelmény módszerében alkalmazott K-faktorok rendszerét a 2. táblázat mutatja be.

2. táblázat		
A K-faktorok típusai és tartalma		
Kategória	K-faktor	K-faktor tartalma
RtC (Risk-to-Client) Ügyfelet érintő kockázat	K-AUM (Assets under management)	Azon károk kockázatát veszi figyelembe, amelyek az ügyfélportfóliók helytelen diszkrecionális kezelése, illetve a rossz minőségű végrehajtás miatt érhetik az ügyfeleket.
	K-CMH (Client money held)	Azon potenciális károk kockázatát veszi figyelembe, amelyek abból eredhetnek, hogy a befektetési vállalkozás rendelkezik az ügyfelei pénzával.
	K-ASA (Assets safeguarded and administered)	Az ügyfelek eszközeinek őrzésével és kezelésével kapcsolatos kockázatokra terjed ki.
	K-COH (Client orders handled)	Az ügyfélmegbízásoknak (az ügyfél nevében, nem pedig a befektetési vállalkozás nevében történő) a befektetési vállalkozás általi teljesítéséből eredő kár kockázatára terjed ki.
RtM (Risk-to-Market) Piacot érintő kockázat	K-NPR (Net position risk)	A befektetési vállalkozás saját számlás tevékenységéből vagy az ügyfélmegbízásoknak a befektetési vállalkozás nevében történő végrehajtásából származó nettó pozíció kockázata, amelyre a tőkekövetelményt a CRR alapján kell számítani.
	K-CMG (Clearing margin given)	A K-NPR módszer alternatívájaként alkalmazható módszer, ha a befektetési vállalkozás klíringtagokon keresztül folytat saját számlás kereskedést.
RtF (Risk-to-Firm) A vállalkozást érintő kockázat	K-TCDF (Trading counterparty default)	A befektetési vállalkozásnak a kereskedési partnerei nemteljesítésével szembeni kitérttségének a tőkekövetelménye.
	K-CON (Concentration risk)	Az egyes partnerekkel kapcsolatos nagy kockázati kitérttség miatt jelentkező koncentrációs kockázat alapján.
	K-DTF (Daily trading flow)	A befektetési vállalkozás napi kereskedési forgalmából eredő működési kockázat miatt.

Forrás: Dakó et al. (2022)

Az EBA a nemzeti felügyeleti hatóságok által közzétett adatok felhasználásával több információt is közzétett az EU-ban működő befektetési vállalkozások tőke megfelelési adatairól. Ezek között szerepel az is, hogy az egyes K-faktorok milyen szerepet játszanak a befektetési vállalkozások tőkekövetelményének a meghatározásában⁸. Ezeket az adatokat a 2. ábra mutatja be. A jobb áttekinthetőség érdekében az EBA által közzétett adatokat átrendeztük az alapján, hogy az RtC mekkora részarányt képvisel a teljes tőkekövetelményen belül⁹. Az ábrából jól látható, hogy az egyes országok tőkekövetelmény-szerkezetében jelentős eltérések figyelhetők meg, egységes EU-tapasztalatokról a K-faktorok esetében nem beszélhetünk. Két olyan ország is van (Ausztria és Lettország), amelyek esetében az RtC jelenti a tőkekövetelmény

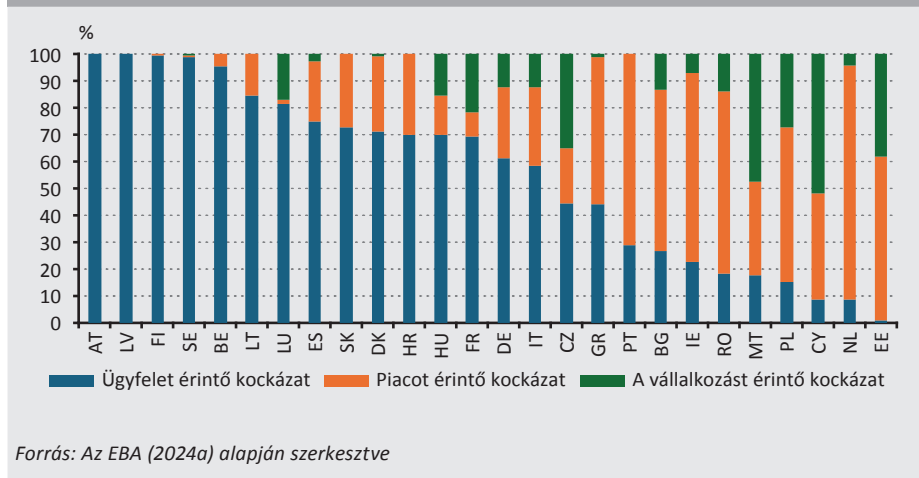
⁸ Mindenképpen meg kell jegyezni, hogy egy adott befektetési vállalkozás végső tőkekövetelményét nemcsak a K-faktorok alapján számított tőkekövetelmény, hanem az induló tőke vagy a működési költségek alapján számított tőkekövetelmény is adhatja.

⁹ Szlovénia adatai nem szerepelnek az ábrán, mert az adatokat csak részben adta meg.

100 százalékát, ugyanakkor olyan ország is van (Spanyolország), ahol ennek a K-faktornak az értéke a teljes tőkekövetelményen belül csak 1 százalék.

A piacot érintő kockázatok részaránya is nagyon változó, a legmagasabb Hollandiában (86%), de Portugália és Írország esetében is 70 százalék feletti. Ami a vállalkozást érintő kockázatot illeti, Cipruson és Máltán van kiemelten fontos szerepe. A hazai befektetési vállalkozások adatai nagyrészt az EU-s átlagot mutatják, a francia és a német befektetési vállalkozások adataival együtt.

2. ábra
Befektetési vállalkozások (IFR) K-faktor követelményének megoszlása (2023)



A 3. ábra azt mutatja be, hogy hogyan alakult a hazai hitelintézetek és befektetési vállalkozások átlagos tőke megfelelési mutatója 2014 és 2025 között. Ebben az időszakban a hitelintézetek és a befektetési vállalkozások tőke megfelelési mutatója nagyságrendileg egy szinten mozgott. A hitelintézetek tőke megfelelési mutatója stabilan 17 és 20,8 százalék között ingadozott, a befektetési vállalkozások esetében pedig nagyságrendileg hasonló volt, bár jóval nagyobb ingadozással, 19,6 és 47,3 százalékos¹⁰ szélsőértékekkel. *Füstös (2016)* tanulmányában kiemeli, hogy a magyar bankok tőke megfelelési mutatói 2003-tól 2016 harmadik negyedévéig jelentősen javultak, amely elsősorban a folyamatosan szigorodó tőke követelmény-szabályozásnak tudható be.

Mivel 2021-től kezdődően a befektetési vállalkozások már nem a CRR, hanem az IFR alapján számítják a tőke követelményüket, ezért annak érdekében, hogy a CRR

¹⁰ 2019 év végéről 2020 év végére jelentősen nőtt a befektetési vállalkozások számított tőke megfelelési mutatója, ami elsősorban egy új, jelentős piaci szereplő megjelenésével magyarázható. Ugyanez áll a kiugróan magas IFR szerint „számított” tőke megfelelési mutatók mögött is 2023 végéig. A 2020. év végére az előző év végéhez képest a szektorszintű szavatoló tőke 129,44 százalékkal, míg a teljes kockázati kitettségek érték mindössze 24,68 százalékkal nőtt.

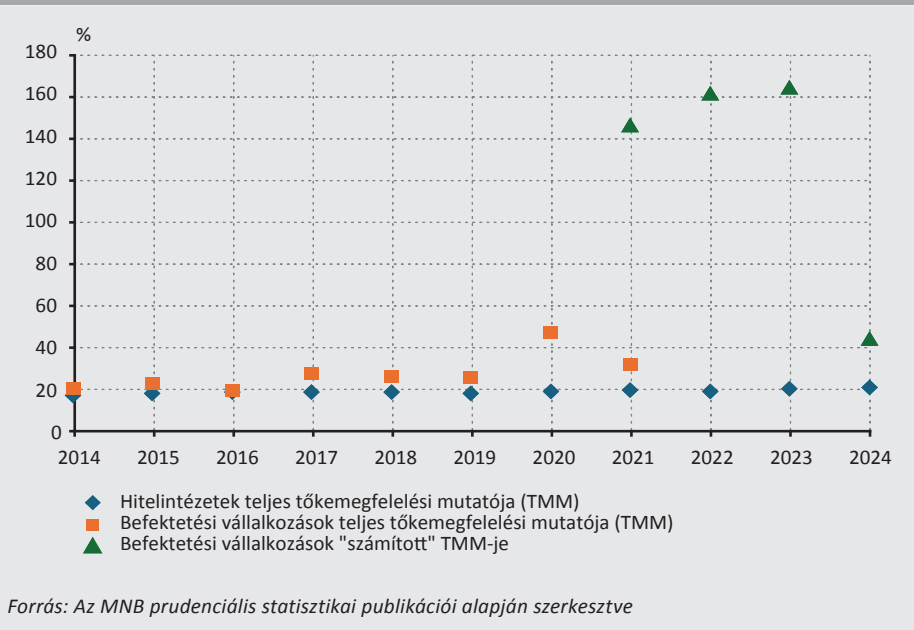
és az IFR szerint számított tőke megfelelés összehasonlítható legyen, a befektetési vállalkozások adatait transzformálni kell a hitelintézeti módszerhez hasonló értékre. Erre azért van szükség, mert míg a CRR esetében a tőke megfelelési mutatót úgy számítjuk ki, hogy a szavatoló tőkét osztjuk a teljes kockázati kitétséggel, addig az IFR szerinti tőke megfelelési mutatót a rendelkezésre álló szavatoló tőke és a tőke követelmény hányadosaként számítják ki. Annak érdekében, hogy ez a két érték összehasonlítható legyen, a befektetési vállalkozások esetében a tőke követelményt megszoroztuk 12,5-tel, mivel ez az érték felel meg közelítőleg a CRR-ben használt teljes kockázati kitétséggel.

A 2021-től közzétett tőke megfelelési mutatókat megvizsgálva az látható, hogy az IFR bevezetésével a befektetési vállalkozások számított tőke megfelelési mutatói jelentősen eltérnek a hitelintézetekétől, azokat többszörösen meghaladják, és olyan értékeket is felvehetnek, amelyek egy hitelintézet esetében már szinte irracionálisnak tekinthetők. Ezekben az években a befektetési vállalkozások átlagos számított tőke megfelelési mutatója 44 és 164 százalék között ingadozott, ami elsősorban az összetétel-hatásnak köszönhető. Míg a 2014. év végén még 23 felügyeleti jelentést küldő befektetési vállalkozás működött Magyarországon, a 2021. év végén számuk már csak 12, a 2024. év végén pedig mindössze 9¹¹.

2021 és 2023 között a hazai befektetési vállalkozások extrém magas tőke megfelelési mutatója elsősorban annak az egyedi hatásnak volt köszönhető, hogy ebben az időszakban egy olyan, speciális jellemzővel bíró, nemzetközi hátterű, globális vállalatcsoporthoz tartozó piaci szereplő is jelen volt, amely önmagában kiemelten magas tőke megfelelési mutató mellett dolgozott, és ennek hatása a szektorszintű adatokban is megmutatkozott. 2024-től ez a piaci szereplő kivonult, így ez a piaci átrendeződés jelentős hatással volt az országos átlagos tőke megfelelési mutató alakulására. Azt is figyelembe kell venni, hogy bár az IFR bevezetése hatásainak a vizsgálatához a 2021-től 2023-ig tartó időszakot kellene alapul venni, ebben a periódusban számos olyan további hatás is volt (Covid, háború, inflációs sokk), amely befolyással volt a befektetési vállalkozások tőke megfelelési mutatójának alakulására. Az MNB által közzétett, a prudenciális statisztikai idősorokhoz kapcsolódó módszertani megjegyzések (*MNB 2025b*) szerint a hazai befektetési vállalkozások többsége nem végez saját számlás kereskedést, üzleti modelljükben a közvetítő tevékenység dominál, tőke megfelelésük ezért is jelentősen meghaladja a szabályozói minimum követelményt, azonban az egyes befektetési vállalkozások eltérő nagysága és üzleti modellje miatt az egyedi tőke megfelelésekben nagymértékű eltérések mutatkoznak. Ezen eltérések érzékeltetésére az MNB által nyilvánosságra hozott prudenciális statisztikai tőke megfelelési idősorok a szektorszintű adatokon túlmenően a tőke megfelelés szerint sávosan is közölnek intézményi darabszám értékeket.

¹¹ Forrás: MNB prudenciális statisztikai publikációk

3. ábra
Hitelintézetek és befektetési vállalkozások tőke megfelelése Magyarországon (2014–2021)



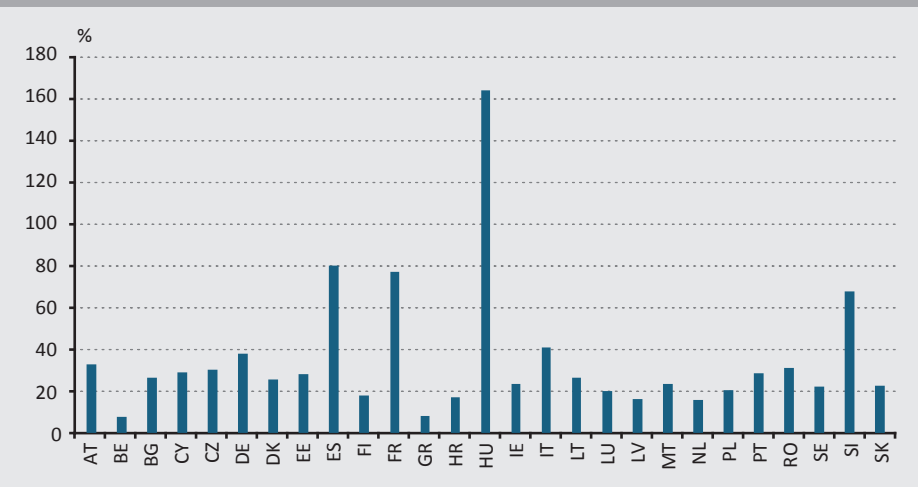
Ha a befektetési vállalkozások számított tőke megfelelési mutatóit EU-tagállamokként is megvizsgáljuk (4. ábra), kitűnik, hogy 2023 végén a magyar tőke megfelelési érték a befektetési vállalkozások esetében kiugróan magas, a legtöbb tagállam inkább a 20 és 40 százalék közötti értéktartományba esik, mely a befektetési vállalkozások üzleti modelljétől függően jelentős szóródást mutathat. Az IFR bevezetésének tőkekövetelmény-hatását bemutató részletes, minden EU tagországra kiterjedő elemzés nem készült még, de az olasz befektetési vállalkozásokat lefedő tanulmányukban *Capone és szerzőtársai (2024)* a felügyeleti adatszolgáltatásból származó empirikus adatok felhasználásával megállapították, hogy az IFR által bevezetett új, a befektetési vállalkozások sajátos kockázataihoz jobban igazított és érzékenyebb tőkekövetelmény-számítási szabályok alacsonyabb tőkekövetelményt eredményeztek, különösen a komplexebb tevékenységet végző (Class 2) és nagyobb méretű befektetési vállalkozások esetében.

Mindez arra a következtetésre enged vezetni, hogy az IFR-ben a K-faktorok által számított tőkekövetelmények több országban (pl. Észtország, Franciaország és Szlovénia) sem korlátozzák jelentősen a befektetési vállalkozások kockázatvállalásait, és jóval kisebb visszatartó erővel bírnak, mint hitelintézetek esetében, míg a többi EU-tagállam esetében ezek az értékek jobban közelítenek a hitelintézetekre jellemző tőke megfelelési mutatókhoz. A teljes képhez az is hozzátartozik, hogy 2024-re a hazai befektetési vállalkozások átlagos számított tőke megfelelési mutatója is

33,8 százalékra mérséklődött, ennek a hirtelen csökkenésnek az oka lényegében egy jelentős szolgáltató hazai piacról történő kivonulása volt, azonban ez az érték még mindig kiugróan magas (MNBa 2025).

4. ábra

Befektetési vállalkozások számított átlagos tőke megfelelési mutatója 2023-ban az egyes EU-tagállamokban



Forrás: Az EBA (2024b) alapján szerkesztve

Ahogy korábban már említettük, a befektetési vállalkozások tőkekövetelmény-rendszere abban is eltér a hitelintézetekétől, hogy azt három érték közül – tehát az induló tőke követelmény, az éves működési költségek egynegyede, illetve a K-faktorok szerinti tőkekövetelmény – a magasabb határozza meg. A 3. táblázat azt mutatja meg, hogy az egyes befektetési vállalkozások esetében melyik tényező jelenti a szűk keresztmetszetet, vagyis a végső tőkekövetelményt.

Ugyanakkor az is jól látható, hogy a 3. táblázatban szereplő összes befektetési vállalkozásnak csak mintegy 9,4 százaléka (207/2199) számára jelentette a K-faktorok által számított tőkekövetelmény a végső tőkekövetelményt. Még a pénzügyi csoport formában működő, és így konszolidált tőkekövetelményt számító befektetési vállalkozások esetében is 77,7 százalékukra (184-ből 143-ra) igaz az, hogy a végső tőkekövetelményüket a működési költségek egynegyede határozza meg. Az egyetlen különbséget az jelenti, hogy míg a konszolidált tőke megfelelést számító befektetési vállalkozásoknál a végső tőkekövetelményt meghatározó szempontok között a második helyen a K-faktor tőkekövetelmény áll, addig az egyedi szinten tőkekövetelményt számító befektetési vállalkozások esetében nagyobb arányt képvisel a folyamatos minimumtőke követelmény.

3. táblázat**Befektetési vállalkozások száma a végső tőkekövetelményt meghatározó módszer szerint 2023 végén EU-szinten (db)**

	Befektetési vállalkozások száma – egyedi alapon (db)			Befektetési vállalkozások száma – konszolidált alapon (db)			Összesen
	Class 2	Class 3	Összesen	Class 2	Class 3	Összesen	
Fixed overhead requirement (FOR)	438	865	1 303	94	49	143	1 446
Permanent minimum capital requirement (PMCR)	255	271	526	12	8	20	546
K-faktor követelmény (db)	186	–	186	21	–	21	207
Összesen	879	1 136	2 015	127	57	184	2 199

Megjegyzés: Az EBA a konzultációs anyagban megjegyzi, hogy nem az összes befektetési vállalkozás adata szerepel a táblázatban, az EU-ban működő összes befektetési vállalkozás száma 2023 végén 2 262 volt.

Forrás: EBA (2024b)

Mindezek a számok azt mutatják, hogy bár a K-faktorok szerint számított tőkekövetelményt valóban a befektetési vállalkozások sajátosságainak a figyelembevételével alakították ki, a gyakorlatban nem tudja hatékonyan betölteni a tőkekövetelmények meghatározásának egyik fő célját, vagyis hogy korlátozza az intézmények által vállalható kockázatok mértékét. A K-faktorok szerint számított tőkekövetelmény a jelenlegi kalibrációval túlságosan kis tőkekövetelményt jelent a befektetési vállalkozások szavatoló tőkéjéhez mérten, ami azt eredményezi, hogy a befektetési vállalkozások végső tőkekövetelményét elsősorban nem a K-faktorok szerint számított, hanem a működési költségek vagy a folyamatos minimumtőke követelmények határozzák meg. Ez a helyzet azért sem tekinthető optimálisnak, mert a három lehetséges módszer közül nyilvánvalóan a K-faktorok szerinti tőkekövetelmény a leginkább kockázatérzékeny, ezért az lenne az ideális állapot, ha a befektetési vállalkozások tőkekövetelményét elsősorban ez a módszer határozná meg, és a másik két módszer csak egyfajta backstop eszközként működne, mint például a hitelintézetek esetében a tőkeáttételi mutató.

A K-faktorok hatékonyságának megítélése kapcsán azonban azt is figyelembe kell venni, hogy a Class 2 befektetési vállalkozások végső tőkekövetelményét meghatározó módszer (FOR, PMCR vagy K-faktor) alapvetően a befektetési vállalkozás méretétől és tevékenységi profiljától függ, ezért a K-faktoros vállalkozások alacsony aránya nem feltétlenül vagy nem kizárólag az alulkalibrált faktor együtthatóknak vagy egyes K-faktorok nem kellően pontos tartalmának köszönhető.

5. A továbbfejlődés lehetséges irányai

Az IFR 60. cikke alapján az EU-bizottság – az EBA-val és az ESMA-val folytatott konzultációt követően – felülvizsgálatot végez és – adott esetben jogalkotási javaslattal ellátott – jelentést nyújt be az Európai Parlamentnek és a Tanácsnak, amiben ki kell térnie a K-faktorok tőkekövetelmény számítási rendszerének a megfelelőségére is. Az EBA 2024 szeptemberében közzé is tett egy konzultációs dokumentumot, amelyben bemutatta a befektetési vállalkozások prudenciális megfelelésének a helyzetét, lehetséges továbbfejlesztési irányokat fogalmazott meg, illetve kérdéseket tett fel a piaci szereplők számára (*EBA 2024b*). A beérkezett észrevételek alapján az EBA átdolgozta a javaslatait, és 2025 októberében – immár az ESMA-val közösen – meg is jelentette (*EBA 2025*).

A végleges javaslataiban az EBA és az ESMA a befektetési vállalkozások IFR/IFD rendszerben való kategorizálását (Class 1, 2, 3) alapvetően helyesnek és hatékonynak tartja, ugyanakkor számos olyan jogszabályhelyet feltárt, amely nem teljesen egyértelmű, ezért pontosításra vagy felülvizsgálatra szorul (pl. a besoroláshoz használt küszöbértékek meghatározása, kombinált alkalmazása).

A végleges jelentésben felmerül az éves működési költség egynegyedén alapuló tőkekövetelmény-meghatározás esetleges felülvizsgálata. Ahogy korábban említettük, ezt a szabályt már a 93/6/EK irányelv is tartalmazta, és alapvetően az a mögöttes indoka, hogy ezáltal a befektetési vállalkozás válsághelyzetben is képes legyen még legalább három hónapig fenntartani a működését, hogy ezalatt egy válságkezelési vagy felszámolási eljárás lefolytatható legyen. Bár a konzultációs dokumentumban az EBA még felvetette annak a lehetőségét, hogy ezt a három hónapos időtartamot esetleg meg lehetne hosszabbítani, a végső jelentésben már az a javaslat szerepel, hogy a beérkezett észrevételek és az elemzések alapján az EBA és az ESMA úgy látja, hogy az továbbra is megfelelő, és a befektetési vállalkozások valamennyi típusára alkalmazható, tevékenység szerinti megkülönböztetés nélkül. A végső jelentés részletes javaslatokat tartalmaz a működési költségek számítása során levonható tételek módosítására vonatkozóan is. Jelenleg egy külön európai bizottsági rendelet szabályozza ezeknek a levonható tételeknek a körét¹², amelyet érdemes lenne a javaslatoknak megfelelően felülvizsgálni.

Emellett az EBA és az ESMA áttekintette a K-faktorok jelenleg alkalmazott rendszerét és annak esetleges hiányosságait. Az ügyfélmegbízásokból származó kockázatokat mérő K-CoH faktor például nem tartalmazza a „Pénzügyi eszközök elhelyezése az eszköz vételére irányuló kötelezettségvállalás nélkül” befektetési szolgáltatásból származó kockázatokat. Az eszközök kezeléséből származó kockázatokat felmérő

¹² Az (EU) 2019/2033 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a befektetési vállalkozások állandó általános költségeken alapuló szavatolótőke-követelményére vonatkozó szabályozástechnikai standardok tekintetében történő kiegészítéséről szóló 2022/1455 (2022. április 11.) felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet

K-AUM faktor esetében érdemes lenne felülvizsgálni a folyamatos befektetési tanácsadás definícióját. Az EBA és az ESMA szükségesnek látja a napi kereskedési forgalmából eredő működési kockázat miatti tőkekövetelmény (K-DTF) kalibrációjának a felülvizsgálatát és pontosabb definiálását, mert az esetenként alacsonyabb tőkekövetelményt eredményezhet, a koncentrációs kockázat miatt előírt tőkekövetelmény (K-CON) alkalmazását pedig az IFR csak a befektetési vállalkozások kereskedési könyvében szereplő pénzügyi eszközökre korlátozza, a kereskedési könyvön kívüli eszközöket meg kihagyja a hatóköréből, emiatt a Class2 cégek esetében rosszul mérheti fel a tényleges kockázati koncentrációkat. Az EBA és az ESMA jelentése ezeken a problémákon túl számos olyan kockázatot is feltárt, amelyet jelenleg a K-faktorok nem fednek le teljeskörűen, ilyenek például a nem kereskedési könyvi kitettségek, ideértve a kriptoeszközökben fennálló kitettségeket is.

Az EBA a konzultációs anyagában felvetette annak a lehetőségét is, hogy a Class 2 kategóriába tartozó befektetési vállalkozások számára legyen kötelező az FRTB-szabályok alkalmazása. A Bázeli Bizottság még 2019-ben adta ki az ajánlásait a piaci kockázat tőkekövetelmény-számításának a megújításáról, mely ajánlások a kereskedési könyvi szabályozás alapvető felülvizsgálata (Fundamental Review of Trading Book) elnevezést kapták. Az EU az FRTB szabályrendszerét a CRR3-ban átvette, így az a hitelintézetek számára kötelezővé vált, azonban az alkalmazásának kezdetét végül 2027-re halasztották. Az előzetes felmérések azt mutatták, hogy az FRTB-szabályok a hitelintézetek számára jelentősen megemelik a piaci kockázati tőkekövetelményt. Az EBA és az ESMA a végső jelentésben azt javasolja, hogy az FRTB alkalmazása a Class 2 befektetési vállalkozások számára ne kötelező, hanem csak opcionális legyen.

Bár az EU-bizottság kifejezetten kérte az EU-hatóságoktól, hogy a befektetési vállalkozások prudenciális szabályozásának a felülvizsgálata során az ESG-témakörben is tegyenek javaslatokat, az EBA és az ESMA végső jelentése ebben a témakörben csak visszahivatkozik az EBA még 2023-ban közzétett jelentésére (*EBA 2023*), amelyben azt az álláspontját fejtette ki, miszerint az ESG-kockázatok kapcsán a tőkekövetelmény-számítási rendszereknek kockázat alapúaknak kell maradniuk, vagyis csak akkor adható tőkekövetelmény-kedvezmény vagy írható elő ESG-kockázatokra további tőkekövetelmény, ha azt a kockázati elemzések is megalapozzák.

6. Következtetések

A fentieket összefoglalva, számos tényező igazolta azt a lépést, hogy a befektetési vállalkozások tőkemegfelelési követelményei eltérjenek a hitelintézetekéitől. A befektetési vállalkozások más típusú tevékenységeket végeznek, eltérő a kockázati struktúrájuk, és nem hordoznak olyan rendszerkockázatot, mint a hitelintézetek. A 2021-től alkalmazandó IFR-ben és a hozzá kapcsolódó végrehajtási rendeletekben meghatározott tőkemegfelelési követelmények azonban még nem tekinthetőek

véglegesnek, a felülvizsgálatuk folyamatban van, és több esetben kiegészítésre vagy újrakalibrálásra szorulnak. A tőke megfelelési követelmények jelenlegi formájukban nem töltik be megfelelően a befektetési vállalkozások korlátozásának szerepét a túlzott kockázatvállalásban, és eltérően hatnak a különböző üzleti modelleket követő befektetési vállalkozásokra. Összességében azonban a befektetési vállalkozások az Európai Unióban és Magyarországon is magas tőke megfeleléssel és biztonságosan működnek, és a szabályozás felülvizsgálata azt célozza, hogy ez a helyzet hosszú távon is fennmaradjon.

Felhasznált irodalom

Dakó Gábor – Farkas Yvette – Forrai Mihály – Gellén Klára – Pettkó-Szandtner Judit – Seregdi László et al. (2022): *Nagykommentár a befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdéi szolgáltatókról, valamint az általuk végezhető tevékenységek szabályairól szóló 2007. évi CXXXVIII. törvényhez* (Bszk-kommentár).

Capone, V. – Arcuti, S. – Ardini, D. – Fagiolari, L. – Maggiori, P. – Zambuto, F. (2024): *CRR II and IFR: Are changes noticeable for Italian banks and investment firms? Some evidence from supervisory reporting data*. *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)* 854, Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area. https://ideas.repec.org/p/bdi/opques/qef_854_24.html

EBA (2015): *Report on Investment Firms – Response to the Commission’s Call for Advice of December 2014*. (EBA/Op/2015/20), 2015. december 14. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/documents/10180/983359/0bd8f11e-4a5e-4e33-ad13-d9dbe23ea1af/EBA-Op-2015-20%20Report%20on%20investment%20firms.pdf>

EBA (2023): *Report on the role of environmental and social risks in the prudential framework*. (EBA/REP/2023/34), 2023. október 12. https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Reports/2023/1062711/Report%20on%20the%20role%20of%20environmental%20and%20social%20risks%20in%20the%20prudential%20framework.pdf

EBA (2024a): *2024 Supervisory Disclosure Exercise Under IFD-R*. https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2024-11/be45f19c-4368-4b2b-a224-4091133f89d2/supervisory_disclosure_ifd_-_annex_4_-_aggregate_statistical_data_parts_12_rev2.pdf

EBA (2024b): *Discussion on the potential review of the investment firms’ prudential framework*. (EBA/DP/2024/01), 2024. szeptember 3. <https://www.eba.europa.eu/publications-and-media/events/discussion-potential-review-investment-firms-prudential-framework>

- EBA (2025): *Technical Advice of the EBA and ESMA in response to the Commission call for advice on the investment firms prudential framework*. (EBA/Rep/2025/29, ESMA35-24871704-2858), 2025. október 15. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/2025-10/ESMA35-24871704-2858_Final_report_on_the_Call_for_Advice_on_the_investment_firms_prudential_framework.pdf
- Füstös Hajnalka (2016): *A Bázeli ajánlások és a CRD módosításai, valamint hatásuk a hazai hitelintézeti szektor tőke megfelelési mutatójára és szavatoló tőkéjére*. *Gazdaság és Társadalom*, 8(2): 92–104. <https://doi.org/10.21637/GT.2016.2.05>.
- Kandrács Csaba – Fenyvesi Réka – Seregdi László – Varga Bence – Szegfű László Péter (2018): *Bankszabályozás és bankfelügyelés*. In: Fábián Gergely – Virág Barnabás (szerk.): *Bankok a történelemben: innovációk és válságok*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest, pp. 742–830.
- MNB (2025a): *Biztosítási, pénztári, tőkepiaci kockázati és fogyasztóvédelmi jelentés, 2025*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-biztositasi-penztari-tokepiaci-kockazati-es-fogyasztovedelmi-jelentes-2025-digitalis-vegleges.pdf>
- MNB (2025b): *Módszertani megjegyzések a befektetési szolgáltatók kereskedési adatait és a befektetési vállalkozások prudenciális adatait tartalmazó idősorokhoz*. Magyar Nemzeti Bank. https://statisztika.mnb.hu/sw/static/file/Befszolg_forgalom_modszertan_hu.pdf
- Radnai Márton – Vonnák Dzsamila (2010): *Banki tőke megfelelési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- Tajti Zsuzsanna (2011): *A bázeli ajánlások és a tőke megfelelési direktíva (CRD) formálódása*. *Hitelintézeti Szemle*, 10(5): 499–519.

A fonógépektől a szilíciumig: Innováció, alkotó rombolás és közpolitika*

Égert Balázs 

Ez az esszé áttekinti a 2025. évi Nobel-díjas közgazdászok, Joel Mokyr, Philippe Aghion és Peter Howitt hozzájárulását az innovációvezérelt gazdasági növekedés megértéséhez, munkájukat a modern növekedéelmélet és az empirikus bizonyítékok szélesebb körű fejlődésének keretébe helyezve. Az esszé rámutat arra, hogy az ipari forradalom miért jelentett átmenetet a tartós, önmagát erősítő technológiai fejlődés irányába, és hogy a Mokyr által a tudásra, kultúrára és intézményekre helyezett hangsúly hogyan egészíti ki Aghion és Howitt Schumpeter modelljét, amely az innovációt a vállalatok piacra lépésének, kilépésének és technológiai leváltásának versenyképes folyamataként formalizálja. Az esszé e keretrendszerek segítségével értelmezi a fejlett OECD-gazdaságokban a termelékenység 2000-es évek közepe óta megfigyelhető, széles körű lassulását, és azzal érvel, hogy az ezt magyarázó legfontosabb tényezők az alkotó rombolás gyengülése, a csúcstechnológiák lassúbb terjedése, a vállalati dinamizmus csökkenése, valamint a kedvezőtlen szakpolitikai környezet.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: O30, O40, O43, L16, N10

Kulcsszavak: innováció, termelékenység, gazdasági növekedés, alkotó rombolás, intézmények

1. Bevezetés

A gazdasági növekedés – a közgazdaságtan egyik legfontosabb fogalma – egy gazdaság azon potenciálját fejezi ki, hogy képes-e idővel egyre több terméket és szolgáltatást előállítani, ezáltal javítva az életszínvonalat és lehetőségeket teremtve a társadalmi fejlődés számára. A tartós gazdasági növekedés növeli a jövedelmeket, bővíti a foglalkoztatottságot és az állami forrásokat, ezáltal lehetővé téve a társadalom számára, hogy befektessen az oktatásba, egészségügybe, infrastruktúrába

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Égert Balázs: OECD Közgazdasági Főosztály, vezető közgazdász; *EconomiX*, Párizsi Nanterre Egyetem, affiliált kutató; *CEifo*, affiliált kutató. E-mail: balazs.egert@oecd.org

A tanulmányban kifejtett nézetek a szerző saját véleményét tükrözik, és nem tekinthetők az OECD vagy más, a szerzővel kapcsolatban álló intézmények hivatalos álláspontjának. Szeretnék köszönetet mondani a szerkesztőnek és a két névtelen bírálónak a rendkívül hasznos megjegyzésekért és javaslatokért, amelyek jelentősen emelték ezen esszé színvonalát.

Az angol nyelvű kézirat első változata 2025. december 12-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.101>

és az innovációba. Emellett elősegítheti a fiskális fenntarthatóságot is, mivel a növekvő gazdaság magasabb adóbevételeket generál anélkül, hogy az adókulcsokat emelni kellene. Ugyanakkor a gazdasági növekedés továbbra is kulcsfontosságú politikai célkitűzésként jelenik meg, nemcsak anyagi előnyei miatt, hanem azért is, mert elérése szélesebb körű társadalmi és környezeti hatásokat teremt. A politikai döntéshozóknak megfelelő egyensúlyt kell teremteniük a magasabb szintű termelékenység elérése, valamint az egyenlőtlenséggel, a környezeti károkkal és a hosszú távú gazdasági ellenálló képességgel kapcsolatos aggályok között.

A gazdasági növekedés régóta a gazdasági kutatások középpontjában áll – mind elméleti, mind empirikus szempontból. Az elmúlt évtizedek során több Nobel-díjas tudós – Solow-tól és Romertől kezdve egészen Northig, Krugmanig és Acemogluig – igyekezett feltárni a hosszú távú növekedést előmozdító mechanizmusokat. E hagyományra építve a 2025. évi Nobel-díjas közgazdászok, Joel Mokyr, Philippe Aghion és Peter Howitt jelentős mértékben hozzájárultak ahhoz, hogy megérthessük az innovációnak a modern gazdasági fejlődésben betöltött központi szerepét. Munkájuk rávilágít arra, hogy miért áll az innováció a termelékenység és a növekedés középpontjában, és hogy az intézmények, a technológia, a verseny és a vállalkozói szellem közötti interakció hogyan alakítja a gazdasági fejlődés ütemét és irányát.

Ez az esszé Joel Mokyr, Philippe Aghion és Peter Howitt munkásságát mutatja be, kiemelve, hogy miként fejlődött az innováció elemzése a neoklasszikus tőkefelhalmozási megközelítéstől a technológiai fejlődés endogén elméletéig. Az esszé Mokyr arra vonatkozó magyarázatával kezdődik, hogy az ipari forradalom miért váltott ki több mint két évszázadig tartó, önfenntartó, innovációvezérelt növekedési fázist – éles ellentétben a korábbi, rövid életű technológiai fejlődési szakaszokkal. Ezt követően Aghion és Howitt Schumpeter „alkotó rombolásnak” nevezett folyamatának formális modelljét taglalja, amelynek révén az új vállalatok és technológiák folyamatosan kiszorítják a régebbi, kevésbé termelékeny szereplőket. Ezen alapokra építve az esszé kiemeli azokat a kulcsfontosságú stilizált tényezőket, amelyek illusztrálják ötleteik empirikus relevanciáját, és megmutatja, hogy keretrendszereik továbbra is rendkívül hasznosak a termelékenység számos fejlett OECD-gazdaságban megfigyelhető tartós lassulásának megértéséhez. Az esszé emellett más, az innovációs eredményeket meghatározó kiegészítő tényezőket és politikákat is figyelembe vesz, majd az innováció, a termelékenység és a hosszú távú gazdasági növekedés újraindítását célzó politikai lehetőségek megvitatásával zárul.

2. A gazdasági növekedés a közgazdasági szakirodalomban

A modern növekedésemélet Solow-val (Nobel-díj, 1987) kezdődik: a kibocsátás a tényezők felhalmozódásával, azaz a fizikai tőke, a munkaerő és az emberi tőke növekedésével emelkedik, de a hosszú távú növekedés végső forrása a teljes

tényezőtermelékenység (TFP¹). „A termelékenység nem minden, de hosszú távon szinte minden” – ezt a mondatot gyakran idézik a modern közgazdaságtanban (Krugman 1994). Lucas (Nobel-díj, 1995) formalizálta a humán tőke felhalmozásának és külső gazdasági hatásainak szerepét; Arrow (Nobel-díj, 1972) bevezette a „tapasztalati tanulás” (learning by doing) fogalmát; Romer (Nobel-díj, 2018) pedig az innovációt és az ötleteket endogén tényezőkké tette, megmutatva, hogy a K+F, a tudás átadása és a méretgazdaságosság hogyan tudja fenntartani a növekedést.

A kereskedelem és a külföldi közvetlen tőkebefektetések növekedési motorként és csatornákként jelennek meg: a nyitottság növeli a verseny generálta nyomást és a piac méretét. Krugman új kereskedelmi és gazdasági földrajza (Nobel-díj, 2008) megmutatta, hogyan ösztönözheti a méretgazdaságosság, a tudás átadása és a piac mérete a termelékenység növekedését és tarthatja fenn a növekvő hozamot. A külföldi közvetlen tőke és a globális értékláncok határokon átnyúló módon terjesztik a technológiát és a menedzsmentismereteket, ezáltal növelve a TFP-t.

Az intézmények alakítják ezeket a csatornákat. Acemoglu, Johnson és Robinson (Nobel-díj, 2024) szerint a gazdasági és politikai intézmények, mint például a tulajdonjogok és a jogállamiság, döntő hatással vannak arra, hogy egyes országok miért gazdagok, mások pedig miért szegények. Douglass North (Nobel-díj, 1993) és Elinor Ostrom (Nobel-díj, 2009) munkája elmagyarázza, hogy a szabályok, a végrehajtás és a kollektív kormányzás hogyan csökkentik a tranzakciós költségeket és teszik lehetővé az együttműködést, míg Simon Kuznets (Nobel-díj, 1971) a strukturális átalakulást, az agrárgazdaságtól az ipar/szolgáltatások felé történő elmozdulást emeli ki a modern növekedés jellemzőjeként.

A konszenzus egyértelmű: bár a tényezők felhalmozódása indítja el a fejlődést, a tartós jólét a TFP növekedésétől függ, amely viszont az innováción, az emberi tőkén, a nyitottságon és a stabil intézményeken alapul. Az innováció a gazdasági fejlődés és növekedés egyik fő hajtóereje, mert elősegíti a termelékenységet, a versenyképességet és a hosszú távú prosperitást.² Új termékek, folyamatok és technológiák létrehozásával az innováció lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyabban termeljenek, és kielégítsék a fogyasztók változó igényeit. Lehetővé teszi a gazdaságok számára, hogy feljebb lépjenek az értékláncban, magas színvonalú munkahelyeket teremtsenek, és alkalmazkodjanak az olyan strukturális változásokhoz, mint például a digitalizáció és a zöld átállás. A termelés növelésén túl az innováció elősegíti a tudás terjedését, az ötletek és technikák ágazatok közötti terjedését, ily módon tovább növelve a gazdasági növekedés egészére gyakorolt hatását. Lényegében az innováció az erőforrásokat és a tehetségeket tartós gazdasági fejlődéssé alakítja.

¹ Total Factor Productivity

² Aghion – Howitt és Mokyr innovációról szóló beszámolóí főként az élvonalbeli innovációkra koncentrálnak. Ugyanakkor a legtöbb ország elsősorban a meglévő technológiák terjesztése és adaptálása révén növekszik, ami elősegíti a technológia élvonalához való felzárkózást.

Az innováció azonban csak bizonyos feltételek mellett virágozhat. A 2025. évi Nobel-díjjal kitüntetett közgazdászok kidolgozták ezeket a feltételeket. Joel Mokyr (Nobel-díj, 2025) elmagyarázta, miért jelentette az ipari forradalom több mint két évszázadnyi, innováció által táplált tartós gazdasági növekedés kezdetét, ellentétben a korábbi időszakokkal, amikor a technológiai fejlődés csak ideiglenes eredményeket hozott. Munkájában kiemelte a nyitott, tudásalapú kultúra és a támogató intézmények szerepét, valamint a tudomány elméleti fejlődése és a gyakorlatorientált mérnöki munka közötti kapcsolatot a találmányok valós termékekké, és ezzel tartós termelékenységnövekedéssé alakításában. Philippe Aghion és Peter Howitt (Nobel-díj, 2025) formalizálta Schumpeter alkotó rombolás elméletét, hogy elmagyarázzák, hogyan jön létre az innováció a vállalatok közötti versenyből, és az hogyan ösztönzi a hosszú távú termelékenység növekedését az 1940-es évek vége óta.

3. Innováció az empirikus növekedéskutatás szakirodalmában

Az empirikus növekedéskutatás három fő irányvonal mentén fejlődött, amelyek mindegyike közvetlenül kapcsolódik a növekedés elméleti mozgatórugóihoz: a tényezők felhalmozódásához, az innovációhoz, a teljes tényezőtermelékenységhez és az intézményekhez. Először is, a növekedés- és fejlődésszámítások biztosítják a mennyiségi alapot. A növekedésszámítás (*Solow 1957*) lehetővé teszi annak a megfigyelését, hogy az egyes tényezők – a tőke felhalmozódása, a munkaerő-befektetés és a TFP növekedése – milyen mértékben befolyásolták a termelés időbeli változásait. Ez a megközelítés azt mutatja, hogy míg a tőkefelhalmozás a rövid távú növekedés nagy részére magyarázatot ad, az életszínvonal tartós javulásához a TFP folyamatos növekedése szükséges, összhangban a Solow és Romer által a technológiai fejlődésre és innovációra helyezett hangsúllyal. Ezzel szemben a fejlődésszámítás a különböző országok jövedelmi szintjeinek eltérését magyarázza azáltal, hogy egy adott időpontban összehasonlítja a tényezőfelhasználást és a termelékenységi szinteket. Az olyan tanulmányok, mint *Hall és Jones (1999)*, azt mutatják, hogy még a fizikai és humán tőke országok közötti nagy különbségei sem magyarázhatják teljes mértékben a jövedelmi különbségeket, így a TFP marad a jólétszintbeli eltérések domináns forrása. Ezek a számítási gyakorlatok együttesen hidat képeznek az elmélet és a tények között: a tényezők felhalmozódása hajtja a korai növekedést, míg a hosszú távú eltérések az innováció, a hatékonyság és az intézményi minőség különbségeiből adódnak.

Másodszor, az országok közötti empirikus elemzések, például a *Barro – Sala-i-Martin (2003)* feltételes konvergencia-keretrendszere, a növekedés meghatározó tényezőit vizsgálják az egyes országok között. Ezek a tanulmányok megerősítik, hogy a strukturális tényezők figyelembevételével a szegényebb országok általában gyorsabban növekednek, ám a felzárkózás üteme döntően az oktatástól, az intézményi minőségtől, a kereskedelmi nyitottságtól és a makrogazdasági stabilitástól függ. A későbbi finomítások kifejezetten bevonják az innovációt és a technológia terjedését (K+F, szabadalmak, alkalmazás), és arra utalnak, hogy a növekedés meghatározó tényezői

nem egymástól függetlenül, hanem egymással kölcsönhatásban működnek (*Comin – Hobijn 2010*).³

Harmadszor, a mikroalapú termelékenységi és innovációs tanulmányok összekapcsolják az aggregált mintákat a vállalati szintű viselkedéssel. *Hsieh – Klenow (2009)* és mások gyár- és vállalati szintű adatok felhasználásával végzett kutatásaiból kitűnik, hogy a szabályozási akadályok, a hitelpiaci súrlódások vagy a gyenge intézmények miatt bekövetkező tőke- és munkaerő-elosztási hibák jelentősen hozzájárulnak az országok közötti termelékenységbeli különbségekhez. Más munkák vállalati szintű K+F-, szabadalmi és kereskedelmi adatokat használnak annak bizonyítására, hogy az innováció közvetlenül és a tudás átterjedése révén is növeli a termelékenységet, és hogy a humán tőke javítja a külföldi technológiák befogadási és adaptálási képességét (*Crépon et al. 1998; Jaffe et al. 1993; Bloom et al. 2013; Griffith et al. 2003*). Banerjee, Duflo és Kremer (Nobel-díj, 2019) kísérleti eredményei ezenkívül hangsúlyozzák, hogy a hitelek, az oktatás és a kormányzás mikroszintű korlátai hogyan vezetnek makroszintű lassabb tényezőfelhalmozáshoz és gyengébb innovációhoz.

Mindhárom irányzat arra a következtetésre jut, hogy míg a tényezőfelhalmozás elindítja a növekedést, hosszú távon csak az innováció, a hatékony újraelosztás és az erős intézmények képesek fenntartani azt.

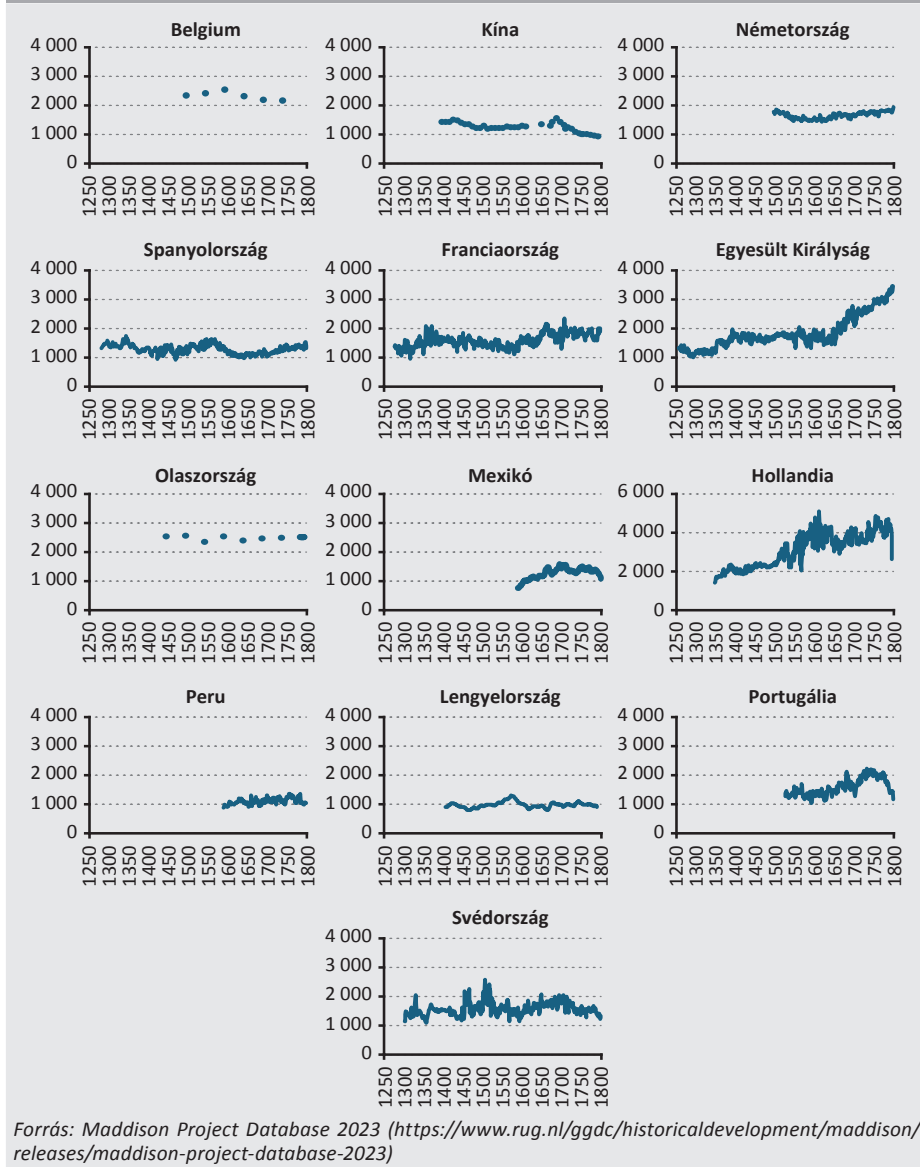
4. Innováció, termelékenység és növekedés az ipari forradalom óta

Európa ókori és középkori történelmének nagy részében a technológiai fejlődés valós, ugyanakkor szórványos volt. Az olyan újítások, mint Gutenberg nyomdája, a malomipari erő használata és a korai tudományos eszközök – például a távcső, mikroszkóp, barométer, hőmérő és precíziós órák – valóban megjelentek, ám ezek elszigetelt hullámokban érkeztek. Ritkán halmozódtak vagy erősítették egymást, és a termelékenység átmeneti növekedését jellemzően a stagnálás visszatérése követte. A történelmi Maddison-adatkészlet azt mutatja, hogy az egy főre jutó jövedelem évszázadokig nagyjából változatlan maradt. Például Spanyolországban az egy főre jutó jövedelem a 13. és 14. században nem tért el jelentősen a 17. században jellemző mutatószámától. Hasonlóképpen, a 17. századi Franciaország gazdasági fejlődése sem tért el jelentősen a 1300-as évek közepén végbement fejlődéstől. Más országok, amelyekről hosszú távú adatok állnak rendelkezésre, például Belgium, Kína, Németország, Olaszország és Lengyelország, hasonló tendenciát mutatnak. Nagy-Britannia és Hollandia azonban figyelemre méltó kivételeket képeznek. Hollandia a 16. században jelentős gazdasági fellendülést tudhatott magáénak, ami a nemzetközi kereskedelem fellendülését tükrözte, míg Nagy-Britanniában az egy főre jutó jövedelem a 17. század közepétől kezdett fokozatosan emelkedni, jelezve a gazdasági hatalom korai elmozdulását (1. ábra).

³ Emellett kiemelik a nemlineáris hatásokat és a küszöbhatásokat is: például az oktatásból vagy a nyitottságból származó hozamok csak bizonyos intézményi vagy humántőke-küszöbértékek túllépése után emelkednek meredeken. Az országok közötti panelek és az instrumentális változókra épülő megközelítések (pl. *Acemoglu et al. 2001*) tovább erősítik az inkluzív intézmények okozati szerepét, összhangban North, Ostrom, Acemoglu és Robinson kormányzásról és ösztönzőkről szóló elméleti meglátásaival.

1. ábra

Az egy főre jutó jövedelem alakulása 1250 és 1800 között (2011. évi vásárlóerő-paritással kiigazított USD)

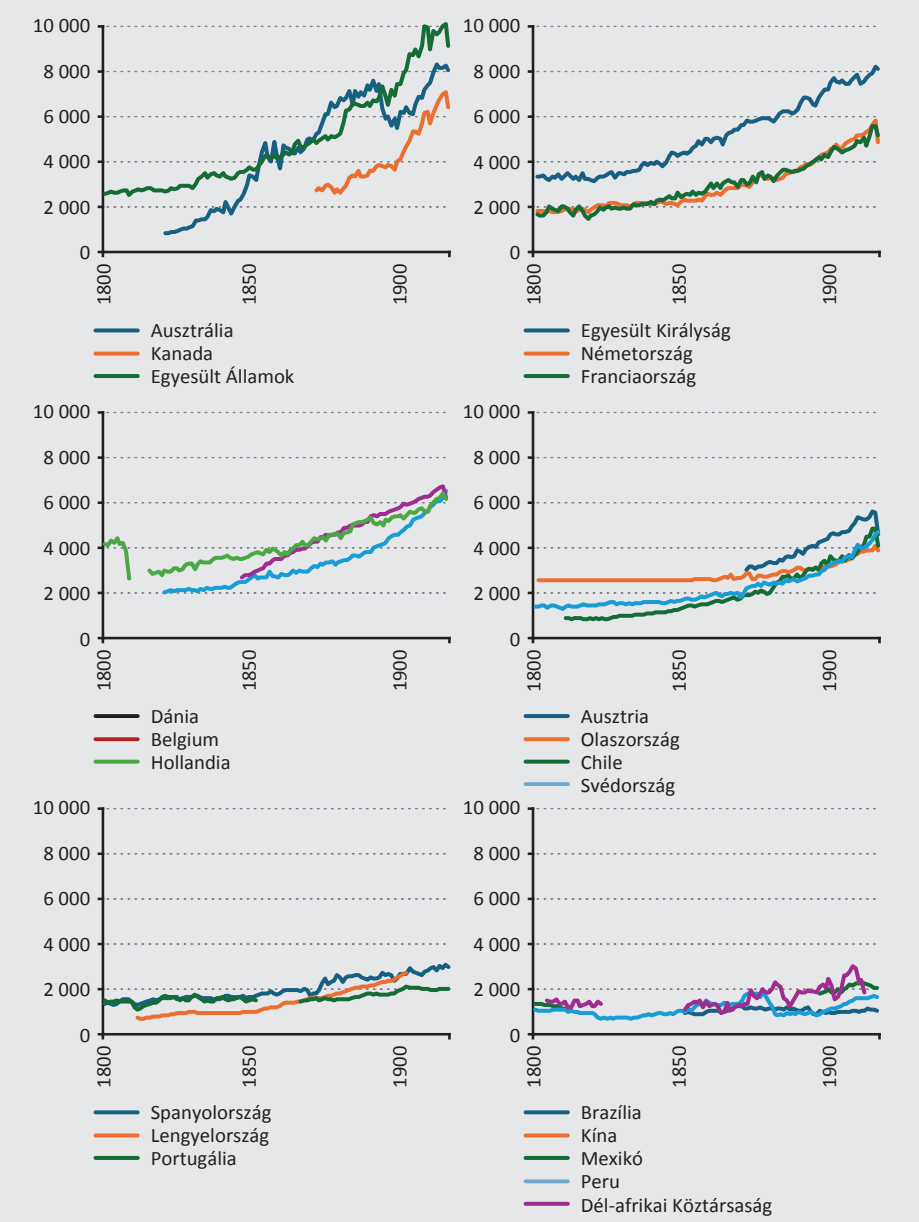


A 18. század végétől azonban ez a régóta fennálló tendencia megszakadt. Viszonylag rövid időn belül Európa a kézműves műhelyektől eljutott a gőzgépekhez, a gépesített gyárakhoz, a vasutakhoz, valamint az eddig nem tapasztalt tömeges jólét állapotához. Ez a változás Nagy-Britanniában kezdődött, kezdetben lassan haladt, de a 19. század második felére fokozatosan felgyorsult, végül elterjedt Európa más részein is, többek között Németországban, Franciaországban, Hollandiában és Belgiumban,

majd később kisebb hullámban Olaszországban, Svédországban, Spanyolországban és Lengyelországban is megjelent. Európa más részein (Portugália) és a világ más részein (Kína és Peru) azonban továbbra is alacsony növekedés volt jellemző (2. ábra).

2. ábra

Az egy főre jutó jövedelem alakulása 1800 és 1914 között (2011. évi vásárlóerő-paritással kiigazított USD)



Forrás: Maddison Project Database 2023 (<https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2023>)

Joel Mokyr elmagyarázza, hogyan történt ez a csoda. Munkája valójában átformálta a hosszú távú gazdasági növekedés eredetéről és mechanizmusairól alkotott elképzelésünket azáltal, hogy a gazdasági fejlődés középpontjába a tudást, az intézményeket és az innovációhoz való kulturális hozzáállást helyezte (Mokyr 1992, 2012). Munkásságával történelmileg megalapozott magyarázatot ad arra, hogy a társadalmak hogyan termelnek, szerveznek, és hogyan alkalmazzák a hasznos tudást, hogyan állítják az ötleteket a tartós technológiai fejlődés szolgálatába.

Mokyr központi érve az, hogy az ipari forradalmat nem elsősorban a szénkészletek vagy a tőke felhalmozódása hajtotta, és nem pusztán mechanikai találmányok sorozata vagy a relatív tényezőárákhoz való alkalmazkodás váltotta ki. Ezek a feltételek máshol is fennálltak anélkül, hogy tartós technológiai változásokat váltottak volna ki. Mokyr szerint ez sokkal inkább az európai egyedülálló kulturális és intézményi átalakulás következménye volt, amelyet ő ipari felvilágosodásnak nevez (Mokyr 2012).

Az 1700 utáni időszakban megjelentek a hasznos tudás szisztematikus felhalmozásának mechanizmusai, ideértve az intézményesített tudományos társaságok létrehozását, a műszaki és tudományos ismeretek kodifikálását, a nyílt tudományos vita normáit, a kommunikáció, a hálózatépítés és az ismeretterjesztés fejlesztését, valamint a problémamegoldást értékelő kultúrát (Mokyr 2012). A kézművesek és a tudósok elkezdtek egymással beszélgetni. A feltalálók levelezési hálózatokon keresztül, kávéházakban, filozófiai társaságokban és korai tudományos folyóiratokban osztották meg ötleteiket. Híres feltalálók, de több ezer barkácsoló, szerelő, műszerész és autodidakta is egymást követő hullámokban tökéletesítette a gyakorlati technológiákat, átalakítva és létrehozva ezzel teljes iparágakat. Elterjedt az a meggyőződés, hogy a tudás képes javítani a társadalmon. Ez a változás az innovációt egy kumulatív, önmagát erősítő folyamattá alakította. Ebből a szempontból a társadalmak akkor prosperálnak, ha támogatják a nyitottságot, a kísérletezést és a gondolkodás szabadságát (Mokyr 2012).

Mokyr valóban mikroszintű alapot szolgáltat ahhoz, hogy megértsük, hogyan valósul meg valójában az innováció. Keretkonceptiója három elemet kapcsol össze: (1) a természeti törvények formális megértése; (2) ezeknek a természeti törvényeknek az alkalmazására szolgáló gyakorlati technikák, amelyek arra összpontosítanak, hogy a dolgokat hogyan lehet a gyakorlatban megvalósítani és tökéletesíteni; és (3) a kísérletezést jutalmazó piaci és intézményi környezet (Mokyr 1992, 2012). Ez erősen összhangban áll *North* (1990) intézményi perspektívájával és *Ostrom* (1990) társadalmi normákra és önkormányzatiságra helyezett hangsúlyával, akik mindketten Nobel-díjasok. Más szavakkal, Európa új, kialakulóban lévő szellemi légköre az empirizmusra, a kísérletezés iránti nyitottságra és a hasznos tudásba vetett hitre összpontosított, és olyan környezetet teremtett, amelyben az új ötletek szisztematikus módon születtek, azokat tesztelték, terjesztették, alkalmazták, termékekkel alakították, kereskedelmi forgalomba hozták és értékesítették.

Mokyr véleménye szerint az ipari forradalom a tudás és az ösztönzők közötti pozitív visszacsatolási körből fejlődött ki. Az új tudományos ismeretek lehetőséget teremtettek a technológiai fejlesztésekre, míg a decentralizált, versenyképes európai politikai térkép arra ösztönözte a feltalálókat, hogy támogatókat keressenek, munkájukat kereskedelmi célokra alkalmazzák, és korlátozások esetén elvándoroljanak (Mokyr 1992). Ezen interakciók hiánya segít magyarázatot adni arra, hogy a korábbi találmányosságok miért nem eredményeztek tartós növekedést. Például a hellenisztikus és a római világ kifinomult műszaki találmányokat hozott létre, de ezek csak korlátozott mértékben járultak hozzá a széles körű termelési növekedéshez. Későbbi események, mint például Kína jelentős fejlődése (nyomtatás, kohászat, navigáció) vagy az iszlám aranykor tudományos és mechanikai találmányai szintén nem vezettek önfenntartó ipari fellendüléshez.

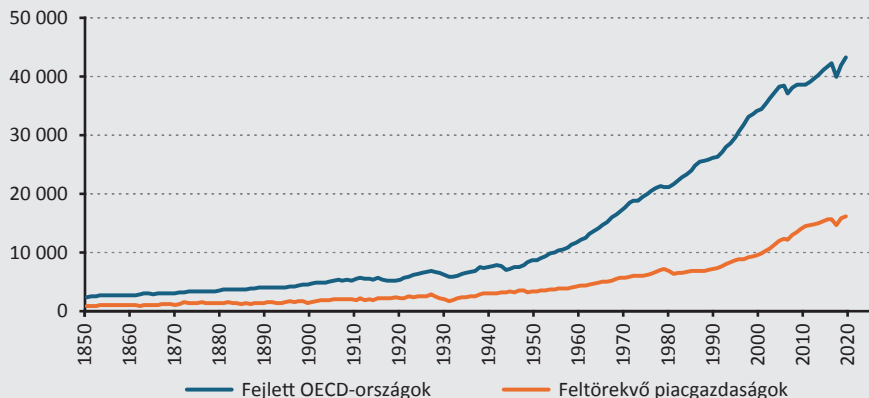
Mokyr az ötletek kínálati oldalát is hangsúlyozza. Míg az endogénnövekedés-elmélet (Romer 1990; Aghion – Howitt 1992) az innovációs ösztönzőket és a K+F és a piaci struktúra makrogazdasági következményeit modellezi, Mokyr azt magyarázza, mi alakítja az ötletek előállítását: hogyan ápolják a társadalmak a készségeket, a kíváncsiságot és az intellektuális nyitottságot (Mokyr 1992, 2012). Munkája így kiegészíti a közgazdasági Nobel-díj hagyományát azzal, hogy történelmi-intézményi magyarázatot ad arra, hogy miért a Nyugat újított először, miért volt folyamatos a növekedés, és hogyan fejlődnek a tudásrendszerek. Összességében Mokyr munkája arra mutat rá, hogy a tartós gazdasági növekedés alapvetően kulturális és intézményi szintű eredmény, amely a tudás szervezésében és az innovációt lehetővé tevő társadalmi attitűdökben gyökerezik (Svéd Királyi Tudományos Akadémia 2025).

5. Innováció, alkotó rombolás és a második világháború utáni időszak

Míg Joel Mokyr elmagyarázza, hogyan indult be a modern növekedés motorja, Philippe Aghion és Peter Howitt arra mutat rá, az hogyan működik tovább. A második világháború utáni növekedési tapasztalatok által motivált keretrendszerük segít megérteni a vezető OECD-országokban megfigyelt robbanásszerű és példa nélküli gazdasági növekedés felgyorsulását. Ezek az élvonalbeli előrelépések aztán közvetetten számos más országnak is hasznára váltak, mivel az új technológiák nemzetközi szinten elterjedtek, és a kereskedelem, a külföldi közvetlen tőkebefektetések és az utánzás révén átvették és adaptálták őket. A háború utáni gazdasági fejlődés messze meghaladta a 19. és a 20. század elején végbemenő fejlődést. Míg az egy főre jutó jövedelem szintje 1800 és 1900 között megduplázódott, 1950 és 2020 között a nyugati országokban 4–6-szorosára nőtt (3. ábra és 10. ábra a Függelékben).

3. ábra

Egy főre jutó GDP, 1850–2022 (2011. évi vásárlóerő-paritással kiigazított USD)



Megjegyzés: A fejlett OECD-országok átlaga Ausztrália, Ausztria, Belgium, Kanada, Németország, Dánia, Spanyolország, Franciaország, Egyesült Királyság, Hollandia, Lengyelország, Portugália, Svédország és Egyesült Államok országainak értékeiből számítódik. A feltörekvő piacgazdaságok Brazília, Chile, Kína, Mexikó, Peru és Dél-afrikai Köztársaság átlagát jelentik.

Forrás: Maddison Project Database 2023 (<https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2023>)

Aghion és Howitt központi gondolata Joseph Schumpetertől származik. Schumpeter (1911, 1942) a kapitalizmust az „alkotó rombolás viharai” által vezérelt jelenségnek írta le, amelyben az új cégek és technológiák kiszorítják a régieket, ami egyrészt haladást, másrészt instabilitást eredményez. Amikor egy új vállalat jobb terméket talál fel, a régi értékét veszti. Amikor egy új gyártási módszer megjelenik, az elavult gyárakat megszüntetik. Minden újítás kiszorítja a régebbi technológiákat, átrendezi a piaci részesedéseket, és a vállalatokat a piacról való kilépésre készíti. Az alkotó rombolás nem a növekedés mellékhatása, hanem annak központi mozgatórugója. Schumpeter meghatározása azonban nagyrészt leíró jellegű volt, és nem tartalmazott olyan formális modellt, amely meghatározná, hogy az innovációk milyen gyakorisággal fordulnak elő, mekkora minőségi javulást eredményeznek, illetve hogy a profit és a K+F ösztönzők hogyan hatnak egymásra.

Aghion és Howitt 1992. évi, úttörő jelentőségű tanulmánya Schumpeter alkotó rombolásról szóló elképzelését egy teljesen mikroalapú, innovációvezérelt növekedési elméletté alakítja át, amely Schumpeter alkotó rombolás elméletén alapul (Aghion – Howitt 1992). Tanulmányuk és az azt követő munkáik megadták azt, amit a korábbi Nobel-díjasok nem: egy szigorú keretrendszer, amelyben a hosszú távú növekedést a vállalatok innovációs, versenyzési, piacra lépési és a meglévő szereplők kiváltására irányuló ösztönzései hajtják (Aghion – Howitt 1997, 2008). Schumpeter-féle modelljük azt mutatja, hogy a növekedés a piacra lépők és a már meglévő szereplők folyamatos innovációs áramlásából ered, ahol minden szereplő

a monopolhelyzetből adódó haszonra törekszik, de állandóan kihívást jelent számára a következő innovátorok hulláma (*Svéd Királyi Tudományos Akadémia 2025*).

Kidolgoznak egy endogén növekedési modellt, amelyben az innovációk véletlenszerűen érkeznek, a termelékenységet lépcsőről lépésre növelik egy minőségi lépcsőzetes mechanizmuson keresztül, és monopolhelyzetből adódó átmeneti profitot generálnak, amíg újabb ötletek ki nem szorítják őket (*Aghion – Howitt 1992*). Aghion és Howitt az endogén növekedés romeri hagyományával osztozik néhány kulcsfontosságú alapelven: az innováció profitvezérelt tevékenység, amely tökéletlen verseny mellett zajlik; az innovátorok piaci erőből származó haszonhoz jutnak; és a tudáshordozó hatások miatt a K+F-ből származó magán- és társadalmi hozam eltér egymástól. A döntő különbség a technológiai fejlődés jellegében rejlik. A Romer-féle modellek elsősorban a horizontális innovációt, a termékválaszték bővítésén keresztül történő növekedést hangsúlyozzák, míg Aghion–Howitt a vertikális innováció jelenségét emeli ki, amelyben az új ötletek javítják a minőséget és a termelékenységet „lépcsőről lépcsőre” haladva, és általában felváltják a régebbi technológiákat; ily módon az alkotó rombolás nem melléktermék, hanem központi mechanizmus lesz.

Az alapvető schumpeteri modellekben az innovációból származó magánhozam a piac méretével arányos: egy nagyobb (vagy integráltabb) piac növeli a sikeres innovációból származó piaci hasznot, ami fokozhatja a K+F-re fordított egyensúlyi erőfeszítést, és az alapmodell feltételei mellett hosszú távon a növekedési ütemet is emelheti. Ez a méretgazdaságossági hatás párhuzamba állítható *Romer (1990)* piacméret-csatornájával.

Azáltal, hogy a vállalatok K+F döntéseit a várható profittól, a versenytől, a szellemi tulajdon védelméről és más politikai változóktól teszik függővé, pontosan megmutatják, mikor nőnek vagy csökkennek az innovációs ösztönzők, lehetővé téve a szabadság, adók, támogatások és a piaci struktúra hosszú távú növekedésre gyakorolt hatásának egyértelmű elemzését (*Aghion – Howitt 1997, 2008*). Keretrendszerük megkülönbözteti az inkrementális és a radikális innovációt, elmagyarázza, hogy a technológiai élvonalától való távolság hogyan alakítja a növekedési stratégiákat, és modellezi a piacon már jelen lévő és az újonnan belépő szereplők stratégiai viselkedését (*Aghion et al. 2005b; Aghion – Howitt 2008*). Mivel a modell explicit, közvetlenül kapcsolódik a szabadsághoz, a K+F-re, a piacra lépésre és kilépésre, valamint a termelékenységre vonatkozó adatokhoz, tesztelhető előrejelzéseket és szigorú alapot biztosítva az innovációval és a növekedéssel kapcsolatos modern empirikus kutatásokhoz (*Aghion et al. 2013*).

Ez a keretrendszer mélyreható empirikus és gazdaságpolitikai következményekkel jár. Először is, modelljük segít megválaszolni azt az egyszerű kérdést, hogy miért nőnek egyes gazdaságok gyorsabban másoknál még akkor is, ha ugyanolyan hozzáférésük van a globális technológiához? Válaszuk alapján azért, mert egyes gazdaságok lehetővé teszik új cégek piacra lépését, amelyek kihívást jelentenek a már meglévő cégek

számára, és előre tolják a határokat, míg mások védik a régi cégeket, és stagnálnak (Aghion – Howitt 2008; Aghion et al. 2005b).

Másodszor, hangsúlyozzák az élvonalbeli innováció döntő szerepét a felzárkózó növekedéssel szemben. A később iparosodó gazdaságokban a növekedés a technológia adaptálásából és a strukturális átalakulásból fakad; az élvonalbeli országokban a növekedés az innováció intenzitásától, az oktatás minőségétől, a kockázati tőkéttől, valamint a munkaerő- és termékpiacon rugalmasságától függ. Így az élvonalbeli gazdaságok érzékenyebbek az innovációs politika döntéseire (Aghion – Howitt 2008; Aghion 2009; Aghion et al. 2009).

Harmadszor, Aghion és Howitt kutatásaiból kiderül, hogy az innováció erősen mikroökonómiai jellegű. A folyamat a vállalatokon belül, laboratóriumokban, tervezőirodákban, startupokban zajlik, és olyan emberek hajtják, akik valami jobbat kitalálva „el akarnak menekülni a verseny elől”. A nem eléggé intenzív verseny túl kényelmesé teszi a vállalatokat, a túl nagy verseny pedig az innovációt veszteségessé teszi. Az ideális pont a közepén található. Egy későbbi tanulmányban Aghion et al. (2015) ezt formálisan is bemutatják, és kiemelik a verseny központi szerepét az innováció szempontjából. Megállapítják, hogy ellentétben azokkal a félelemekkel, miszerint a verseny gátolja a kutatást, a kapcsolat fordított U alakú: a túl kevés verseny védi a piaci szereplőket, míg a túl nagy verseny csökkenti az innováció finanszírozásához szükséges bevételeket. Az optimális pont arra ösztönzi a vállalatokat, hogy újítsanak a „versenyből való kilépés” érdekében (Aghion et al. 2005a; Aghion – Griffith 2005).

Negyedszer, Aghion és Howitt egységes keretrendszert kínálnak fel, amely összekapcsolja az innovációt, az egyenlőtlenséget, a versenyt, az adózást, az oktatást, a pénzügyi fejlődést és az iparpolitikát (Aghion – Howitt 1997, 2008; Aghion et al. 2013). Kutatásuk rámutat a következőkre: i) hogyan alakítják az oktatás- és a humántőke-politikák az innovációs kapacitást (Aghion 2009; Aghion et al. 2009), ii) hogyan befolyásolja a munkaerőpiac merevsége az újraelosztást és az innovációt (Aghion et al. 2009; Aghion – Howitt 2008); iii) hogyan gyorsítja a kereskedelem és a közvetlen külföldi befektetések az alkotó rombolás folyamatát (Aghion et al. 2005b; Aghion – Howitt 2008); és iv) hogyan hat egymásra a szén-dioxid-adó és a zöld innováció (irányított technológiai változás), ami azt mutatja, hogy a szén-dioxid-adók és a kutatási támogatások megfelelő kombinációja az innovációt a tiszta technológiák irányába terelheti anélkül, hogy ez a hosszú távú növekedés rovására menne (Acemoglu et al. 2012).

Végül, legújabb munkájukban az iparpolitikát vizsgálják. A század közepén hiteltelennek bizonyult „győztesek kiválasztása” megközelítéstől eltérően, schumpeteri szemszögből nézve a modern, versenybarát iparpolitika nem a már meglévő szereplőket, hanem a technológiailag dinamikus ágazatokba potenciálisan belépőket támogatja (Aghion et al. 2015). Keretrendszerük így egyszerre nyújt makrogazdasági indoklást és mikroökonómiai iránymutatást a modern innovációs politikához. Ez

a nézet modern perspektívát kínál az iparpolitikára vonatkozóan, amely nem a régi óriások támogatását, hanem az innovatív szektorokban a potenciális kihívók támogatását javasolja. Megmutatják, hogy az állam segíthet, de el kell kerülnie a haladást előmozdító alkotó rombolás elfojtását.

6. Innováció és foglalkoztatás

Aghion és Howitt Schumpeter modelljére alapozott növekedési keretrendszere az alkotó romboláson keresztül köti össze az innovációt a foglalkoztatással. Az új technológiák és az új belépők egyes tevékenységeket bővítenek, míg másokat kiszorítanak. A munkaerőpiacra gyakorolt legfontosabb hatás gyakran az átcsoportosítás. Új munkahelyek jönnek létre az új és egyre terjeszkedő vállalatokban, míg a zsugorodó és csődbe menő vállalatokban munkahelyek szűnnek meg. Az innováció növelheti a termelékenységet, de átmeneti munkanélküliséget és elosztási költségeket is generálhat (*Aghion – Howitt 1992*).

A gyorsabb növekedés és az innováció hosszú távú hatása a munkanélküliségre kettős, mert a két erő ellentétes irányba hat. Először is, amikor a technológia gyorsabban fejlődik, a meglévő munkahelyek hamarabb elavulnak, ami növeli a munkahelyek megszűnését és felfelé nyomja a munkanélküliséget. Ugyanakkor, amikor a gazdaság gyorsabban növekszik, egy új munkahely vagy egy új ötlet valószínűleg magasabb jövőbeli profitot generál, növelve létrehozásuknak nettó jelenértékét. A vállalatok ezért hajlamosabbak új munkahelyeket teremteni és új munkavállalókat felvenni, ami lefelé irányuló nyomást gyakorol a munkanélküliségre (*Aghion – Howitt 1994*).

Mokyr hosszú távú foglalkoztatási perspektívája a technológiai aggodalmakhoz kapcsolódik. A történelem során többször is felmerült az a félelem, hogy az új technológiák véglegesen megsemmisítik a munkahelyeket, azonban a múltbeli mechanizációs hullámok általában új feladatokat, új iparágakat és új keresletet hoztak létre, amelyek idővel felszívták a munkaerőt. Ez a folyamat mindazonáltal rövid távon valódi zavarokat okozott bizonyos foglalkozásoknál és régiókban (*Mokyr et al. 2015*). Összességében az innováció foglalkoztatási hatásai döntően függhetnek az áthelyezést (verseny és munkaerőpiaci mobilitás) és az alkalmazkodást (képzési politikák) elősegítő intézményektől.

A mesterséges intelligenciára (MI) és a foglalkoztatásra alkalmazva ez a keretrendszer azt jelenti, hogy az eredmények attól függenek, hogy az MI elsősorban a feladatok helyettesítését gyorsítja-e (növelve a kilépéseket és a fluktuációt), vagy a belépést, az új tevékenységeket és az üres álláshelyek létrehozását is ösztönzi (növelve az álláskeresést). Más szavakkal, az MI növelheti a mért munkahelyi fluktuációt és az átmeneti munkanélküliséget, ha az alkotó rombolás gyorsabb, mint amennyit a gazdaság párosítási, képzési és áthelyezési mechanizmusai képesek elnyelni. De csökkentheti a munkanélküliséget is, ha növeli az új cégek alapításának

és az új munkahelyek létrehozásának jövedelmezőségét és ütemét. Mokyr technológiai aggályokkal kapcsolatos perspektívája kiegészíti ezt azzal, hogy hangsúlyozza: az automatizálás ismétlődő történelmi hullámai egyes csoportok számára súlyos munkahelyvesztést okoztak, de ezeket gyakran új feladatok és iparágak felbukknása követte. Az MI esetében a legfontosabb kérdés *az alkalmazkodás* (készségek, terjedés, intézmények) *sebessége és inkluzivitása*, nem pedig a tartós tömeges munkanélküliség mechanikus előjelezése.

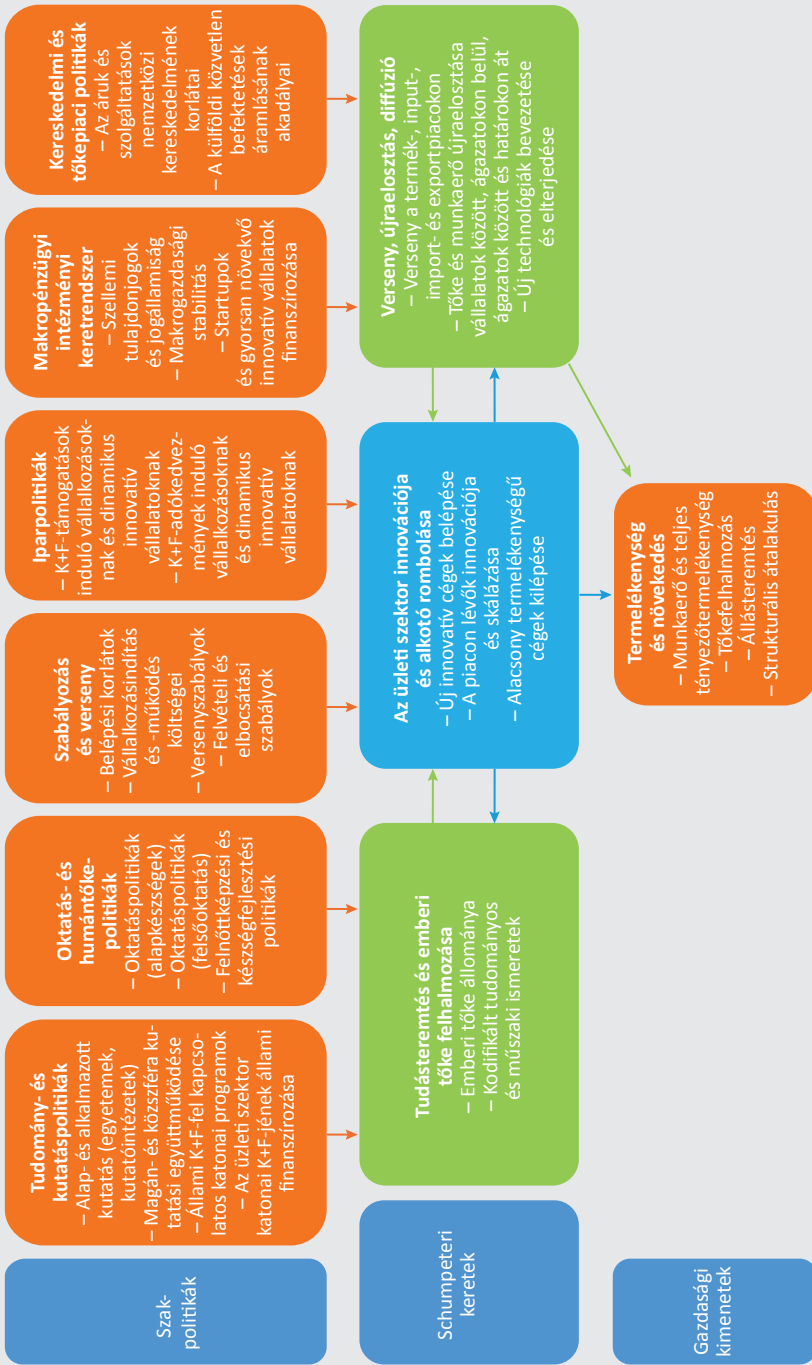
7. Közpolitikák és innováció

Aghion és Howitt munkája segít magyarázatot adni arra, hogy miért gyorsult fel az innováció, a termelékenység és a gazdasági növekedés a 19. század végétől, és miért nőtt tovább a második világháború után. Az innovációs ösztönzőket és a terjedést egy, a gazdaságpolitikai döntésekre érzékeny növekedési folyamat középpontjába helyezik. Schumpeteri keretrendszerükben a tartós termelékenységnövekedés nemcsak az élvonalbeli területeken elért felfedezésektől függ, hanem attól is, hogy a vállalatok milyen ütemben fektetnek be K+F-tevékenységbe, vezetnek be új technológiákat, és helyezik át erőforrásaikat termelékenyebb felhasználásra. Ez azonnal bevonja a közpolitikát a történetbe: az oktatás és a készségek alakítják egy ország innovációs kapacitását és technológiai befogadási képességét; a kereskedelem és a külföldi közvetlen tőkebefektetések iránti nyitottság bővíti az ötletekhez és a pénzügyi fejlődéshez való hozzáférést, ami azt befolyásolja, hogy az innovatív, gyakran kockázatos és immateriális projektek finanszírozhatók-e nagy léptékben.

Aghion és Howitt döntő fontosságúnak tartja a hosszú távú növekedés és az intézményi és szakpolitikai keretek közötti kapcsolatot, amelyek meghatározzák a piaca lépést, a piacról való kilépést és a versenyt, mert az alkotó romboláshoz szükséges, hogy új, termelékenyebb vállalatok lépjenek be a piacra és terjeszkedjenek, miközben az elavult technológiák és az alacsony termelékenységű vállalatok zsugorodnak vagy kilépnek a piacról. Ezért befolyásolja a versenypolitika, a termékpiacok szabályozása, a csődjog és a belépés adminisztratív korlátai azt, hogy az innováció milyen mértékben eredményez aggregált termelékenységnövekedést. Hasonlóképpen fontosak a munkaerőpiaci és szociális politikák is, mivel ezek alakítják a mobilitást, az reallokációt és az átképzést, illetve meghatározzák azt, hogy a munkavállalók tudnak-e váltani a hanyatló tevékenységekről a bővülő innovatív szektorok irányába. A szellemi tulajdonjogok és az innovációs politikák (szabadalmak, K+F-adókedvezmények, támogatások) tovább befolyásolják a felfedezésekből származó magánhozamot, de kölcsönhatásba lépnek a terjedéssel és a versennyel is.

Így tekintve ez a szakasz a főbb közpolitikai csatornákat rendezi, hogy bemutassa, hogyan egészítik ki a Mokyr által kiemelt hosszú távú intézményi változások (tudományos képességek, ösztönzők és támogató intézményi környezet) az Aghion–Howitt által a versenyre és az áthelyezésre helyezett hangsúlyt. Most pedig ezeket a kulcsfontosságú tényezőket vizsgáljuk meg közelebbről, amelyeket a 4. *ábra* mutat be.

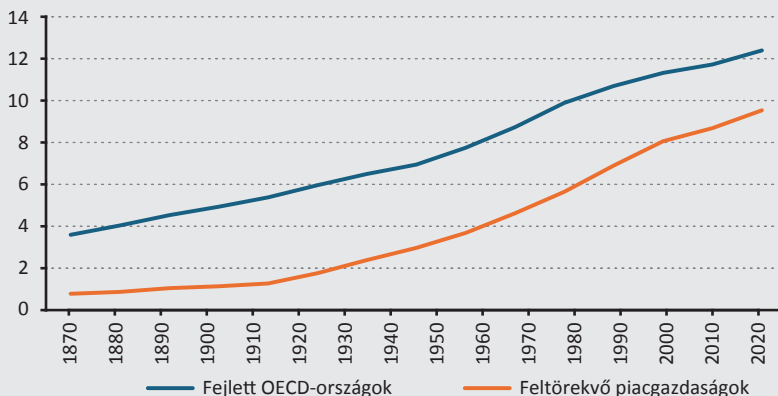
4. ábra
Politikák, innováció és gazdasági eredmények



7.1. A közoktatás bevezetése és kiterjesztése, valamint a humán tőke növekedése

A humán tőke az innováció központi hajtóereje, amely alátámasztja az új ötletek létrehozását, gyakorlati alkalmazásukat és a technológiák vállalatok, ágazatok és határok közötti terjedésüket. A 19. század óta a humán tőke állománya három jelentős oktatási fejlesztési hullám révén bővült, amelyek alapvetően megváltoztatták a fejlett gazdaságok innovációs képességét. Az első hullám a 19. század végén az általános alapfokú oktatás bevezetésével az iparosodó társadalmak alapvető írástudási és számolási készségeinek fejlesztését célozta. Ezt a kezdeményezést Poroszország indította el, amelynek írástudó tisztokra volt szüksége, majd más európai országok is követték, köztük Franciaország és az Egyesült Királyság, amelyek az 1880-as években vezették be a kötelező iskoláztatást. 1900-ra Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban a gyermekeknek akár 70 százaléka beiratkozott az általános iskolába, bár az oktatás minősége kiegyensúlyozatlan volt. A második hullám, amely az 1940-es évek végétől az 1970-es évekig terjedt, a középfokú oktatás tömeges terjedését hozta magával, mivel emelték a tankötelezettségi korhatárt, és az alsó középfokú oktatás normává vált. A harmadik hullám az 1970-es évektől kezdődően a felsőfokú oktatás tömeges elterjedését hozta magával, és a felsőoktatást egy elit rendszerből a fiatalabb korosztályok többségének tapasztalatává alakította át számos OECD-országban (5. ábra).

5. ábra
Átlagos iskolázottság, 1870–2020



Megjegyzés: A fejlett OECD-országok átlaga Ausztrália, Ausztria, Belgium, Kanada, Németország, Dánia, Spanyolország, Franciaország, Egyesült Királyság, Hollandia, Lengyelország, Portugália, Svédország és Egyesült Államok országainak értékeiből számítódik. A feltörekvő piacgazdaságok Brazília, Chile, Kína, Mexikó, Peru és Dél-afrikai Köztársaság átlagát jelentik.

Forrás: Leandro Prados de la Escosura (2021) – kis mértékben feldolgozva az Our World in Data által. „Átlagos iskolázottság” [adatbázis]. Leandro Prados de la Escosura, „Kiterjesztett humán fejlettségi index (AHDÍ) – Országadatok”; Leandro Prados de la Escosura, „Kiterjesztett humán fejlettségi index (AHDÍ) – Regionális adatok” [eredeti adatok]. Letöltve 2025. december 9-én a következő forrásból: <https://archive.ourworldindata.org/20251209-133038/grapher/years-of-schooling-prados-de-la-escosura.html> (archiválva 2025. december 9-én)

Ezek az egymást követő bővülések mélyreható innovációs következményekkel jártak: az általános iskolai oktatás lehetővé tette a korai iparosodást és a mechanikus technológiák elterjedését; a középfokú oktatás támogatta a háború utáni termelési fellendülését azáltal, hogy az egyre összetettebb termelési folyamatokhoz biztosította a szükséges készségeket; a felsőfokú oktatás pedig megerősítette a nemzeti innovációs rendszereket azáltal, hogy bővítette a tudósok és mérnökök számát, megerősítette az egyetemeknek a kutatás és a tudomány-ipar kapcsolatát erősítő központként betöltött szerepét, és elősegítette a K+F-tevékenységet, a tudás átadását és az általános célú technológiák, például az IKT⁴, a biotechnológia és – az utóbbi időben – a mesterséges intelligencia fejlesztését.

7.2. Kereskedelmi integráció, tőkeáramlás és technológiai terjedés

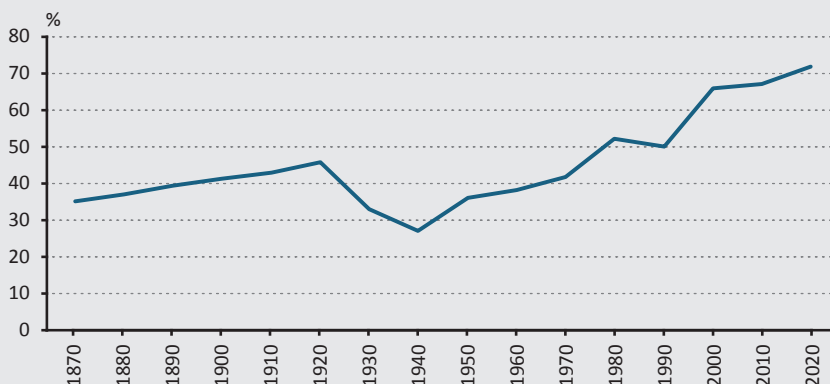
A 19. század eleje óta az iparosodott országok közötti nemzetközi kereskedelem és tőkeáramlás egymást követő hullámokban bővült: ideiglenes visszaesésekkel ugyan, de egyértelműen hosszú távú tendenciával a mélyebb integráció irányába. 1870 és 1914 között a csökkenő közlekedési és kommunikációs költségek (vasút, gőzhajók, távíró) és a viszonylag liberális kereskedelempolitika az ipari gazdaságok közötti kereskedelem hirtelen növekedéséhez vezetett, ami elősegítette a specializációt és a gyártás méretgazdaságosságát. A kereskedelem és a tőkeáramlás 1945 után újraindult. Az 1990-es évektől kezdve a WTO létrehozása, az IKT- és közlekedési költségek csökkenése, valamint a globális értékláncok térnyerése a kereskedelmi tevékenység nyitottságát mindaddig nem ismert szintre emelte. A globális pénzügyi válság óta a kereskedelmi integráció lelassult és politikai nyomás alá került, de továbbra is jóval magasabb szintet képvisel, mint a 20. század vége előtt bármikor (6. ábra).

A kereskedelem és a tőkepiacok hosszú távú integrációja erőteljesen támogatta a technológia terjedését és az innováció megtérülését. A nyitott kereskedelem bővítette a piac méretét, lehetővé téve a vállalatok számára, hogy kihasználják a növekvő méretgazdaságosságot, és a fix K+F-költségeket sokkal nagyobb értékesítési volumenre osszák el. A tőkejavak és a köztes termékek kereskedelme kulcsfontosságú csatornává vált az új technológiák nemzetközi terjedésében. A külföldi közvetlen tőkebefektetések tovább gyorsították a terjedést, mivel nemcsak tőkét, hanem vezetési gyakorlatokat, szervezeti know-how-t és saját technológiákat is átadtak. A nemzetközi nyitottság megerősítette a magas termelési képességű, innováció szempontjából intenzív ágazatok specializációját, és fokozta a K+F-be történő befektetések ösztönzőit. Ez a folyamat felgyorsította a technológia terjedését, és növelte az innovációból származó magán- és társadalmi hozamot az iparosodott világban.

⁴ IKT: információ- és kommunikációtechnológia

6. ábra

Kereskedelmi nyitottság az OECD átlagában: Export és import a GDP-hez viszonyítva, 1870–2020



Megjegyzés: Ausztrália, Belgium, Kanada, Svájc, Németország, Dánia, Spanyolország, Finnország, Franciaország, Egyesült Királyság, Írország, Olaszország, Japán, Hollandia, Norvégia, Portugália, Svédország és az Egyesült Államok átlaga.

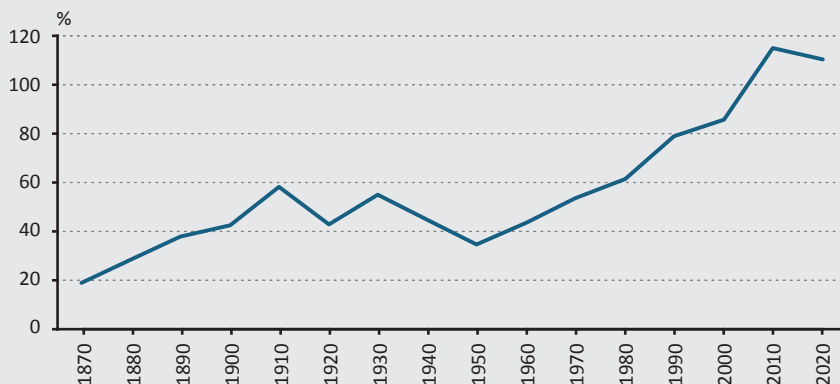
Forrás: Jordà-Schularick-Taylor makrotörténeti adatbázisa (<https://www.macroeconomy.net/database/>)

7.3. A pénzügyi rendszer fejlődése

A pénzügyi rendszer fejlődése központi szerepet játszik a vállalatok külső finanszírozáshoz való hozzáféréseinek bővítésében, és ezáltal az innováció támogatásában. A 19. század eleje óta az iparosodott gazdaságok pénzügyi rendszerei kis, helyi bankhálózatokból nagy, diverzifikált rendszerekké fejlődtek (7. ábra), amelyek hatalmas bankokat, kiterjedt tőkepiacokat, és az utóbbi időben, speciális kockázati tőke- és magántőke-finanszírozást ötvöznek. A részvénytársasági bankok, a központi bankok és a kötvénypiacok korai fejlődése segítette az iparosítás és a nagy infrastrukturális projektek finanszírozását, míg a szigorúan szabályozott, bankok által dominált háború utáni rendszer stabilitást biztosított, de korlátozta a kockázatvállalást. Az 1970-es évek végétől kezdve a pénzügyi liberalizáció, a globális integráció és a technológiai változások ösztönözték a részvény- és kötvénypiacok gyors bővülését, az intézményi befektetők felemelkedését és a kockázati tőke megjelenését, mint a kockázatos, technológiaigényes innováció finanszírozásának kulcsfontosságú mechanizmusát. A finanszírozási korlátok enyhítésével a fejlett pénzügyi rendszerek, bankok és piacok egyaránt lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy hosszú távú, immateriális javakban gazdag beruházásokat hajtsanak végre, és kockázatos, de magas hozamú kísérletezést folytassanak.⁵

⁵ Ugyanakkor a pénzügyi válságok tapasztalatai azt mutatják, hogy ha a pénzügyi fejlődést nem kíséri megfelelő szabályozás, az instabilitás megzavarhatja a hitelnyújtást, károsíthatja a vállalatok mérlegét és alááshatja az innovációt. Ez alátámasztja azt, hogy az innovatív tevékenység akkor működik a legjobban, ha a pénzügyi rendszerek egyaránt fejlettek és jól szabályozottak.

7. ábra
Hitel/GDP arány az OECD átlagában, 1870–2020



Forrás: Jordà-Schularick-Taylor makrotörténeti adatbázisa (JST) (<https://www.macrohistory.net/database/>)

7.4. Szellemi tulajdonjog

A 19. század eleje óta a mai OECD-országok szellemi tulajdonjogai (IPR⁶) a kezdetben hiányos, csak nemzeti szintre korlátozódó védelemből széles körben harmonizált, érvényesíthető rendszerekké fejlődtek, amelyek célja az innováció megtérülésének biztosítása az intézmények szélesebb körű megerősítésének részeként. A 18–19. században Nagy-Britanniában, Franciaországban és az Egyesült Államokban már léteztek korai szabadalmi és szerzői jogi törvények, de hatályuk szűk volt, végrehajtásuk egyenetlen és nemzetközi szintű védelmük gyenge alapokon nyugodott. A 19. század végén és a 20. század elején olyan multilaterális szerződések, mint a Párizsi Egyezmény (szabadalmak, 1883) és a Berni Egyezmény (szerzői jog, 1886) kezdtek minimális közös szabványokat és a nemzeti bánásmód elvét kialakítani, így a feltalálók és szerzők külföldön is hasonló védelmet élveztek, mint hazájukban. 1945 után – és különösen az 1960-as évektől kezdve – a legtöbb OECD-ország fokozatosan modernizálta szabadalmi, szerzői jogi és védjegyrendszerét, tisztázva a tárgykört, az eljárásokat és az érvényességi időket, valamint professzionálisabb szabadalmi hivatalokat és speciális bíróságokat hozott létre, ami javította a jogbiztonságot és csökkentette az innovátorok tranzakciós költségeit.

Az 1980–1990-es évektől kezdve a szellemi tulajdonjogok védelme tovább mélyült és globalizálódott: a WTO TRIPS-megállapodásának⁷ (1994) létrehozásával kötele-

⁶ Intellectual Property Rights

⁷ A TRIPS-megállapodás (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights) a Kereskedelmi Világszervezet (WTO) egyik legfontosabb egyezménye, amely a szellemi tulajdonjogok kereskedelmi vonatkozásait szabályozza globális szinten. 1995-ben lépett hatályba az uruguayi forduló eredményeként, célja pedig a szellemi tulajdon védelmének nemzetközi harmonizációja.

ző minimumszabványokat határoztak meg a tagországok számára a szabadalmak, védjegyek és szerzői jogok tekintetében, és számos OECD-tagország megerősítette a gyógyszerek, szoftverek, félvezetők és más tudásintenzív ágazatok védelmét, miközben kiterjesztette a védjegyek, formatervezési minták és (később) az adatok és digitális jogok szerepét. Ugyanakkor a versenypolitika, a szerződések végrehajtása, a vállalatirányítás és a szabályozás minősége javult a legtöbb OECD-gazdaságban, ami szélesebb intézményi környezetet teremtett, amelyben az innovátorok számíthattak a szerződések végrehajtására, a „kalózkodás” szankcionálására és a viták előre látható módon történő rendezésére.

A szigorú szabadalmi oltalom kívánatos volta azonban továbbra is vitatott. Bár a szabadalmak erősíthetik az innovációs ösztönzőket azáltal, hogy lehetővé teszik a feltalálók számára a hozamok kisajátítását, ugyanakkor monopóliumot is teremtenek, és lassíthatják a terjedést, illetve akadályokat emelhetnek a kumulatív, későbbi innovációk előtt. Egy kiemelkedő kritika szerint számos innováció gyengébb szellemi monopóliumjogok mellett történt, és az erős szellemi tulajdonjogok bizonyos körülmények között több kárt okozhatnak, mint hasznot (*Boldrin – Levine 2008*). Általánosabban fogalmazva a formális endogén növekedési és kereskedelmi keretrendszerek a szellemi tulajdonjogokat a dinamikus innovációs ösztönzők és a statikus hatékonyság és elterjedés közötti politikai kompromisszumnak tekintik (*Grossman – Helpman 1993*).

7.5. A hidegháború fegyverkezési és űrversenye

A hidegháború idején a fegyverkezési és űrverseny a tudományos és technológiai fölényt a geopolitikai verseny központi elemévé tette, ami hatalmas állami beruházásokhoz vezetett mind az alap-, mind az alkalmazott kutatás területén, különösen az Egyesült Államokban és a Szovjetunióban. Az Egyesült Államok által vezetett katonai és űrkutatás olyan általános célú technológiákat hozott létre, amelyek nemzetközi szinten elterjedtek, és a modern digitális gazdaság alapvető infrastruktúrájává váltak.

A védelmi és űrkutatási ügynökségek finanszírozták a fizika, a matematika, az elektronika, az anyagtudomány és az informatika alapvető kutatásait, miközben erőteljesen ösztönözték a rakéatechnika, az irányító rendszerek, a műholdak, az érzékelők, a számítástechnika és a biztonságos kommunikáció területén végzett, erősen küldetésorientált alkalmazott kutatás-fejlesztést. Ebben a folyamatban az Egyesült Államok a világ központi innovációs motorjává és technológiai központjává vált, ötvözve a nagy védelmi költségvetéseket, a világszínvonalú egyetemeket, a szövetségi kutatóügynökségeket és a dinamikus magánvállalatokat. Ez az Egyesült Államok-központú innovációs rendszer a polgári szférára gyakorolt jelentős továbbgyűrűző hatásokat generált, amelyek globálisan más fejlett gazdaságokban is elterjedtek.

Az internet a védelmi finanszírozású ARPANET⁸-projektből nőtte ki magát; a GPS-t eredetileg katonai műholdas navigációs rendszerként fejlesztették ki, mielőtt polgári felhasználás céljából is elterjedt volna; a számítástechnika és a mikroelektronika gyors fejlődését pedig a nukleáris fegyverek, a rakétatervezés és az űrkutatás ösztönözte, olyan programok révén, mint az Apollo, amelyek felgyorsították az integrált áramkörök fejlesztését és költségcsökkentését. A legutóbbi időszakra vonatkozóan az új empirikus bizonyítékok arra utalnak, hogy a védelmi célú állami K+F számottevően növeli a magánvállalkozások K+F-tevékenységét, és jelentős termelékenységnövekedéshez vezet a downstream iparágakban, a technológia nemzetközi terjedése révén országok közötti átgyűrűző hatásokkal (Moretti et al. 2025).

7.6. Versenypolitika és ágazati szabályozás

A verseny- munkaerő- és termékpiacon politikák, az innovációorientált adóeszközök és a digitalizációs stratégiák viszonylag közelmúltbeli fejleményei mind az ösztönzőket, mind a vállalatok innovációs képességeit növelték. Ahol ez a három terület jól összehangolt (erős versenynyomás és újraelosztás, célzott K+F-adótámogatás és széles körű digitális átállás), az OECD adatai szerint általában intenzívebb innováció, gyorsabb terjedés és magasabb termelékenységnövekedés figyelhető meg; ahol egy vagy több terület gyenge, az új technológiákból származó termelékenységnövekedés mérsékeltebb.

Először is, a verseny-, termék- és munkaerőpiaci politikák az 1980-as évek óta általában véve (az egyes országoknál jelentkező és időszaki különbségek mellett) a verseny és a piacra lépés elősegítésére irányuló keretek irányába mozdultak el: a termékpiacon deregulációja, a hálózati iparágak liberalizációja és a verseny szabályainak szigorúbb érvényesítése számos ágazatban csökkentette a piacra lépés és a kilépés korlátait, valamint az állami ellenőrzést, míg a munkaerőpiaci reformok az alapvető védelmet rugalmasabb felvételi és áthelyezési feltételekkel igyekeztek ötvözni. Az Egyesült Államok és más angolszász országok élen jártak a versenyképesebb üzleti környezet megteremtésében. Például az USA már az 1980-as évek elején megkezdte hálózati ágazatainak, különösen a távközlési szegmensnek a deregulációját és liberalizációját, míg Európa csak évtizedekkel később követte példáját (8. ábra).

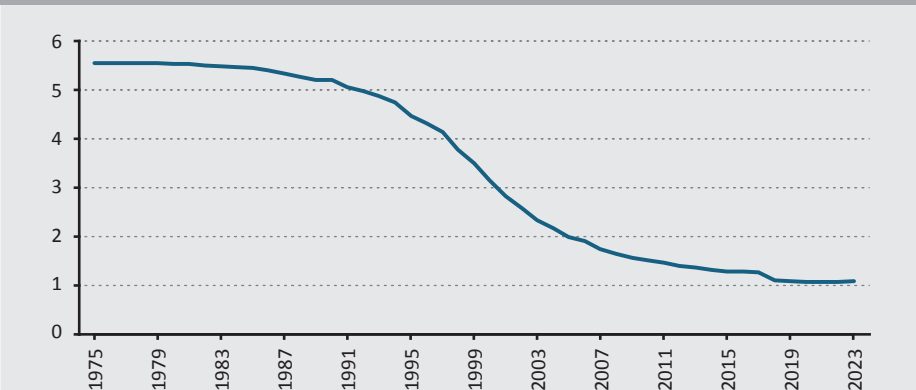
Ezek a reformok általában ösztönzik az innovációt és a termelékenységet azáltal, hogy növelik a piacra lépés kockázatát, felgyorsítják a munkaerő és a tőke áthelyeződését az alacsony termelékenységű, már meglévő vállalkozásoktól, és lehetővé teszik a nagy termelékenységű, gyakran fiatalabb és innovatívabb vállalkozások gyorsabb növekedését. A közelmúltbeli szakpolitikai vita arról szól, hogyan lehet fenntartani

⁸ Az ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) az 1960-as évek végén az amerikai védelmi minisztérium (ARPA) által kifejlesztett úttörő számítógépes hálózat, a mai internet közvetlen elődje. Ez volt az első olyan hálózat, amely sikeresen alkalmazta a csomagkapcsolt adattovábbítást, lehetővé téve távoli kutatóintézetek és egyetemek gépeinek összekapcsolását 1969-től.

ezt a dinamizmust a piac koncentrációjának növekedése és a „szupersztár” vállalatok megjelenése ellenére egyes digitális és globalizált iparágakban.

8. ábra

Termékpiacon szabályozás az OECD átlagában, 1975–2023: Az energia-, közlekedési és távközlési piac szabályozására (ETCR) vonatkozó mutatószám alakulása



Megjegyzés: 0–6-os skála (0 = legkevésbé szabályozott, 6 = leginkább szabályozott).

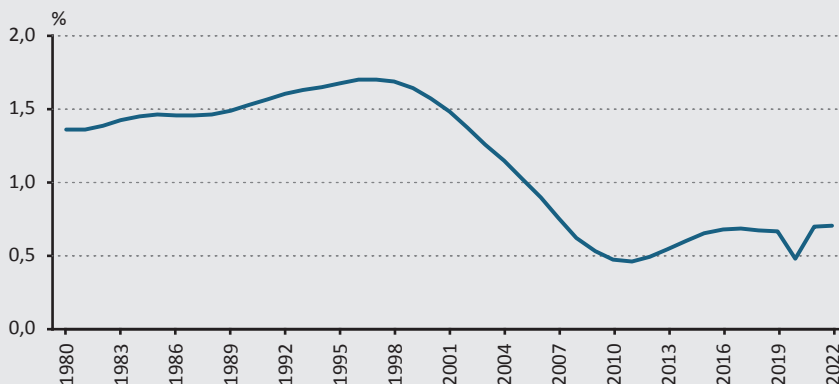
Forrás: Az OECD adatai alapján végzett számítások. OECD ETCR indicators (https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKÉwinqevukfCSAxVwU6QEHVrHCiYQFnoEC-B0QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.oecd.org%2Fcontent%2Fdam%2Foecd%2Fen%2Ftopics%2Fpolicy-sub-issues%2Fproduct-market-regulation%2FETCR%2520indicator%2520values.xlsx&usg=AOvVaw1J_tPjClvAne5F5S9W744&opi=89978449)

8. A termelékenység 2005 utáni lassulása

A második világháború utáni harminc évben tapasztalt elképesztő termelékenység-növekedés és gazdasági növekedés az 1990-es években lassulni kezdett, és a növekedés motorja 2005 után ténylegesen megtorpant. A 2000-es évek közepe óta a legtöbb fejlett gazdaságban a munkaerő-termelékenység és a teljes tényezőtermelékenység növekedése jelentősen és tartósan visszaesett. A lassulás széles körű, érintette az Egyesült Államokat, az euroövezetet, az Egyesült Királyságot, Japánt és a többi OECD-gazdaság zömét is, és nemcsak néhány konkrét iparágra korlátozódott, hanem számos szektorban megfigyelhető volt. A fejlett gazdaságokban a termelékenység növekedésének mértéke az 1990-es évek végén és a 2000-es évek elején évi 2–3 százalék körül volt, míg a 2000-es évek közepe után 1 százalékos körüli értékre vagy az alá esett vissza. A 9. ábra szemlélteti a termelékenység növekedésének a 2000-es évek közepétől kezdődő, a korábbi időszakokhoz képest jelentős lassulását.

9. ábra

A termelékenység növekedésének lassulása az OECD átlagában



Megjegyzés: A teljes adatlefedettségű 17 OECD-országra számított átlagos TFP-növekedés 1980 és 2022 között.

Forrás: Az OECD (2023)-ból származó TFP-adatokból számítva

8.1. A Gordon kontra Mokyr vita: Az innováció a tartós hanyatlás szélén?

A Gordon és Mokyr közötti vita, amely néhány évvel ezelőtt nagy port kavart akadémiai körökben, arról szólt, hogy tartós lassulás tapasztalható-e az innováció terén. Robert Gordon pesszimista nézetet képvisel, miszerint a legfontosabb technológiai áttörések már megtörténtek (Gordon 2012, 2016). Az elektromosságot, a belső égésű motort, a higiéniai berendezéseket és a tömegtermelést emeli ki mint egyedülálló, századonként egyszer előforduló innovációkat, amelyek megváltoztatták az életszínvonalat és a termelékenységet. Gordon szerint a legújabb innovációk, mint például az okostelefonok, a közösségi média és még az információs technológia nagy része is, inkább a kényelmi célokat és a szórakozást szolgálja, mintsem alapvetően növelnék a termelékenységet. Emellett kiemeli az olyan strukturális nehézségeket is, mint a népesség elöregedése, a növekvő egyenlőtlenség, a magas eladósodás és az oktatás terén tapasztalható lassuló fejlődés. Ennek eredményeként előre jelzi, hogy a fejlett gazdaságok hosszú távon tartósan alacsonyabb termelékenységnövekedést fognak tapasztalni.

Joel Mokyr határozottan kritizálja ezt a pesszimista nézetet. Meglátása szerint az innováció nem lassul, hanem csupán formát vált. Mokyr szerint egy új korszakba lépünk a tudományos és technológiai fejlődés terén, amelyet a mesterséges intelligencia, a biotechnológia, az anyagtudomány, az idegtudomány és más fejlett területek hajtanak. Hangsúlyozza, hogy a modern innováció kombinatorikus jellegű, vagyis az új ötletek a meglévő tudás egyre gyorsuló ütemben történő újrakombinálásával jönnek létre. Azt is kiemeli, hogy a jelentős technológiák esetében gyakran hosszú időt vesz igénybe, mire teljes termelékenységi hatásai megnyilvánulnak, ahogyan

az az elektromosság és a számítógépek esetében is történt a múltban (Mokyr 2017, 2018). Ebből a szempontból a mai gyenge termelékenységnövekedés nem jelenti azt, hogy az innováció megtorpant volna. Inkább csak a lassú terjedést tükrözi. Mokyr ezért úgy véli, hogy a hosszú távú technológiai fejlődés folytatódni fog.

Általánosabban véve Mokyr gondolatmenete rávilágít a kortárs növekedési kihívásokra. Mokyr azzal érvel, hogy a társadalmak akkor stagnálnak, amikor nem támogatják a forradalmi ötleteket, amikor a meglévő érdekek hatalomra kerülnek, vagy amikor az ideológia a nyitottság ellen fordul, visszhangozva *Acemoglu – Robinson (2012)* modern aggályait a kizsákmányoló intézményekkel kapcsolatban. Logikája keretet nyújt a 2005 utáni termelékenységlassulás elemzéséhez, ahol a csökkenő üzleti dinamizmus, az élvonalbeli tudás lassúbb terjedése, a kockázatkerülés és a szabályozási merevség korlátozhatja a modern innovációs rendszereket (Mokyr 2017, 2018). Mokyr felhívja a figyelmet arra, hogy az innováció olyan környezetben érvényesül, amely jutalmazza a kreativitást és szívesen fogadja az új ötleteket. A változástól féltő vagy a meglévő szereplőket védő társadalmak stagnálásnak vannak kitéve.

8.2. Alkotó rombolás és a termelékenység lassulása

Aghion és Howitt (1992, 2008) alkotó rombolás által vezérelt, innovációra vonatkozó értelmezése hidat képez e két ellentétes nézet között. Ennek megfelelően a gazdasági növekedés nemcsak a technológiától függ, hanem az innovációt alakító ösztönzőktől és intézményektől is. A legfontosabb tényezők közé tartozik a verseny, a finanszírozási forrásokhoz való hozzáférés, az oktatás, a tulajdonjogok és az új vállalkozások iránti nyitottság. Aghion hangsúlyozza az alkotó rombolás szerepét, amelynek során az új innovátorok felváltják a régi piaci szereplőket. Ha a piacok versenyképesek és a belépési korlátok alacsonyak, az innováció erős termelékenységnövekedéshez vezet, alátámasztva Mokyr optimista nézetét. Ha a piaci szereplők gátolják a versenyt, a beruházások gyengélkedni fognak és nőni fog az egyenlőtlenség, az innováció nem feltétlenül eredményez növekedést, ami Gordon pesszimista forgatókönyvéhez közelebb álló eredményekhez vezet. Ebben az értelemben a növekedés nem technológiailag előre meghatározott, hanem a gazdaságpolitikai és intézményi kialakítás függvénye.

Általánosabban fogalmazva, Aghion és Howitt schumpeteri keretrendszere arra utal, hogy miért lassulhatott a termelékenység növekedése a fejlett gazdaságokban a 2000-es évek közepe óta. Ez nem feltétlenül azért van, mert kifogytunk volna az ötletekből. Minőségi lépcsőzetes modelljük értelmében az aggregált TFP-növekedést az alkotó rombolás üteme hajtja – azaz az a sebesség, amellyel az új technológiák és piacra lépők felváltják a régieket, ami a várható innovációs jövedelmektől, a versenytől, valamint a piacra lépés és az átszervezés akadálymentességétől függ (Aghion – Howitt 1992, 1994, 2008; Aghion et al. 2013). A növekedés tehát lelassulhat, ha az üzleti dinamizmus gyengül, és a terjedés lelassul még akkor is, ha az élvonalbeli

területeken a tudomány és a találmányok továbbra is aktívak maradnak. Ez az értelmezés összhangban áll Mokyr (2017, 2018) elméletével a terjedés késedelméről és az intézményi akadályokról.

Az empirikus szakirodalom valóban dokumentálja az üzleti dinamizmus csökkenését, amelyet a cégek piacra lépése és kilépése, a munkahelyek átcsoportosítása és a fiatal cégek foglalkoztatásnövekedéshez való hozzájárulása alapján mérnek az Egyesült Államokban és más OECD-gazdaságokban. Az amerikai népszámlálási mikroadatok felhasználásával Decker et al. (2014, 2016, 2020) és Cooper et al. (2024) azt mutatják, hogy a start-upok aránya, a munkahelyek átcsoportosítása és a gyorsan növekvő fiatal vállalkozások aránya 2000 óta jelentősen visszaesett, ami hozzájárult az allokációs hatékonyság gyengüléséhez és a termelékenység növekedésének lassulásához. Párhuzamos bizonyítékok azt mutatják, hogy hasonló csökkenés történt a belépési arányokban és a fiatal vállalkozások foglalkoztatási arányában számos OECD-országban, különösen a globális pénzügyi válság után (OECD 2017, 2019). Az OECD vizsgálata továbbá azt mutatja, hogy míg a globális technológiai élvonalban a termelékenység növekedése viszonylag stabil maradt, a termelékenység átterjedése a lemaradó vállalkozásokra jelentősen lassult. Ez arra utal, hogy a 2005 utáni termelékenységlassulás fő mozgatórugói inkább a vállalati dinamizmus csökkenése és az átcsoportosítást gátló akadályok növekedése voltak, és nem az élvonalbeli innováció összeomlása (Andrews et al. 2016; OECD 2019).⁹

A kapcsolódó szakirodalom a csökkenő vállalati dinamizmust az egyre növekvő piaci koncentrációval és magasabb árrezekkel (De Loecker et al. 2020), valamint a fiatal vállalatokra nehezedő szigorúbb pénzügyi feltételekkel hozza összefüggésbe, amelyek gátolják a piacra lépést és a kilépést (Philippon 2019; OECD 2015; Aghion et al. 2019). Ennek következtében a gyengülő versenynyomás és a fokozódó átcsoportosítási súrlódások ma már az OECD-országok nagy részében egyaránt rányomják bélyegüket a termelékenység-növekedésre és az innovációra.

A 2000-es évek közepe óta számos, korábban az innovációt és a termelékenységet ösztönző tényező lelassult, és a hátszélből ellenszél lett. Különösen az oktatás háború utáni erőteljes bővülése vesztett lendületéből számos fejlett gazdaságban. Az átlagos iskolázottság növekedésének lassulása, valamint a lakosság jelentős részének alapvető készségeiben fennmaradó hiányosságok együttesen csökkentették a tényleges munkaerő-bevonás növekedését (Goldin et al. 2024; Moss et al. 2020). A humán tőke lassúbb felhalmozódása nemcsak közvetlenül korlátozza

⁹ A digitalizációs politika az innovációs és termelékenységi stratégiák központi elemévé vált. Az 1990-es évek óta és különösen a 2000-es évek közepétől az OECD-országok kormányai beruháztak a szélessávú infrastruktúrába, a spektrumpolitikába és a távközlési versenybe, majd az utóbbi időben a mesterséges intelligenciába, a felhőalapú szolgáltatásokba, az adatkezelésbe és a kiberbiztonságba. Ezek az erőfeszítések lehetővé tették a vezető vállalatok számára, hogy digitális eszközöket (felhő, big data, mesterséges intelligencia, platformok) használjanak a termelékenység növelése, új üzleti modellek létrehozása és az innovációk globális kiterjesztése érdekében, de a lemaradó vállalatok irányába történő diffúzió még mindig nem teljes, ami hozzájárul a termelékenységi különbségek növekedéséhez az egyes országokon belül.

a termelékenység növekedését, hanem gátolja az új, készségi igényes technológiák, különösen az IKT-n, az adatokon és a mesterséges intelligencián alapuló technológiák bevezetését, elterjedését és hatékony felhasználását is. Így a humán tőke gyengesége kevésbé független gátló tényezőként, sokkal inkább a szélesebb körű diffúziós kudarcok, a gyenge innovációs hozamok és a lassú újraelosztás multiplikátoraként hat. Ennek eredményeként a 2005 utáni termelékenységlassulás nem elhanyagolható része valószínűleg az új technológiák gyorsan növekvő képzettségi követelményei és a munkaerő fejlett és közepes szintű képzettségének szerényebb bővülése közötti egyre növekvő eltérésnek tudható be (*Andrews et al. 2024*).

Ugyanakkor a versenyösztönző szabályozási reformok lendülete megtorpant, vagy egyes esetekben részben visszafordult, ami potenciálisan csökkenti a versenynyomást és a termelékenység növekedését (*Syverson 2011*). Például a hálózati szektor deregulációjának lassulása önmagában a 2005 utáni termelékenységcsökkenés akár egyhatodát is kiteheti (*Andrews et al. 2025*). Végezetül, mivel a globalizáció lendülete a 2000-es évek közepe óta megtorpant, a kereskedelem által ösztönzött verseny, a technológiatranszfer és a globális tudáshálózatokban való részvétel, amelyek egykor a termelékenységet ösztönözték, láthatóan gyengültek (*Goldin et al. 2024*).¹⁰

A 2000-es évek közepe óta számos OECD-gazdaságban tapasztalható termelékenységlassulás miatt a kormányok egyre inkább a K+F-adókedvezményekre támaszkodnak az üzleti innováció ösztönzése és a termelékenység növekedésének újraindítása érdekében. Az elmúlt két évtizedben ezek az ösztönzők elterjedtek, és egyre bőkezűbbé váltak az OECD-országokban. Számos ország szellemi tulajdon-jogokkal kapcsolatos (szabadalmi) adókedvezményeket – azaz a szabadalmakból és más szellemi tulajdonból származó jövedelemre vonatkozó kedvezményes, alacsony adókulcsokat – is bevezetett, hogy növeljék a sikeres innovációkból származó adózás utáni hozamot. Bár a K+F-adókedvezmények átlagosan növelhetik a vállalkozások K+F-tevékenységét, nem minden esetben jól célzottak, és gyakran aránytalanul kedveznek a nagy, már meglévő vállalkozásoknak, ahelyett, hogy a gyorsan növekvő új belépőket támogatnák.

¹⁰ A termelékenység lassulásának lehetséges magyarázataként a mérési problémákat is vizsgálták. A gyors digitalizáció, az ingyenes digitális szolgáltatások térnyerése és az IKT-termékek minőségének javulása nem feltétlenül jelenik meg teljes mértékben a nemzeti számlákban. A szakirodalomban azonban az a vélemény dominál, hogy a mérési hibák csak a megfigyelt lassulás kis részére adnak magyarázatot, és nem indokolják annak időzítését, országok közötti elterjedtségét vagy tartós voltát (*Syverson 2017*).

9. Következtetés: Közpolitikai intézkedések a növekedési motor újjáélesztésére?

Aghion és Howitt schumpeteri elméletének végső soron optimista a hangvétele: azt sugallja, hogy a növekedés újraindítható, ha a politikai döntéshozóknak sikerül helyreállítani azokat a feltételeket, amelyek mellett új ötletek, cégek és technológiák jelenhetnek meg és válthatják fel a régieket. Ennek központi eleme az intenzív verseny és az alacsony belépési korlátok, amelyek a piacon már jelen lévő vállalkozásokat innovációra kényszerítik, a kihívókat pedig növekedésre sarkallják. Ehhez nyitott termék- és tőkepiacokra is szükség van, hogy az ötletek, a technológiák és a menedzsmentismeretek gyorsan terjedhessenek a határokon át. A rugalmas munkaerőpiaci intézmények elengedhetetlenek ahhoz, hogy a készségek gyorsan átcsoportosíthatók legyenek a bővülő, innovatív vállalatokhoz, míg a jól működő pénzügyi rendszerek – beleértve a kockázati tőkét és a kockázati finanszírozást – elengedhetetlenek a kockázatos, de nagy potenciállal rendelkező projektek finanszírozásához. Végül az állam is kritikus szerepet játszik ebben a folyamatban: nem a hanyatló piaci szereplők védelmével, hanem az alap kutatásba, a humán tőkébe és az innovációs infrastruktúrába való befektetéssel, valamint a kísérletezést jutalmazó és a kudarcot toleráló, stabil, versenybarát szabályok megállapításával. Ebben a keletrendszerben a tartós növekedés nem a régiek védelmének vagy támogatásának eredménye, hanem olyan politikáké, amelyek folyamatosan megújítják az alkotó rombolás folyamatát.

Felhasznált irodalom

- Acemoglu, D. – Aghion, P. – Bursztyn, L. – Hemous, D. (2012): *The Environment and Directed Technical Change*. American Economic Review, 102(1): 131–166. <https://doi.org/10.1257/aer.102.1.131>
- Acemoglu, D. – Johnson, S. – Robinson, J.A. (2001): *The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation*. American Economic Review, 91(5): 1369–1401. <https://doi.org/10.1257/aer.91.5.1369>
- Acemoglu, D. – Robinson, J.A. (2012): *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business.
- Aghion, P. (2009): *Growth and Education*. World Bank Policy Research, Working Paper No. 56. <https://doi.org/10.1596/27936>
- Aghion, P. – Griffith, R. (2005): *Competition and Growth: Reconciling Theory and Evidence*. MIT Press.
- Aghion, P. – Howitt, P. (1992): *A Model of Growth through Creative Destruction*. Econometrica, 60(2): 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>

- Aghion, P. – Howitt, P. (1994): *Growth and Unemployment*. The Review of Economic Studies, 61(3): 477–494. <https://doi.org/10.2307/2297900>
- Aghion, P. – Howitt, P. (1997): *Endogenous Growth Theory*. MIT Press.
- Aghion, P. – Howitt, P. (2008): *The Economics of Growth*. MIT Press.
- Aghion, P. – Akcigit, U. – Howitt, P. (2013): *What Do We Learn from Schumpeterian Growth Theory?*. NBER Working Paper No. 18824. <https://doi.org/10.3386/w18824>
- Aghion, P. – Askenazy, P. – Bourlès, R. – Cette, G. – Dromel, N. (2009): *Education, Market Rigidities and Growth*. Economics Letters, 102(1): 62–65. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.11.025>
- Aghion, P. – Bergeaud, A. – Boppart, T. – Klenow, P.J. – Li, H. (2019): *A Theory of Falling Growth and Rising Rents*. NBER Working Paper No. 26448. <https://doi.org/10.3386/w26448>
- Aghion, P. – Cai, J. – Dewatripont, M. – Du, L. – Harrison, A. – Legros, P. (2015): *Industrial Policy and Competition*. American Economic Journal: Macroeconomics, 7(4): 1–32. <https://doi.org/10.1257/mac.20120103>
- Aghion, P. – Bloom, N. – Blundell, R. – Griffith, R. – Howitt, P. (2005a): *Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship*. Quarterly Journal of Economics, 120(2): 701–728. <https://doi.org/10.1093/qje/120.2.701>
- Aghion, P. – Howitt, P. – Mayer-Foulkes, D. (2005b): *The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence*. Quarterly Journal of Economics, 120(1): 173–222. <https://doi.org/10.1162/0033553053327515>
- Andrews, D. – Égert, B. – de La Maisonnette, C. (2024): *From decline to revival: Policies to unlock human capital and productivity*. OECD Economics Department Working Paper No. 1827. <https://doi.org/10.1787/8d0d232c-en>
- Andrews, D. – Égert, B. – Castle, C. – de La Maisonnette, C. (2025): *Regulation and Growth: Lessons from nearly 50 years of product market reforms*. OECD Economics Department Working Paper No. 1835. <https://doi.org/10.1787/3b3285df-en>
- Andrews, D. – Criscuolo, C. – Gal, P.N. (2016): *The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy*. OECD Productivity Working Paper No. 5. <https://doi.org/10.1787/63629cc9-en>
- Barro, R.J. – Sala-i-Martin, X. (2003): *Economic Growth*. Second edition, McGraw-Hill.
- Bloom, N. – Schankerman, M. – Van Reenen, J. (2013): *Identifying technology spillovers and product market rivalry*. Econometrica, 81(4): 1347–1393. <https://doi.org/10.3982/ECTA9466>

- Boldrin, M. – Levine, D. K. (2008): *Against Intellectual Monopoly*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511510854>
- Comin, D. – Hobijn, B. (2010): *An Exploration of Technology Diffusion*. American Economic Review, 100(5): 2031–2059. <https://doi.org/10.1257/aer.100.5.2031>
- Cooper, R – Haltiwanger, J.C. – Willis, J. (2024): *Declining Responsiveness at the Establishment Level: Sources and Productivity Implications*. NBER Working Paper No. 32130. <https://doi.org/10.3386/w32130>
- Crépon, B. – Duguet, E., – Mairesse, J. (1998): *Research, innovation and productivity: An econometric analysis at the firm level*. Economics of Innovation and New Technology, 7(2): 115–158. <https://doi.org/10.1080/10438599800000031>
- Decker, R. – Haltiwanger, J. – Jarmin R.S. – Miranda, J. (2014): *The Secular Decline in Business Dynamism in the United States*. NBER Working Paper No. 21237.
- Decker, R.A. – Haltiwanger, J. – Jarmin, R.S. – Miranda, J. (2016): *Where Has All the Skewness Gone? The Decline in High-Growth (Young) Firms in the U.S.* European Economic Review, 86: 4–23. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.12.013>
- Decker, R.A. – Haltiwanger, J. – Jarmin, R.S. – Miranda, J. (2020): *Changing business dynamism and productivity: Shocks versus responsiveness*. American Economic Review, 110(12): 3952–3990. <https://doi.org/10.1257/aer.20190680>
- De Loecker, J. – Eeckhout, J. – Unger, G. (2020): *The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications*. Quarterly Journal of Economics, 135(2): 561–644. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz041>
- Goldin, I. – Koutroumpis, F. – Lafond, F. – Winkler, J. (2024): *Why Is Productivity Slowing Down?* Journal of Economic Literature, 62(1): 196–268. <https://doi.org/10.1257/jel.20221543>
- Gordon, R.J. (2012): *Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds*. NBER Working Paper No. 18315. <https://doi.org/10.3386/w18315>
- Gordon, R.J. (2016): *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400873302>
- Griffith, R. – Redding, S. – Van Reenen, J. (2003): *R&D and absorptive capacity: Theory and empirical evidence*. Scandinavian Journal of Economics, 105(1): 99–118. <https://doi.org/10.1111/1467-9442.00007>
- Grossman, G.M. – Helpman, E. (1993): *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT Press.

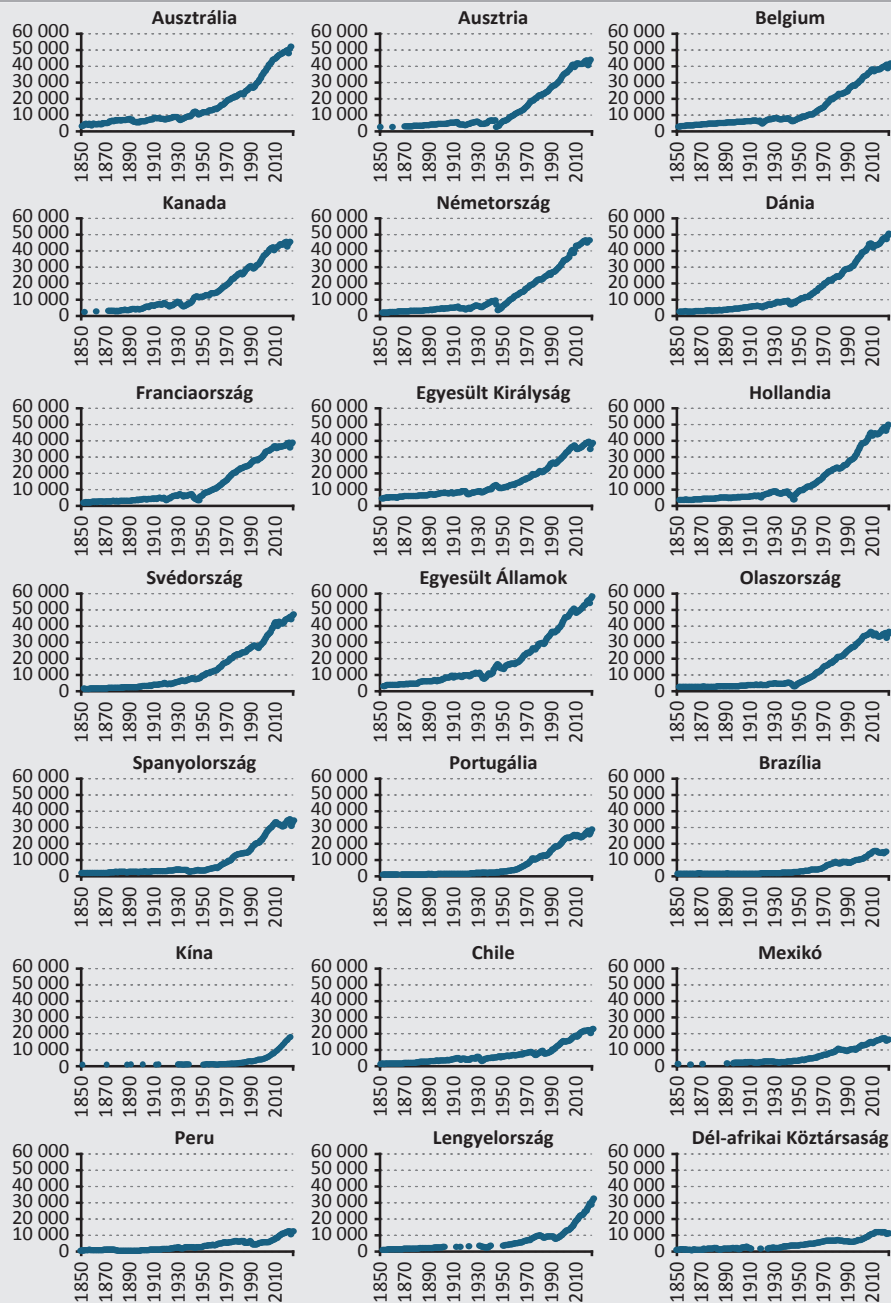
- Hall, R.E. – Jones, C.I. (1999): *Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?*. Quarterly Journal of Economics, 114(1): 83–116. <https://doi.org/10.1162/003355399555954>
- Hsieh, C.-T. – Klenow, P.J. (2009): *Misallocation and Manufacturing TFP in China and India*. Quarterly Journal of Economics, 124(4): 1403–1448. <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403>
- Jaffe, A. B. – Trajtenberg, M. – Henderson, R. (1993): *Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations*. The Quarterly Journal of Economics, 108(3): 577–598. <https://doi.org/10.2307/2118401>
- Krugman, P. (1994): *The Myth of Asia's Miracle*. Foreign Affairs, 73(6): 62–78. <https://doi.org/10.2307/20046929>
- Mokyr, J. (1992): *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195074772.001.0001>
- Mokyr, J. (2012): *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain 1700–1850*. Yale University Press.
- Mokyr, J. (2017): *A Culture of Growth: The Origins of the Modern Economy*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400882915>
- Mokyr, J. (2018): *The past and the future of innovation: Some lessons from economic history*. Explorations in Economic History, 69: 13–26. <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2018.03.003>
- Mokyr, J. – Vickers, C. – Ziebarth, N. L. (2015): *The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?*. Journal of Economic Perspectives, 29(3): 31–50. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.31>
- Moretti, E. – Steinwender, C. – Van Reenen, J. (2025): *The Intellectual Spoils of War? Defense R&D, Productivity, and International Spillovers*. Review of Economics and Statistics, 107(1): 14–27. https://doi.org/10.1162/rest_a_01293
- Moss, E. – Nunn, R. – Shambaugh, J. (2020): *The slowdown in productivity growth and policies that can restore it*. Hamilton Project and Brookings, June. <https://www.brookings.edu/articles/the-slowdown-in-productivity-growth-and-policies-that-can-restore-it/>
- North, D.C. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- OECD (2015): *The Future of Productivity*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2017): *OECD Compendium of Productivity Indicators 2017*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2019): *Global Productivity: Trends, Drivers and Policies*. OECD Publishing, Paris.

- OECD (2021): *Business Dynamism and Productivity: From Micro to Macro*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2023): *Long-term scenarios: Incorporating the energy transition*. OECD Economic Policy Paper No. 33. <https://doi.org/10.1787/153ab87c-en>
- Ostrom, E. (1990): *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>
- Philippon, T. (2019): *The Great Reversal: How America Gave Up on Free Markets*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv24w62m5>
- Romer, P.M. (1990): *Endogenous Technological Change*. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2): 71–102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Schumpeter, J.A. (1911): *The Theory of Economic Development*. Leipzig: Duncker & Humblot (English translation, Harvard University Press, 1934).
- Schumpeter, J.A. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Solow, R.M. (1957): *Technical Change and the Aggregate Production Function*. *Review of Economics and Statistics*, 39(3): 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Svéd Királyi Tudományos Akadémia (2025): *Sustained economic growth through technological progress*. Scientific Background to the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2025. <https://www.nobelprize.org/uploads/2025/10/advanced-economicsciencesprize2025.pdf>
- Syverson, C. (2011): *What determines productivity?*. *Journal of Economic Literature*, 49(2): 326–365. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>
- Syverson, C. (2017): *Challenges to mismeasurement explanations for the US productivity slowdown*. *Journal of Economic Perspectives*, 31(2): 165–186. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.165>

Függelék: Országspecifikus, egy főre jutó jövedelmi szintek, 1850–2022

10. ábra

Egy főre jutó GDP, 1850–2022 (2011. évi vásárlóerő-paritással kiigazított USD)



Forrás: Maddison Project Database 2023 (<https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2023>)

Az állam szerepe a globális kihívások között*

P. Kiss Gábor  – Szőke Katalin  – Novák Dóra 

A 21. században megjelenő globális folyamatok új kihívások elé állítják a gazdaságokat és társadalmakat. Közülük számos a komplexitása vagy kiterjedtsége miatt az egyéni szerepvállaláson túl közösségi, költségvetési fellépést is igényel. A legjelentősebb, globális szinten egy irányba ható és a vizsgálatunk tárgyát képező kihívások az idősödés, a klímaváltozás, a digitalizációs forradalom, a biztonságpolitika felértékelődése, a jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek növekedése, az államadósság emelkedő terhei, valamint a globalizáció hatása az adóbevételekre. Az esszében azt vizsgáljuk, hogy ezek az egyidejűleg zajló, a költségvetési kiadásokat növelő, illetve bevételecsökkentő, nagyléptékű folyamatok milyen hatást gyakorolnak az állami költségvetésekre.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E62, H63, H70

Kulcsszavak: állam, költségvetés, idősödés, klímaváltozás, digitalizációs forradalom, biztonságpolitika, egyenlőtlenség, államadósság

1. Történelmi áttekintés

Az állam és az állami költségvetés mai, országonként eltérő mértékű, de összességében jelentős szerepe a gazdaságban történelmileg viszonylag új jelenség. Hosszú távra visszatekintve az állam súlya a gazdaságban trendszerűen nő. Ez a tendencia a 20. század első háromnegyedében volt a legjelentősebb, azóta pedig inkább ingadozást mutat (1. ábra).

A 19. század végéig az államok csak szerény mértékben avatkoztak be a gazdaságba. Bár az adózás története egyidős a civilizációval, szintje a mai viszonyokhoz képest évszázadokon, sőt évezredekken keresztül mérsékelt volt. Az állam bevételei a 19–20. század fordulóján jellemzően a nemzeti össztermék 10 százaléka alatt maradtak,

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

P. Kiss Gábor: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető. E-mail: kissg@mnbb.hu

Szőke Katalin: Magyar Nemzeti Bank, vezető közgazdasági elemző. E-mail: szokek@mnbb.hu

Novák Dóra: Magyar Nemzeti Bank, közgazdasági elemző. E-mail: novakd@mnbb.hu

A szerzők köszönetet mondanak Végh Noéminek, az MNB vezető közgazdasági elemzőjének az esszé megírásában nyújtott értékes szakmai segítségéért, továbbá Baksay Gergelynek, Zsoldos Ákosnak és Jászberényi-Király Viktornak.

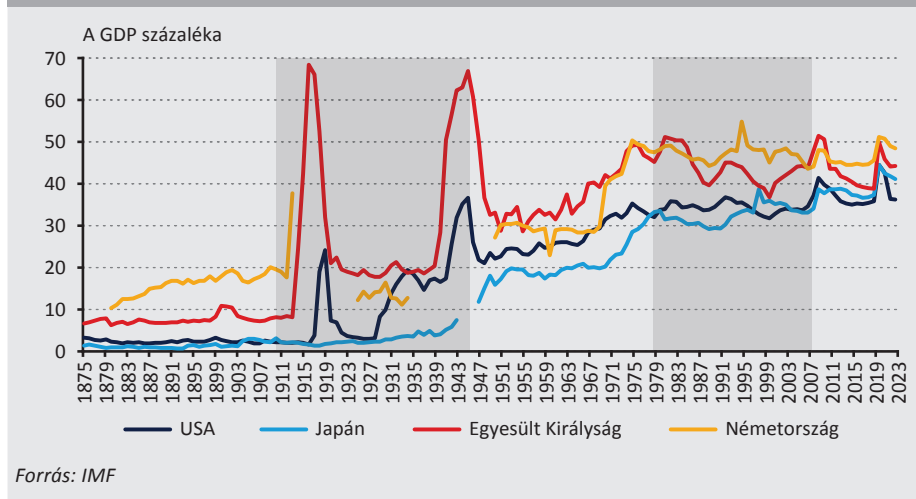
A magyar nyelvű kézirat első változata 2025. szeptember 3-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.133>

ami elsősorban az alapvető állami funkciók (honvédelem, közbiztonság, közigazgatás) fenntartását fedezte, az újraelosztási szerep pedig gyakorlatilag nem létezett.

Fokozatosan nőtt azonban az igény az állam jóléti szerepvállalására. Ezt évszázadokon át társadalmi önszerveződések formájában végezték (pl. önszegélyező egyletek), de csak elszórtan, szűk körben. A növekvő igény és a választójog szélesedése a 19. század végétől fokozatosan új állami intézmények, nyugdíj- és egészségbiztosítási rendszerek létrejöttét eredményezte¹. Ez növelte a GDP-arányos kiadásokat, amelyhez a költségvetések hozzá igazították, azaz megemelték az adóbevételeiket is.

1. ábra
A kormányzati kiadások a GDP arányában (1875–2023)



Az 1900-as évek elejétől, de főként az I. világháború során és az 1929–1933-as gazdasági világválság után a közkiadások trendjelleggel emelkedtek, ezért fedezésükhöz a kormányzati bevételeket is fokozatosan növelni kellett. A kiadási oldalt a háború okozta védelmi és kompenzációs költségek és az állami megrendelések és beruházások is növelték. Megjelent a keynesi gazdasági modell, amelyben a költségvetés a gazdasági ciklusok stabilizálásában kívánt szerepet játszani. A jóléti állam második világháború utáni megszilárdulása a nyugati társadalmakban szorosan összefügg a szociális jogok kiszélesedésével, azaz, hogy mindenkinek meg kell adni a lehetőséget, hogy élvezhesse a gazdasági jólét és biztonság bizonyos minimumát. Ennek következtében – bár néhány országban már évtizedekkel korábban megjelent – szélesebb körben kibontakozott az önszegélyezés helyére lépő általános

¹ Az akkori, alacsonyabb várható élettartamot meghaladó nyugdíjkorhatár révén ez a kiadás nem rótt jelentős terhet a költségvetésre.

társadalombiztosítás, a jóléti kiadások ezáltal emelkedtek, ami számos országban a GDP 50 százaléka fölé emelte az állami újraelosztás arányát.

Az 1970-es évektől 2010-ig tartó időszakban a gazdasági nyitottság növekedésével párhuzamosan a neoliberális megközelítés mérsékelni kívánta az állam gazdasági szerepét. A neo- előtag arra utalt, hogy nem a *laissez faire* közgazdasági gondolkodáshoz szándékoztak visszatérni, hanem elfogadták az állam szerepvállalását a modern gazdaságban, ugyanakkor szerepét szigorú keretek, szabályok közé szorítva képzelték el annak érdekében, hogy ne veszélyeztesse a piac működését. Következésként csökkent az állami aktivizmus, elkezdődött az állam által magához vont feladatkörök egy részének kiszervezése, privatizációs folyamatok kezdődtek, és megindult az állami szabályozás leépítése, például az áruszállítás, a légitársaságok és a pénzügyi rendszer deregulációja. A volt kelet-közép-európai szocialista régióban a nyugati országokhoz képest késleltetve, a rendszerváltással indult meg a privatizációs és deregulációs hullám. Az 1990-es években még domináns, korlátozott állam gondolata a 2010-es évekre megkérdőjeleződött (Gyórfy 2025).

Az állam szerepe ismét erősödött a 2010-es években, és még inkább a 2020-as évek elején, aminek kiváltó oka a 2008-as pénzügyi válság, illetve a 2020-as évtized széles körű válságsorozata. A pénzügyi és háborús válságok, egészségügyi vészhelyzetek és természeti katasztrófák során felértékelődik az állam szerepe. Ennek következményeként növekszik az igény az állam szabályozói funkciójára, emelkednek a fiskális kiadások és az államadósság. A pénzügyi válság hatására felülvizsgálatra került a bankszabályozás és előtérbe került a gazdaság- és iparfejlesztés. A Covid-járvány során az egyes államok jelentősen növelték a vállalkozások és családok részére nyújtott támogatásokat, hogy átvészeljék a lezárások által okozott gazdasági recessziót. Ezt követően a globális inflációs sokk hatásainak enyhítése céljából nőtt meg számos országban a különféle formában megjelenő állami beavatkozások száma (árszabályozás, adócsökkentés, támogatások nyújtása). A gazdasági befolyásolás növekedésével arányosan nőtt a szabályrendszer is, amivel az állam a gazdasági szerepét betölti. Fontos az arány megtalálása a gazdasági rendszer szabályozására (Nagy 2022). A szabályozásnak ugyanis az adózáshoz hasonló közgazdasági költségei vannak.

Összességében tehát a jelentős társadalmi és gazdasági kihívásokra adott válaszok határozták meg az elmúlt 100–150 évben az állami költségvetések alakulását, és továbbra is erre számíthatunk. Szükségessé válik az államok globális koordinációjának a megerősítése, ugyanis olyan problématerületek jöttek létre (pénzügyi piacok, környezetvédelem, energiapolitika, víztisztaság...), amelyeket az államok önmagukban már nem képesek orvosolni (Kálmán 2013). Elekes (2018) az elmúlt évtized három legnagyobbként tekintett globális kockázatán (a pénzügyi és fiskális kockázatok, a krónikus munkanélküliség és az olajársokk), és potenciális hatásaikon keresztül mutatta be, hogy melyek azok az esetek, amikor a további negatív hatások

elkerülése érdekében mindenképpen szükségessé válik az állami beavatkozás. Ezek a példák arra is rávilágítottak, hogy az állam szerepe változóban van. Számos alapvető tényező, geopolitikai összefüggések, a járvány vagy a klímaváltozással kapcsolatos vállalások kezelésének a szükségessége a politikákat az értékláncok újrendezésének igényéhez vezethetik. A gazdaságpolitikák középpontjába a termelékenység és a versenyképesség növelésének kellene kerülnie (*Halmi 2023*).

2. Globális kihívások

A 21. század jellemzője, hogy az öröklött és újabb globális problémák következményei és a folyamatban levő transzformációk összekapcsolódnak, továbbá a társadalmakban zajló demográfiai, politikai, gazdasági, technikai, állami keretek közötti regionális vagy globális változások eltérő sebességgel mennek végbe (*Simai 2018*).

A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy a jövőben hogyan hatnak a költségvetésekre azok a globális kihívások, amelyek egy irányban (jellemzően negatívan) hatnak minden országra². Összevont elemzésre, az adósság és kiadás-bevétel szerkezet részletes vizsgálatára történtek kísérletek – lásd például az Office for Budget Responsibility-t (OBR) –, ám ezek is hangsúlyozzák (*OBR 2018*), hogy átváltás áll fenn a teljeskörűség és a bizonyosság között. Módszerüket *Baksay és P. Kiss (2023)* hét pontban kritizálja. Egyik megállapításuk szerint az állóeszközök felhalmozását nem indokolt azt a GDP arányában változatlanul feltételezni, hiszen hosszú távon érzékelhetően csökkenhetnek, ha a GDP-arányos állományok konvergálnak a fejlettséggel, vagy ha éppen függetlenek tőle, ugyanis akkor a lakosság létszámának alakulása határozza meg a nagyságukat (*Fanelli 2018*). Esszénkben nem vállalkozunk az *OBR (2018)* megfelelő módon korrigált módszertanának alkalmazásával, ezért külön-külön tárgyaljuk a folyamatokat. A 21. század elejétől növekedett azon tanulmányok és elemzések száma, amelyek a globális világ közép- és hosszú távú folyamatait és a velük együtt járó kockázatokat mutatták be. Közülük is kiemelkedik a washingtoni székhellyel működő National Intelligence Council négy-öt évenként *Global Trends* címmel megjelenő jelentése és a davosi Világgazdasági Fórum évente sorra kerülő találkozója előtt publikált *Global Risks Report*. *Matus János (2019)* tanulmánya két részben ad áttekintést az elmúlt két évtized során a fenti forrásokban közreadott gondolatokról és érvekről, és megkísérli elhelyezni az ismertetett folyamatokat a nemzetközi kapcsolatok elméletének kontextusában.

² Az erőforrásokkal való gazdálkodás és a geopolitikai átalakulások eltérően – és eltérő előjellel – hatnak az egyes országokra. Egyesek nyertesei, mások vesztesei lesznek a változásoknak. Ez konfliktusokhoz vezet, amire a védelem és biztonságpolitikai fejezetben térünk vissza.

2.1. Idősödés

Földünk egészségét tekintve erős determinációt jelent, hogy az idős lakosság mind létszámában, mind arányában is növekszik, annak ellenére, hogy vannak olyan országok, amelyek jelenleg még a népességrobbanás fázisában tartanak. A 65 évesek aránya ez elmúlt fél évszázadban csaknem megduplázódott: 5,5 százalékról 10,3 százalékra növekedett. Az ENSZ népesség-előrejelzései szerint a következő fél évszázadban ez a szám ismét megduplázódik, elérve a 20,7 százalékot. A demográfiai folyamatok a világ különböző régióiban jelentősen eltérnek. Jelenleg a 65 év feletti lakosság aránya Európában és Észak-Amerikában a legmagasabb (2022-ben 19 százalék), ami az ENSZ (2022) számítása szerint az évszázad közepére 27 százalékra emelkedhet. 2050-re Kelet- és Délkelet-Ázsiában, valamint Ausztráliában és Új-Zélandon is minden negyedik ember 65 év feletti lehet. Eközben Afrika még a népességrobbanás fázisában van. A szubszaharai Afrikában a népességszám 2050-re közel duplájára fog emelkedni. A várható élettartam változását is figyelembe véve a populáció elérheti a 2,1 milliárd főt. Ebben a régióban a legalacsonyabb az idős lakosság aránya: 2024-ben csupán 3 százalék volt, s az ENSZ (2024) előrejelzése szerint 2054-ben 5 százalék körül alakulhat, s csak 2100-ra emelkedhet 12 százalékra.

Az idősödő társadalom tehát elsősorban a fejlett országokat jellemzi, de a közeli jövőben kihívást jelent mind több fejlődő országban, közöttük Kínában is. A demográfiai folyamatok ugyanis számottevő gazdasági következményekkel járnak: átalakítják a munkaerőpiacot, befolyásolják a munkatermelékenységet, megváltoztatják a fogyasztási és a megtakarítási szokásokat, átrendezik a termelés szerkezetét, és hatással vannak a hosszú távú növekedési kilátásokra is. Az idősödés nyomást helyez az állami költségvetésekre: a jelenlegi nyugdíj- és társadalombiztosítási szabályok mellett az állami kiadások jelentősen növekednek, míg a bevételek a szűkülő munkakínálat következtében csökkennek. Az *Európai Bizottság (2024)* számításai szerint az EU-ban az idősödés költsége, ami nyugdíj-, egészségügyi-, oktatási- és gondozási kiadásokból adódik össze, 2022-ben a GDP 24,4 százalékát tette ki, 2070-re pedig 25,6 százalékára emelkedhet. Az EU tagállamai között azonban nagy a szórás, 2022-ben Írországból csupán a GDP 12 százaléka, míg Franciaországban és Olaszországban a GDP 30 és 27 százaléka volt e kiadások összköltsége. Az egészségügyi kiadásokat az idősödésen felül emeli a költségesebb orvostechnológiai eszközök elterjedése, továbbá az, hogy a magasabb várható élettartam növeli azt a periódust, amiben krónikus betegségekkel élnek együtt emberek, és ez szignifikánsan több egészségügyi kiadást igényel. Emellett az eltartottsági arány növekedésével egyre nehezebb lesz lépést tartani a növekvő költségekkel, hiszen azzal a csökkenő létszámú munkaképes korosztályok befizetései állnak szemben.

Braun és szerzőtársai (2016) az Egyesült Államok adatait vizsgálva azt találták, hogy a szegénység kockázata is növekszik az életkorral. A világ nyugdíjrendszerei nagyban különböznek jóléti szempontból; van, ahol az állam feladatának tekinti az idősek

bizonyos mértékű ellátását (például a felosztó-kirovó rendszerben) és van, ahol az öngondoskodást ösztönzik, így azonban az állami beavatkozás hiánya növelheti az időskori elszegényedés esélyét (Ebbinghaus 2021).

Az IMF tanulmánya (IMF 2025) az „ezüstgazdaság” térnyerését vizsgálja, három kulcsfontosságú területre összpontosítva: az egészséges időskor mértékére és a munkaerőpiacokra gyakorolt hatására, a demográfiai változások szélesebb körű gazdasági következményeire, valamint azoknak a célzott intézkedéseknek a szerepére, amelyek mérséklik az öregedés gazdaságra gyakorolt negatív hatásait. Sok országban az emberek nemcsak tovább élnek, hanem jobb egészségi állapotúak is, ami hosszabb és produktívabb munkaidővel jár. A hosszabb élettartam mellett az idősek funkcionális kapacitása is javult az idő múlásával. Az idősebb korosztályból álló újabb csoportok fizikailag erősebbek és kognitív képességeik jobbak, mint a korábbi, azonos életkorú kohorszok esetében volt. Az egészséges öregedés részben ugyan ellensúlyozza majd a negatív demográfiai trendek hatását, de a globális gazdasági kibocsátás növekedése a huszonegyedik században jelentősen lelassul, és sok országnak komoly erőfeszítésekre lesz szüksége a GDP-arányos államadósság stabilizálásához. A munkaerő-kínálat folyamatos növekedése és az idősek humántőkéjének javulása az egészséges öregedésből adódóan 2025 és 2050 között évente várhatóan mintegy 0,4 százalékponttal járul hozzá a globális GDP növekedéséhez. A globális népesség előregedésének időszakában egy átfogó szakpolitikai megközelítés növelheti a munkaerő-kínálatot, fellendítheti a növekedést, és enyhítheti a költségvetési nyomást. Jelentősen ellensúlyozhatják ugyanis a népesség előregedésének a növekedésre gyakorolt hatását az olyan, egész életen át tartó politikák, mint az 50 év és a nyugdíjkorhatár közöttiek humán tőkéjének támogatása, beleértve az egészségfejlesztést és a megelőző intézkedéseket.

2.2. Klímaváltozás

Az idő múltával a klímaváltozás az emberiség egyik legsúlyosabb globális problémájává vált, amit csak a világ államainak és magánszereplőinek összefogásával lehet enyhíteni. A klímaváltozás nem csak a hőmérséklet emelkedését okozza, de többek között aszályokat, vízhiányt, tűzvészeket, emelkedő tengerszintet, áradásokat idéz elő, továbbá a sarki jég olvadását, katasztrofális viharokat és a biológiai sokféleség csökkenését³.

A klímaváltozás negatív hatásai nem ugyanúgy érintik a különböző régiókat, a kontinensek közepén jóval nagyobb lehet a felmelegedés, mint az óceánok közelében, míg az alacsony tengerszinten fekvő területeket a tengerszint-emelkedés veszélyezteti. Becslések szerint Afrikában 75–250 millió embert érinthat a szárazság és

³ ENSZ: *Fast Facts: What is Climate Change?* Climate Action. <https://www.un.org/en/climatechange/climate-fast-facts>. Letöltés ideje: 2024. augusztus 9.

az ivóvízhiány⁴. Mindeközben a károsanyag-kibocsátás nem azokban a régiókban a legnagyobb, ahol a legsúlyosabb a következménye. A károsanyag-kibocsátás (vagy felhasználás) nagy része a fejlett országokban keletkezik, melyek elhelyezkedésük révén kevésbé érintettek a következményben. *Chance* (2022) számítása szerint a világ népességének legnagyobb szennyező 10 százaléka felelős a globális szennyezés 50 százalékáért.

A Párizsi Megállapodást 2015-ben 55 ország írta alá, megegyezve abban, hogy a globális éves átlaghőmérséklet emelkedését az iparosodást megelőző szinthez képest jóval 2°C alatt tartják, és erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy az emelkedés csak 1,5°C legyen. Ennek eléréséhez az üvegházhatású gázok kibocsátását 2030-ig a 2019-es szinthez képest 43 százalékkal kell csökkenteni, ami a legtöbb régióban zéró szén-dioxid kibocsátási szint mellett érhető el. Az ENSZ számítása szerint a jelenlegi üvegházhatású gáz kibocsátási szintjének fenntartása mellett az átlaghőmérséklet 2,5–2,9°C fokkal emelkedne⁵.

A zöld átállásra fordított beruházások összege folyamatosan emelkedik az állam és a magánszektor oldalán, de így is jócskán elmarad a zéró kibocsátás eléréséhez szükséges szinttől. *Naran és szerzőtársai* (2022) számítása szerint amíg 2011-ben világszinten 364 milliárd dollárt költöttek a zöldátállásra, addig 2020-ban 665 milliárd dollárt, amit nagyjából fele-fele arányban finanszírozott az állam és a magánszektor. Az IMF számítása szerint viszont 2020-ban az összes beruházás több mint 75 százalékát adta a magánszektor, a fejlődő országoknál azonban ez az arány 50 százalék alatt van. A zéró kibocsátás eléréséhez viszont szükség van a fejlődő országok magánberuházásainak emelkedésére is. *Black és szerzőtársai* (2023) gyűjtése szerint 2020-ban 900 milliárd dollár klímaberuházás valósult meg, azonban ahhoz, hogy 2050-ig biztosítsuk a zéró kibocsátást, 2030-ig el kéne érni az évi majdnem 5 000 milliárd dollár beruházást.

A klímaváltozás kapcsán az államoknak kétféle költséggel kell számolniuk. Egyrészt finanszírozniuk kell a zéró kibocsátásra való átállást, másrészt az alkalmazkodási költségek is egyre magasabbak lesznek, aminek során például fedezniük kell az egyre gyakoribb erdőtüzek vagy áradások utáni helyreállítási költségeket (*IMF 2023*). A növekvő költségeket speciális bevételekkel, pl. zöldadókkal, forrásátcsoportosítással vagy adósságnöveléssel tudja biztosítani, így költségvetési fenntarthatósági kérdések vetődnek fel.

A zöldátállás finanszírozásának új, speciális kormányzati forrása a karbonadók és az energiakereskedelem rendszerből (ETS) befolyt díjak, amikből 2024-ben globálisan

⁴ UCAR Center for Science Education: *Climate Change: Regional Impacts*. <https://scied.ucar.edu/learning-zone/climate-change-impacts/regional>

⁵ ENSZ: *Fast Facts, Temperature Rise?* Climate Action. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2025-11-11-fast-facts/TemperatureRise_FastFacts.pdf. Letöltés ideje: 2024. augusztus 9.

100 milliárd dollár folyt be, megduplázva a 2019-es szintet (*World Bank Group 2025*). Jelenleg az ETS-ek és karbonadók a globális üvegházhatású gáz kibocsátás körülbelül 28 százalékát fedik le. Az ebből származó bevételeket gyakran konkrét, előre meghatározott célokra használják fel, ezzel segítve elfogadottságukat. A karbonadók a károsanyag-kibocsátást adóztatják meg, és ma még nem olyan elterjedtek, mint az olyan hagyományos zöld adók, mint az energiára, környezetterhelésre és közlekedésre kivetett adók. Ahogy egyre előrehaladottabb lesz a zöld átállás, úgy fognak ezek a hagyományos adóalapok zsugorodni, például az üzemanyagok után fizetendő jövedéki adó eltűnhet, amennyiben megvalósul az elektromos autókra való teljes áttérés és a jelenleg 2028-tól tervezett üzemanyagokra vonatkozó kibocsátáskereskedelmi rendszer (ETS 2).

Az államnak a zöldberuházások megvalósítása mellett fontos eszköze a szabályozás, melynek keretében előírhatnak energiahatékonysági szabályokat, vagy bevezethetnek a körforgásos gazdaságot elősegítő rendszereket, például a kiterjesztett gyártói felelősségi rendszert. Ezenfelül az államok felülvizsgálhatják korábbi szakpolitikáikat, ugyanis még mindig jelentős állami támogatásban részesülnek a környezetkárosító vállalatok, és ezen vállalatok támogatásának visszavonása segítheti az átállást (*Avgousti et al. 2023*).

A magánberuházások nem csupán állami szabályozás vagy ösztönzés révén emelkedhetnek, hanem a környezetbarát termékek iránti vásárlói kereslet is növeli. Habár folyamatos az ilyen kereslet emelkedése, és a vásárlói felmérések növekvő igényt mutatnak, a valós vásárlás mégis számottevően elmarad a tervezettől. Ennek egyik oka, hogy a vásárlók ugyan fontosnak tartják a környezettudatosságot, amikor azonban vásárlásra kerül sor, mégis az olcsóbb terméket választják (*White et al. 2019*). Az államnak tehát kiemelkedő szerepe lehet abban, hogy támogatásokkal vagy adókedvezményekkel csökkentse a környezetbarát termékek árát, illetve beruházási támogatásokat biztosítson a termelőknek ahhoz, hogy hatékonyan és olcsón tudjanak előállítani ilyen termékeket, így növelve azok versenyképességét.

2.3. Technológiai és adatforradalom

A technológiai forradalmak egymást követő sorában jelenleg a digitalizáció és mesterséges intelligencia forradalma előtt állunk⁶. A kérdés azonban az, hogy ki teremti elő az ehhez szükséges beruházások forrásait.

A technológiai ugrások során az állam hagyományosan aktív támogatója az alapkutatásoknak, melyek később alapvető fontosságú piaci technológiák alapját képezhetik. A kormányzat által finanszírozott innovációk jellemzően nem közvetlenül gazdasági célúak voltak, ennek ellenére hozzájárultak olyan technológiák létrejöttéhez, mint

⁶ *Bughin és szerzőtársai (2018)* becslése szerint a mesterséges intelligencia és az okoseszközök használata az iparban és szolgáltatókban 2030-ra összesen 16 százalékkal növelheti a globális GDP-t.

az internet, LED lámpák, GPS, radar, vezeték nélküli kommunikáció stb. Ezáltal az államilag finanszírozott kutatások technológiai áttörést jelentenek a gazdaságban, és éppen annak az országnak jelentik a legnagyobb előnyt, ahol az alapkutatás megtörtént. A történelem folyamán az Egyesült Államok globális technológiai fölényre tett szert az innovációk állami támogatásával. Az első világháború során a kormányzat jelentős szerepet vállalt a légitözlekedés és az elektronika területén született innovációkban. Ezzel együtt az innováció motorjai a második világháború kezdetéig a magánvállalkozások voltak. A második világháború ugyanakkor hatalmas változást hozott, s a szövetségi kormányzat a korábbiakhoz képest jóval nagyobb hangsúlyt helyezett az innovációk támogatására. Centralizált, nagy kutatóintézetek jöttek létre számos iparág – elektronika, gyógyszergyártás, űripar – innovációinak támogatására. A Szovjetunió jelentette fenyegetés hatására a kormányzati innovációs kiadások tovább emelkedtek, az 1960-as évek elején az amerikai szövetségi kormányzat többet költött innovációra, mint a többi ország kormányzata és vállalkozásai összesen (Atkinson – Foote 2019). A hatalmas kiadások számos kulcsiparágban az Egyesült Államok globális technológiai fölényét eredményezték. A kormányzati innovációs kiadásokon belül kiemelkedtek a hadászati technológiák fejlesztéséhez kapcsolódó kiadások, melyek jelentős mértékben járultak hozzá a legfontosabb technológiai központok (Szilikon-völgy, Boston) kiépüléséhez. Bár magáncégekhez kötjük a modern technológiai sikereket, de ezek állami innovációkat használtak fel – pl. a Tesla akkumulátor és napelem technológiájának kutatását az amerikai állam finanszírozta, az iPhone sikerét hozó érintőképernyőt a haderő fejlesztette ki. Az állam által végzett alapkutatás és a magánszektor által végzett piacra vezetés a múltban tehát kiegészítették egymást. Kérdés, hogy a jövőben mi lesz a kapcsolatuk.

Ennél közvetettebb, de szintén alapvető fontosságú kapcsolat az állami tevékenységek és az innováció közötti, hogy az állam a fair verseny és a szellemi tulajdon védelmének biztosításával tudja ösztönözni a fejlesztéseket. Ezenfelül a humán tőke fejlesztése is jelentős részben állami feladat, elsősorban a közoktatáson, de sok országban a felsőoktatáson keresztül is.

A technológiai forradalomnak az állam is haszonélvezője lehet. A mesterséges intelligencia, a gépi tanulás (machine learning) és hasonló technológiák növelhetik a közpolitikák hatékonyságát, például az adócsalások kiszűrésével, a beruházások társadalmi megtérülésének kiszámításával és általánosan a nagy mennyiségű adatok feldolgozásával. Ezenkívül akár a költségvetési tervezést és végrehajtást, illetve az állami likviditásmenedzsmentet is támogathatják e technológiák.

A digitalizáció csökkenti a vállalatok megfelelési költségét az adóbevallás vagy statisztikai adatszolgáltatás egyszerűsítése révén azáltal, hogy másodlagos forrású, pl. big data jellegű adatokat használnak. Magyarországon az online pénztárgépek bevezetése nemzetközi felmérések szerint is számottevően csökkentette a be nem fizetett áfa összegét, így a gazdaság fehéritése által egyidejűleg járult hozzá

a költségvetési egyensúly fenntartható javításához és az igazságosabb versenyhez (Baksay – Szőke 2020).

Az állami szerepvállalás kapcsán a technológiai előnyök kiaknázása mellett meg kell említenünk a veszélyek csökkentését is. Egyre többen találkoznak potenciálisan káros vagy megbízhatatlan digitális tartalommal: 2024-ben 1,3 milliárd ember volt érintett kibertámadásban, míg 2023-ban csak 343 millió fő. 2024-ben az előző évhez képest 211 százalékkal emelkedett az adatszivárgások aránya⁷. Az EU Kiberbiztonsági Ügynöksége (ENISA) szerint a kibertámadásokból adódó váltságdíj-követelések a 2019-es 13 millió euróról 2021-re 62 millió euróra nőttek, az átlagos zsarolási összeg pedig a 2019-es 71 ezer euróról 2020-ra 150 ezer euróra duplázódott (ENISA 2022). Ezek kivédését állami szabályozás, fejlesztés és felvilágosítás is segítheti. A személyes adatok védelmét és az adatbiztonságot csak az államok tudják hatékonyan biztosítani és szabályozni.

2.4. Jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek

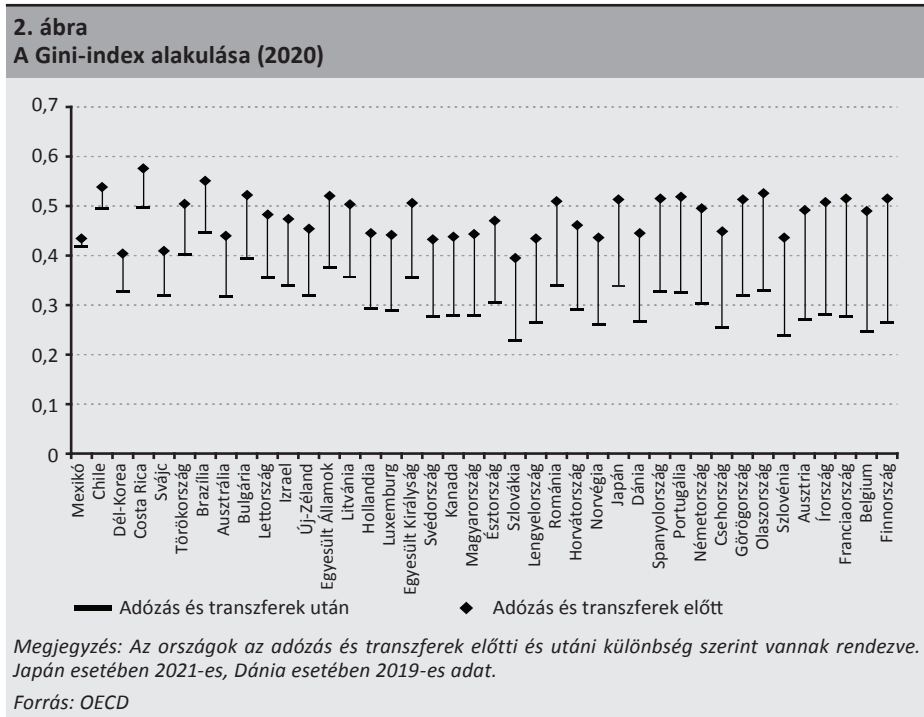
A világban megtermelt jövedelem 52 százalékát a világ leggazdagabb 10 százaléka kapja, míg a lakosság legszegényebb fele csupán a jövedelmek 8,5 százalékát szerzi meg. Állományi szinten még nagyobb az egyenlőtlenség. Ha a felhalmozott vagyont vizsgáljuk, a világ lakosságának szegényebb fele a globális vagyonnak csupán 2 százalékát birtokolja, míg a felső 10 százalék a teljes vagyon 76 százalékát tartja kézben (Chancel et al. 2022).

Az országok közötti egyenlőtlenség a 19. század elejétől az 1980-as évekig folyamatosan emelkedett, párhuzamosan azzal, ahogy a nyugati országok megteremtették gazdasági fölényüket a világ többi része felett. Chancel és szerzőtársai (2022) számításai szerint az utóbbi 40 évben az országok közötti egyenlőtlenség folyamatosan csökken, köszönhetően annak, hogy az felzárkózó régiók gyorsabban növekednek, mint a fejlett országok. Ennek következtében az országok közötti egyenlőtlenség mérséklődött, és visszatért az 1910–1920-as évek szintjére. Az országokon belüli egyenlőtlenség azonban pont fordított trendet követ. A 20. század kezdetétől mérséklődött az egyenlőtlenség, nőtt a középosztály és csökkent a mélyszegénység. Ez a trend azonban megfordult, és az 1980-as évektől a 2010-es évekig emelkedett, de azóta az egyenlőtlenség szintje körülbelül a 20. század eleji szinten stagnál. Az országon belüli egyenlőtlenség nem mutat közvetlen összefüggést az ország jövedelmi besorolásával. Magas jövedelmű országok közül az USA-ban nagyon nagy az egyenlőtlenség, míg Svédországban igen alacsony, az alacsony jövedelmű országok közül Braziliában és Indiában extrém nagy az egyenlőtlenség, míg Malajziában és Uruguayban relatíve alacsony (Chancel et al. 2022).

⁷ Forrás: Az The Identity Theft Research Center jelentései: *2023 Annual Data Breach Report* (<https://www.idtheftcenter.org/publication/2023-data-breach-report/>) és *2024 Annual Data Breach Report* (<https://www.idtheftcenter.org/publication/2024-data-breach-report/>)

A jövedelmi egyenlőtlenség önmagában a piacgazdaság és a verseny természetes velejárójának tekinthető, mivel jobb teljesítményre, versenyre ösztönöz. Túlzott mértéke azonban jelentős jóléti veszteségeket okoz, mert negatívan hat a társadalmi (intergenerációs, karrier, jövedelmi) mobilitásra és kohézióra, veszélyezteti a növekedés fenntarthatóságát és inkluzív jellegét.

Az állam jelentős mértékben hozzá tud járulni és hozzá is járul az egyenlőtlenségek csökkentéséhez. A gazdaságpolitika a jövedelmek újraelosztásával, célzott támogatásokkal, megfelelő és széles körben elérhető egészségügyi és oktatási rendszerrel mérsékelheti az egyenlőtlenséget (Dabla-Norris 2015). A 2. ábrán a Gini-index értéke látható 2020-ban adózás és transzferek előtt és után⁸ 40 országban. Minden országban nőtt a jövedelemegyenlőség adózás után, de nagy az eltérés közöttük. Finnországban, Belgiumban és Franciaországban a legmagasabb az újraelosztás hatása, míg Mexikóban nullához közeli. A humántőkébe való beruházás az ország versenyképessége mellett az egyenlőtlenséget is csökkentheti, ha kitörési pontokon keresztül erősíti a társadalmi mobilitást.

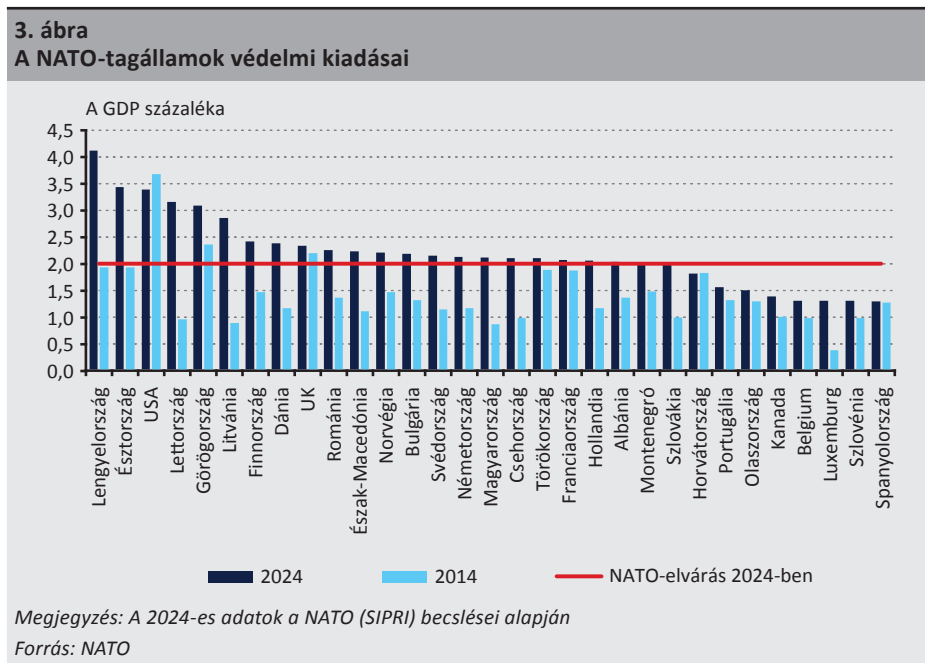


⁸ A Gini-index az országon belüli jövedelemegyenlőtlenség eloszlásának a mérőszáma, a 0 érték a teljes egyenlőséget jelenti, míg az 1 érték esetén egyetlen ember birtokolja az összes jövedelmet.

2.5. Biztonság- és védelempolitika

A háborús összetűzések száma az 1990-es éveket követően csökkenő tendenciát mutatott, a konfliktusban érintett áldozatok száma pedig már az 1980-as években mérséklődött. 2020-tól a trend megfordulni látszik, a három legerőszakosabb év a hidegháború vége óta a harci halálesetek tekintetében 2021, 2022 és 2023 volt. Ebben az időszakban összesen 600 ezer ember vesztette életét az ukrajnai, etiópai és gázai események következtében (*Rustad 2024*). A felszíni konfliktusok mellett erősödnek a vetélkedések az erőforrásokért, amelyekben a gazdasági súly mellett a potenciális katonai fellépésnek is van jelentősége. A nemesfémek mellett például a tiszta vízhez való hozzáférésért 785 erőszakos összetűzés volt a világon 2020 óta⁹. Új, meghódítandó, versenyt és konfliktust teremtő céletterületek az Antarktisz, a mélytengeri bányászat, illetve a világűr feletti uralom. Utóbbi esetében az első űrkorszakkal szemben ezúttal magánbefektetők is beléptek a versenybe.

A fenti okokból a védelemre fordított globális kiadás összege növekszik. A GDP-arányos védelmi kiadások a NATO tagországokban 2014-hez képest átlagosan 42 százalékkal nőttek. Lengyelországban volt a legmagasabb a honvédelmi kiadás 2024-ben, a GDP 4 százalékával, megelőzve ezzel az USA-t, ahol a GDP 3,4 százalékát tette ki. A 2025. januári hágai NATO-csúcson a tagállamok elfogadták, hogy 2035-ig el kell érniük, hogy a GDP 5 százalékát védelmi jellegű kiadásokra fordítsák, azonban 2024-ben a tagállamok negyede nem érte el még az akkor hatályos 2 százalékos NATO-minimum értéket sem (3. ábra).



⁹ *Water Conflict Chronology*. Pacific Institute. <https://www.worldwater.org/conflict/map/>

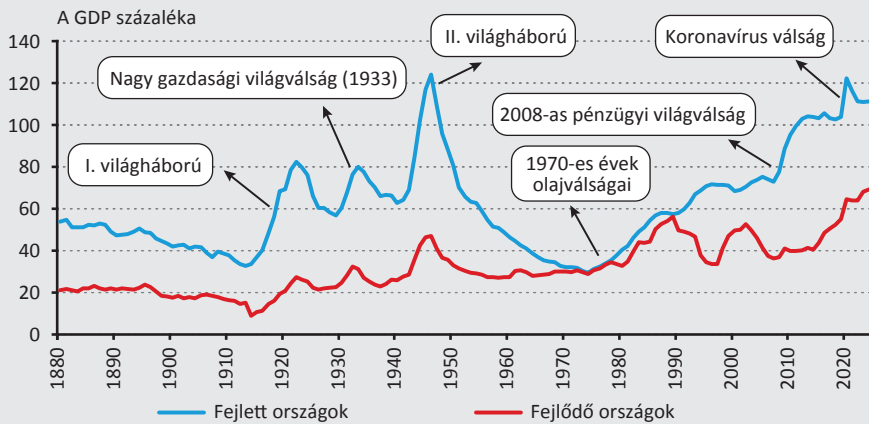
A biztonságpolitika szinte teljes egészében állami feladat, így e területen a kiadások emelkedése egyben az állami kiadások növekedését is maga után vonja. A védelmi ráfordítások mérséklése csak a geopolitikai feszültségek csökkenése esetén lenne elérhető.

2.6. Az államadósság megnövekedett terhei

A koronavírus-járványt követő állami válságkezelési intézkedések következtében a világ államadósság-rátái a történelmi csúcs közelébe emelkedtek. Az adósság fenntarthatósága azonban régióként eltérő képet mutat. A fejlett országok adósságszintje már a második világháború óta nem látott mértéket, a GDP 110 százalékát is meghaladja, és ez az érték az 1970-es évek óta a négyszeresére nőtt. Bár az eladósodás mértéke magas, ezekben az országokban ritkább az adósságválság, mivel jellemzően saját devizában és belföldi forrásokból finanszírozzák magukat. Az elmúlt 150 évben hat nagy eladósodási hullámot láthattunk; a jelenleg is tartó emelkedő trend az 1970-es évek közepén indult el (4. ábra). A fejlődő országok államadóssága soha nem látott szintre, a GDP 70 százalékának közelébe emelkedett, és az előrejelzések szerint a fejlett országokénál is dinamikusabban nőhet tovább. Mindeközben a globális hozamkörnyezet emelkedésével párhuzamosan az adósság finanszírozásának és megújításának költsége is nő, ami aránytalanul sújtja a fejlődő országokat, amelyek jobban ki vannak téve a pénzügyi piacok volatilitásának, és magasabb kockázati felárat fizetnek az adósságelemeik után.

4. ábra

Az államadósság-ráta a fejlett és fejlődő országokban (1880–2024)



Forrás: IMF

A 2010-es évek végén tapasztalt alacsony hozamkörnyezetben, amit tartós jellegűnek gondoltak, az államadósság növekedése nem jelentett a költségvetésre nézve jelentős terhet, ugyanakkor az elmúlt időszakra jellemző infláció, majd ezt követően a hozamok emelkedése kihívások elé állította számos ország költségvetési politikáját (Gaspar et al. 2023). A koronavírus-válságot követő fellendülés és a vártnál jóval magasabb infláció idején az államadósság a legtöbb országban magas maradt, amit részben a növekedés fellendítésére, valamint a megugró infláció negatív jóléti hatásainak enyhítésére tett intézkedések magyaráznak.

A legtöbb elemző szerint az államadósságok globális növekedése nem áll meg. Rövid távon a magas kamatok, a háborús konfliktusok miatti védelmi kiadások és a zöldátálláshoz szükséges beruházások szűkítik a kormányok mozgásterét, hosszú távon pedig a klímavédelem mellett az előregedő társadalom jelent kihívást: a nyugdíj- és egészségügyi költségek emelkednek, miközben az adóbevételek csökkennek (Adrian et al. 2024).

2.7. A globalizáció hatása az adóalapokra

A következőkben a globalizáció gazdasági hatásait vizsgáljuk, melyek szintén átalakítják a költségvetések bevételeit meghatározó adóalapokat. Az államok versenyeznek a globális cégek adóiért, amelyek a legkedvezőbb adózású országba csoportosítják át adóbefizetéseiket – függetlenül az értékkeremtő tevékenység valós helyétől –, így minimalizálva az adójukat. Bár az óriásvállalatok effektív társaságiadó-rátái egyes vélemények szerint 1 százalékhoz közelítenek, mégis összességében tetemes befizetést jelentenek egy-egy országnak (Hebous 2020). Az OECD becslése¹⁰ szerint a társaságiadó-elkerülés 100–240 milliárd dollárra tehető évente, ami a teljes globális társasági adóbevétele 4–10 százaléka. A nagyvállalatok alacsony adózása tovább növeli az országon belüli és az országok közötti egyenlőtlenségeket is, hiszen ezen cégek tulajdonosai nagy jövedelemhez jutnak alacsony effektív adórátával, és ezt a jövedelmet jellemzően ki is viszik az országból. Ezzel szemben a helyi kkv-k adóelkerülése korlátozottabb mértékű, ami miatt versenyhátrányba kerülnek a globális nagyvállalatokkal szemben. Bár a szabályozó hatóságok igyekeznek a multinacionális vállalatokra is érvényesíteni az adószabályaikat, utóbbiak rengeteg eszközzel rendelkeznek az adófizetésük optimalizálásához (pl. nemzetközi adótanácsadók).

Az OECD és a G20 országcsoport vezetésével 2021-ben 137 ország írta alá a digitális- és nagyvállalatok arányosabb adóztatásához hozzájáruló globális minimumadóról szóló megállapodást, amelyhez 2024 nyaráig további 10 ország csatlakozott. A megállapodás két pilléren alapul. Az első pillért a digitális gazdasági szereplőkre kívánták alkalmazni a telephely fogalmának kiszélesítésével, ami alapján az adóztatásnál a fizikai/jogi jelenlétén felül figyelembe lehetne venni a vállalatok és vállalatcsoportok

¹⁰ *Base erosion and profit shifting (BEPS)*. <https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/base-erosion-and-profit-shifting-beps.html>. Letöltés ideje: 2024. augusztus 9.

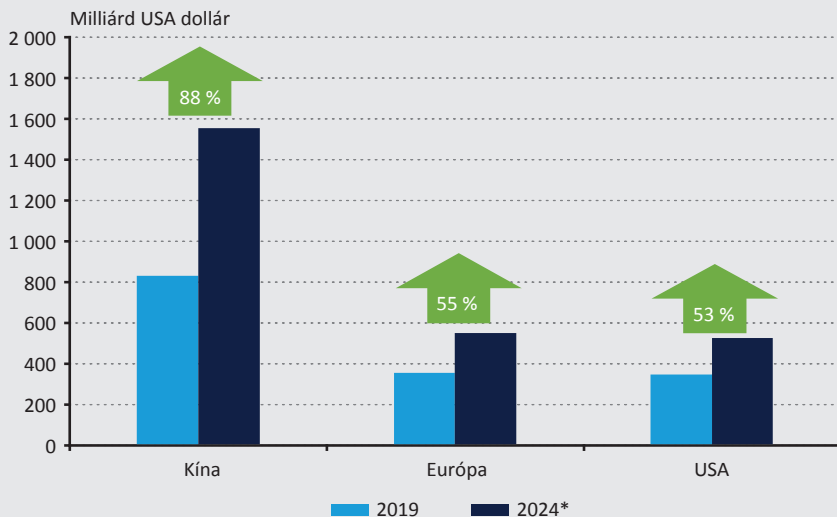
konzolidált forgalmának földrajzi eloszlását is¹¹. A részletszabályok meghatározása jelentős mértékben elhúzódik, ezért bevezetése a közeljövőben nem várható. A második pillér szerint a 750 millió eurónál nagyobb globális bevétellel rendelkező vállalatoknak globálisan minimum 15 százalék társasági adót kell fizetniük. Ezzel kívánták a cégeket arra ösztönözni, hogy ne települjenek át másik országba a kedvezőbb adókulcsok miatt (*MKVKOK 2024*). A megállapodás második pillérért az államok átültették a saját jogrendszerükbe, azonban, mivel az első pillér még nem valósult meg, a digitális vállalatok továbbra sem azokban az országokban fizetnek adót, ahol szolgáltatnak. A pillér elfogadását hátráltatja, hogy az Egyesült Államok nem érdekelt benne, hiszen ott működik a legtöbb globális technológiai vállalat, így a pillér megvalósulása esetén az ország jelentős adókiesésre számíthatna. Tovább nehezíti ezen vállalatok adóztatását, hogy sokszor nincs hagyományos termékük, amiért fizetnek a felhasználók, hanem a felhasználókról gyűjtött adatokat tudják profitra váltani, így a szabályozóknak különösen nehéz megállapítani, hogy melyik országban, mekkora hozzáadott értéket teremtettek a vállalatok (*Enache 2024*). Az Egyesült Államok és a G7 csoport többi tagja 2025. június végén megegyezett arról, hogy az amerikai vállalatokat mentesítik a globális minimumadó alól. A mentesítést bejelentő nyilatkozat szerint a G7 csoport olyan párhuzamos rendszer létrehozására törekszik, amely az amerikai kormányzatnak is megfelel, és biztosítja az országok közötti egyenlő versenyfeltételeket. A szakértők egy része azonban a fejleményeket a 2021-es megállapodás kiüresítésének tartja.

A globális nagyvállalatok megjelenésével, illetve a szabadpiacok elterjedésével a realizálható fogyasztási adó elmozdulhat a Laffer-görbéjük mentén¹². A fogyasztók – megfelelő közelségben lévő szomszédos ország esetén – át tudnak menni vásárolni az alacsonyabb fogyasztási adójú országba. Ennél is nagyobb hatása lehet az online kereskedelem terjedésének. Az utóbbi években a világpiacot letarolták az olcsó webshopok, amelyek a helyi kereskedőknél jóval olcsóbban kínálnak termékeket alacsony szállítási költségek mellett. A kínai e-kereskedelem volumene 5 év alatt 88 százalékkal, míg Európában és az USA-ban 55 százalék körüli értékkel emelkedett (5. ábra). A helyi adóhivataloknak kisebb ellenőrzési kontrolja van a globális webcégek felett, melyek így nagyobb eséllyel tudják optimalizálni az adófizetést, és ott fizetni az adót, ahol ennek mértéke a legkisebb.

¹¹ A digitalizáció révén felmerül az az adózási probléma, hogy nehéz meghatározni az adózás keletkezésének helyét. Ez csökkentheti bizonyos országok adóbevételét, míg másokét növelheti, ezáltal az ezzel kapcsolatos egyenlőtlenségek nőnek.

¹² A közgazdasági elmélet szerint az adó kulcsa és a beszedett adó között fordított U alakú kapcsolat van, tehát egy ideig nő a beszedett adó, de ha eléri a maximumot, onnan az adórata további emelése már csökkenő bevételt eredményez, ezt hívjuk Laffer-görbének (*Meyer 1981*). Ennek oka, hogy az adórata növekedése (csökkenése) megváltoztatja az egyének/vállalatok viselkedését, és emiatt kevesebbet (többet) fognak fogyasztani/termelni, valamint a növekvő adóterhek erősebben ösztönöznek az adóelkerülésre is.

5. ábra
Az e-kereskedelemből származó értékesítés volumene



Megjegyzés: *előrejelzés.

Forrás: A Statista Digital Market Outlook alapján szerkesztve

A digitalizáció maga után vonja az adóalapok megfoghatatlanabbá válását is. A jövedelemadókat az értékteremtés helyéhez kötik, aminek meghatározása már a digitalizációs hullámot megelőzően, a globális termelési láncok kialakulásával komoly nehézségekbe ütközött, hiszen egy integrált nemzetközi termelési láncban rendkívül nehéz meghatározni, hogy a végtermék értékének pontosan mekkora része köthető a termelési folyamat egyes szakaszaihoz. A fogyasztási adókat ugyanakkor a végső fogyasztás országában számítják fel, ami rendszerint könnyebben meghatározható, mint az értékteremtés helye (Gerlaki et al. 2025).

3. Konklúzió

A 21. században megjelenő globális folyamatok új kihívások elé állítják a gazdaságokat és a társadalmakat. Számos kihívás a komplexitása vagy kiterjedtsége miatt az egyéni szerepvállaláson túl közösségi, költségvetési fellépést is igényel. Ezek közül a legjelentősebbek közé tartoznak az idősödés, a klímaváltozás, a digitalizációs forradalom, a biztonságpolitika felértékelődése, a jövedelmi és vagyoni egyenlőtlenségek növekedése, az államadósság emelkedő terhei, valamint a globalizáció hatása az adóbevételekre. Jelen esszében azt vizsgáltuk, hogy ezek az egyidejűleg zajló, nagyléptékű folyamatok milyen hatást gyakorolnak az állami költségvetésekre.

A bemutatott globális kihívások szorosan összefüggnek, és komplex megoldásokat igényelnek. Közös bennük, hogy alapvetően növelik a költségvetés terheit, de különböznek abban, hogy milyen időtávot fognak át, és milyen mértékű állami reakciókat igényelnek. Például a fejlett országokban a biztonságpolitika teljes egészében, az idősödés hatásainak kezelése pedig jelentős részben állami feladat, de a digitális átállás költségei már sokkal inkább koncentrálódhatnak az ebből potenciálisan profitot is szerző magánszektornál. A klímaváltozás megelőzése és enyhítése olyan terület, amely nemcsak állami és piaci együttműködést, hanem nemzetközileg is közös fellépést igényel. Végül, az adósság emelkedő terhei és a globalizáció hatására képlékenyebbé váló adóalapok szorosan vett költségvetési kérdésnek tekinthetők, hiszen effektív korláttá válhatnak.

E korlátok a lehetséges többletkiadásokra is hatást gyakorolnak, hiszen azokat az adókból, átcsoportosításokból vagy a hiány és az adósság emeléséből lehet finanszírozni. E lehetőségek gazdasági vagy fenntarthatósági szempontból mind korlátokba ütköznek (Baksay – P. Kiss 2023). Nem megfelelő az a széles körben elterjedt feltételezés, hogy a kamatok és az idősödés hatását kimutató kiadások kivételével a többi tételt változatlanul lehet feltételezni, mert az idősödő társadalmon belül különböző csoportok esetében erősödik az időskori szegénység, s a klímaváltozás is aránytalan mértékben fogja érinteni az alacsonyabb jövedelműeket. A globális kihívások különböző mértékben érintik az egyes régiókat, Fanelli (2018) modellje azonban egységes keretbe foglalja az állam potenciális szerepét. E modellben az eladósodás és adókorlátok mellett az újraelosztási kiadások versenyeznek a többi költségvetési tétellel, és ez minden időpontban igaz. Olyan megoldást kell tehát keresni, amely egyszerre szolgálja a költségvetési egyensúly és a hatékony alkalmazkodás célját. Ennek érdekében újra kell gondolni az állam szerepét a gazdaságban, és minél inkább az alacsony költségű, de hatékony, tehát nagy „áttétellel” rendelkező intézkedésekre és szabályozásokra kell helyezni a hangsúlyt.

Felhasznált irodalom

Adrian, T. – Gaspar, V. – Gourinchas, P.-O. (2024): *The Fiscal and Financial Risks of a High-Debt, Slow-Growth World*. IMF Blog, 28 March. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/03/28/the-fiscal-and-financial-risks-of-a-high-debt-slow-growth-world>

Atkinson, R.D. – Foote, C. (2019): *Is China Catching Up to the United States in Innovation?*. Information Technology and Innovation Foundation Report. <https://www2.itif.org/2019-china-catching-up-innovation.pdf>

Avgousti, A. – Caprioli, F. – Caracciolo, G. – Cochard, M. – Dallari, P. – Delgado-Téllez, M. et al. (2023): *The climate change challenge and fiscal instruments and policies in the EU*. ECB Occasional Paper 2023/315. <https://doi.org/10.2866/850581>

- Baksay Gergely – P. Kiss Gábor (2023): *Fókuszban a fiskális fenntarthatóság*. Pénzügyi Szemle, 69(1): 92–108. https://doi.org/10.35551/PSZ_2023_1_6
- Baksay Gergely – Szőke Katalin (2020): *Az online pénztárgépek bevezetése és eredményei*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/baksay-gergely-szoke-katalin-az-online-penztargetepek-bevezetese-es-eredmenyei.pdf>
- Black, S. – Jaumotte, F. – Ananthakrishnan, P. (2023): *World Needs More Policy Ambition, Private Funds, and Innovation to Meet Climate Goals*. IMF Blog, 27 November. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/11/27/world-needs-more-policy-ambition-private-funds-and-innovation-to-meet-climate-goals>
- Braun, R.A. – Kopecky, K.A. – Koleshikova, T. (2017): *Old, sick, alone, and poor: A welfare analysis of old-age social insurance programmes*. The Review of Economic Studies, 84(2): 580–612. <https://doi.org/10.1093/restud/rdw016>
- Bughin, J. – Seong, J. – Manyika, J. – Chui, M. – Joshi, R. (2018): *Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy*. Discussion Paper, McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy#/>
- Chancel, L. – Piketty, T. – Saez, E. – Zucman, G. – Duflo, E. – Banerjee, A. (2022): *World Inequality Report 2022*. Harvard University Press, Belknap Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv3006zpt>
- Chancel, L. (2022): *Global carbon inequality over 1990–2019*. Nature Sustainability, 5: 931–938. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00955-z>
- Dabla-Norris, E. – Kochhar, K. – Suphaphiphat, N. – Ricka, F. – Tsounta, E. (2015): *Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective*. IMF Staff Discussion Note 15(13). <https://doi.org/10.5089/9781513555188.006>
- Ebbinghaus, B. (2021): *Inequalities and poverty risks in old age across Europe: The double-edged income effect of pension systems*. Social Policy & Administration, 55(3): 440–455. <https://doi.org/10.1111/spol.12683>
- Elekes Andrea (2018): *Globális kockázatok, világgazdasági kihívások – az állam változó szerepe*. Külgazdaság, 62(11–12): 66–94. <https://doi.org/10.47630/KULG.2018.62.11-12.66>
- Enache, C. (2024): *Digital Taxation around the World*. Tax Foundation. <https://taxfoundation.org/research/all/global/digital-taxation/>. Letöltés ideje: 2024. augusztus 9.
- ENSZ (2022): *World Population Prospects 2022, Summary of Results*. United Nations, DESA/Population Division. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf

- ENSZ (2024): *World Population Prospects 2024, Summary of Results*. Unites United Nations, DESA/Population Division. <https://desapublications.un.org/file/20847/download>
- Európai Bizottság (2024): *2024 Ageing Report, Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2022–2070)*. Institutional Paper 279, Európai Bizottság. <https://doi.org/10.2765/022983>
- ENISA (2022): *ENISA Threat Landscape 2022*. ENISA Reports. <https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/publications/ENISA%20Threat%20Landscape%202022.pdf>
- Fanelli, J.M. (2018): *Inter-temporal Sustainability of Fiscal Redistribution: A Methodological Framework*. Commitment to Equity (CEQ) Working Paper 77, Tulane University, Department of Economics. <http://repec.tulane.edu/RePEc/ceq/ceq77.pdf>
- Gaspar, V. – Poplawski-Ribeiro, M. – Yoo, J. (2023): *Global Debt Is Returning to its Rising Trend*. IMF Blog, 13 September. <https://www.imf.org/en/blogs/articles/2023/09/13/global-debt-is-returning-to-its-rising-trend>
- Gerlaki Bence – Nobilis Benedek – Besesek Botond (2025): *Öt globális trend, ami megváltoztatja az adórendszerünket*. Portfolio.hu, július 31. https://www.portfolio.hu/gazdasag/20250731/5-globalis-trend-ami-megvaltoztatja-az-adorendszerunket-777321?trk=feed_main-feed-card_feed-article-content
- Győrffy Dóra (2025): *Állam és gazdasági felzárkózás Kelet-Közép-Európában 2004 és 2023 között*. Közgazdasági Szemle, 72(2): 117–140. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2025.2.117>
- Halmi Péter (2023): *Globalizáció versus deglobalizáció*. Hitelintézeti Szemle, 22(2): 5–24. <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.2.5>
- Hebous, S. (2020): *Global Firms, National Corporate Taxes: An Evolution of Incompatibility*. IMF Working Paper No. 2020/178. <https://doi.org/10.5089/9781513556376.001>
- IMF (2023): *Climate Crossroads: Fiscal Policies in a Warming World*. IMF Fiscal Monitor. <https://www.imf.org/-/media/files/publications/fiscal-monitor/2023/october/english/text.pdf>
- IMF (2025): *Chapter 2: The Rise of the Silver Economy: Global Implications of Population Aging*. IMF World Economic Outlook. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WEO/2025/April/English/ch2.ashx>
- Kálmán János (2013): *Az állam gazdasági szerepének változása, evolúciós megközelítésben*. Diskurzus, 3(Klsz): 24–33. <http://real.mtak.hu/id/eprint/13842>
- Matus János (2019): *Globális trendek és kockázatok a 21. században – a második évtized*. Nemzet és Biztonság, 2019(1): 20–41. <https://doi.org/10.32576/nb.2019.1.3>

- Meyer, L.H. (1981): *The Supply-Side Effects of Economic Policy*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-009-8174-4>
- MKVKOK (2024): *Dióhéjban a globális minimumadóról*. Magyar Könyvvizsgálói Kamara Oktatási Központ Kft., március 12. <https://mkvkok.hu/szakmai-cikkek/diohejban-a-globalis-minimumadorol>. Letöltés ideje: 2024. augusztus 9.
- Nagy Zoltán (2022): *Az állam közpénzügyi szabályozó szerepe a gazdaságban*. Miskolci Jogi Szemle, 17(2): 290–299. <https://doi.org/10.32980/MJSz.2022.2.2019>
- Naran, B. – Connolly, J. – Rosane, P. – Wignarajah, D. – Wakaba, E. – Buchner, B. (2022): *Global landscape of climate finance: A decade of data 2011–2020*. Climate Policy Initiative, 46. <https://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/Global-Landscape-of-Climate-Finance-A-Decade-of-Data-Climate-Policy.pdf>
- OBR (2018): *Fiscal sustainability report – July 2018*. Office for Budget Responsibility, UK HM Treasury. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5b7aacd7e5274a44c369a344/FSR_July_2018_web.pdf
- Rustad, S.A. (2024): *Conflict Trends: A Global Overview, 1946–2023*. PRIO Paper. <https://www.prio.org/publications/14006>
- Simai Mihály (2018): *A harmadik évezred nyitánya (részletek a Corvina Kiadónál 2016-ban megjelent könyvből)*. Köz-gazdaság, 13(2): 87–106. <https://doi.org/10.14267/RETP2018.02.04>
- White, K. – Hardisty, D. J. – Habib, R. (2019): *The Elusive Green Consumer*. Harvard Business Review, July–August. <https://hbr.org/2019/07/the-elusive-green-consumer>. Letöltés ideje: 2024. augusztus 12.
- World Bank Group (2025): *State and Trends of Carbon Pricing 2025*. World Bank, Washington DC. <http://hdl.handle.net/10986/43277>

Így értelmezi félre az EU-szabályozás a bankok finanszírozott karbonlábnyomának szerepét*

Szigel Gábor 

Az EU-szabályozás a bankokat teszi felelőssé az adósaik által a légkörbe engedett üvegházhatású gázok kibocsátásáért és ezen keresztül próbálja a hitelintézeteket arra felhasználni, hogy a szennyező iparágakat a karbonsemleges átalakulásra ösztökéljék. Mindezt – jobb alternatívák híján – olyan mérőszámok alapján, amelyek se nem megbízhatók, se nem robusztusok. Ezen az Európai Bizottság jelenlegi – a bank-szektor által egyébként üdvözölt – omnibusz egyszerűsítési csomagjai sem fognak érdemben változtatni. Noha ez a megközelítés eredetileg bizonyára jószándékú volt, valójában olyan feladatot rótt a bankokra, amelyet azok nem képesek ellátni. Nem is csoda, hogy az egész kezdeményezés nem hozott valódi áttörést, csak a banki jelentésekben megjelenített bürokratikus formásokat. Kijelenthetjük, hogy nem ez a legjobb módja annak, hogy a hitelintézetek képességeit a zöld átmenet szolgálatába állítsuk. Ehelyett a bankoknak arra kellene fókuszálniuk, amiben mindig is a legjobbak voltak: a hitelezésre, azaz ebben az esetben a gazdaság karbonsemleges átmenetét támogató projektek finanszírozására.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G21, O13, P18, Q50

Kulcsszavak: finanszírozott karbonlábnyom, finanszírozott üvegházhatásúgáz-kibocsátás, zöld átmenet

1. Bevezetés

Az utóbbi években számos, az Európai Unióban született kezdeményezés a bankokat vette célba, hogy hitelezési döntéseiken keresztül próbálja a gazdaság zöld, fenntartható átmenetét kikényszeríteni. Ez kezdetben jó ötletnek tűnhetett: eszközként felhasználni a bankokat a szennyező iparágak (mint például az olajipar) lobbijével szemben a következő mottó szerint: „ha elvágod a hozzáférésüket a finanszírozáshoz, akkor nem kell a bonyolult és politikailag költséges közvetlen korlátozásukkal

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Szigel Gábor: OTP Bank Nyrt., vezető elemzési tanácsadó. E-mail: Gabor.Tamas.Szigel@otpbank.hu

Az esszében megjelenő nézetek kizárólag a szerző véleményét tükrözik és nem tekinthetők az OTP Bank álláspontjának.

Az angol nyelvű kézirat első változata 2025. december 15-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.25.1.153>

bajlódnod”. Bármennyire is vonzónak tűnik azonban első ránézésre ez az elképzelés, jelen esszében amellet fogunk érvelni, hogy a) mélyen gyökerező koncepcionális problémák vannak vele, b) olyan mérőszámokon alapul, amelyek inherensen hibásak és alkalmatlanok gyakorlati döntések támogatására.

2. Pontosan mit is kér a bankoktól az EU-szabályozás a finanszírozott karbonlábnyomukkal kapcsolatban?

Több olyan szabályozói és felügyeleti kezdeményezés is fut jelenleg az EU-ban, amely a bankokat a gazdaság zöld átmenetre történő rákényszerítését célzó szerephe helyezi.

Először is, a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolásról szóló Irányelv¹ (*Corporate Sustainability Reporting Directive – CSRD*) és a vonatkozó kiegészítő részletszabályozásai, mint az Európai fenntarthatósági beszámolási standardok (*European Sustainability Reporting Standards – ESRS*)² azt várják el a jelentősebb (nagy vagy tőzsdén jegyzett) hitelintézetektől, hogy jelentsék a finanszírozott üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátásuk aktuális értékeit, és csökkentési célszámokat is tűzzenek ki rájuk – egy, a csökkentés elérésének módjait bemutató akciótervvel³ együtt. A „finanszírozott” szónak itt nagy jelentősége van: a bankok finanszírozott ÜHG-kibocsátása valójában az adósaik kibocsátásainak a bankokra allokkált részét jelentik (szemben a bankok saját, közvetlen ÜHG-kibocsátásával, amire a szabályozás szintén vonatkozik ugyan, de amelyek olyan kis mértékűek a finanszírozott kibocsátásokhoz képest, hogy a gyakorlatban alig számítanak⁴). Azt, hogy ezeket a finanszírozott kibocsátásokat hogyan kell kiszámolni – ami, mint később látni fogjuk, már önmagában is problematikus – a PCAF-standard (*PCAF 2022*)⁵ határozza meg, ami régebben egy önkéntesen alkalmazható iparági kezdeményezés volt, de amiből az ESRS mostanra lényegében hivatalos és kötelezően alkalmazandó technikai útmutatót csinált.

Fontos tisztázni: a CSRD / ESRS nem bankspecifikus szabályozások, mivel más nagy, nem-pénzügyi vállalatokra is vonatkoznak. Sőt, a bankok számára a legnagyobb probléma a CSRD / ESRS szabályokkal éppen az, hogy a szemléletük a nem-pénzügyi

¹ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2464 irányelve az 537/2014/EU rendeletnek, a 2004/109/EK irányelvnek, a 2006/43/EK irányelvnek és a 2013/34/EU irányelvnek a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolás tekintetében történő módosításáról.

² A BIZOTTSÁG (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. július 31.) a 2013/34/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a fenntarthatósági beszámolási standardok tekintetében történő kiegészítéséről

³ Az ESRS terminológiáját használva: „Az éghajlatváltozás mérséklésére vonatkozó átállási terv”.

⁴ Ahogy *Angelico – Bernardini (2025)* bemutatja az eurozónában működő, tőzsdén kereskedett nagybankok egy mintáján: „a Scope 3 kibocsátások (...) teszik ki a teljes kibocsátás legnagyobb részét (...), 2022-ben 86 százalékos átlagos részarányal, ami a bankok többségére még ennél is magasabb (...), noha van pár kivétel, amelyekre az adatokat valószínűleg rosszul becsülték vagy jelentették”.

⁵ Noha a PCAF-standardnak van egy újabb, 2025-ös verziója is (PCAF Standard (Part A – Financed Emissions 3rd edition (2025))), de a hatályos EU-jog még mindig az előző, 2022-es verzióra hivatkozik.

vállalatok sajátosságait tükrözi: implicit módon feltételezik ugyanis, hogy egy vállalat a ÜHG-kibocsátásainak nagyobb részét kontrollálja (miközben a bankokra – mint később látni fogjuk – ez egyértelműen nem igaz), és így konkrét beruházási döntésekkel kiszámítható módon csökkenteni is tudja (miközben a bankok esetében a finanszírozott karbonlábnyom csökkentése nagy befektetéseket nem, csak a normál üzletmenet szerinti hiteldöntéseket igényel, viszont kevésbé kiszámítható eredményekkel). Az is igaz, hogy a CSRD / ESRS „csak” jelentéstételi követelményeket fogalmaz meg: elvileg tehát egy bank dönthet úgy, hogy nem jelent semmiféle finanszírozott ÜHG-csökkentési tervet és akciókat – ugyanakkor ez, figyelembe véve a felügyeletektől és a nyilvánosságtól érkező nyomást, a valóságban nem opció.⁶

Vannak a témában bankspecifikus szabályozások is. Az Európai Tőkeirektíva (*Capital Requirements Directive – CRD*) azt követeli meg az európai bankoktól, hogy készítsenek az ESG-kockázatok kezelésére vonatkozó átállási terveket, és ennek részleteiről az Európai Bankhatóság (European Banking Authority – EBA) is kiadott egy iránymutatást.⁷ Noha a CRD és az EBA leginkább arra összpontosít, hogy a bankoknak mit kell tenniük annak érdekében, hogy megvédjék *magukat* a klímaváltozáshoz kapcsolódó kockázatoktól, olyan feladatokat is előírnak a hitelintézetek számára, hogy értékeljék a nagy, szennyező adósaik – karbonsemleges gazdaságba vezető – „átállási terveit”, illetve működjenek velük együtt (engagement) annak érdekében, hogy azok (az adósok) csökkentsék ÜHG-kibocsátásukat.

Végül ott van az EU egyes pénzügyi felügyeleti hatóságai által alkalmazott aktivista megközelítés. Egyes felügyeletok – például a Magyar Nemzeti Bank (MNB), amely tőkekedvezményt kínál a bankoknak zöld hitelek után – pozitív ösztönzőket igyekeznek alkalmazni (lásd: *Bethlendi – Holczinger 2024*), mások – például az Európai Központi Bank (EKB) – inkább a szigor eszközét alkalmazzák azért, hogy nyomást gyakoroljanak bankjaikra a zöld átállás támogatása érdekében. Ahogy Frank Elderson, az EKB Igazgatóságának tagja már 2023-ban kijelentette egy, az ágazat számára tartott tájékoztatón (ECB Industry Outreach event, *EKB 2023*): „*ragaszkodunk ahhoz, hogy a nem-zöld hitelezés folytatása az ügyfelek hihető, tudományos alapokon nyugvó és Párizs-kompatibilis átállási terveinek a banki döntésbe bevont értékelése nélkül nem összeegyeztethető a prudens kockázatkezeléssel*”. Ez a kijelentés egyértelműen azt sugallja, hogy – a felügyeleti megközelítés szerint – egy banknak nem elég csak az adós kockázatosságát értékelni, hanem minősítenie kell annak a saját

⁶ Az európai szabályozási keretrendszerben a Vállalati Fenntarthatósági Átvilágítási Irányelv (Corporate Sustainability Due Diligence Directive – CSDDD) túlment volna ezen a jelentéstételi követelményen. A kézirat lezárásakor, 2025. december 15-én azonban úgy tűnt, hogy az Európai Bizottság legutóbbi omnibusz egyszerűsítési javaslatcsomagja törölni fogja a CSRDD-ből a vállalatok azon kötelezettségét, hogy ne csak *jelentssenek* arról, ha vannak ÜHG-csökkentő terveik, hanem kötelezően készítsenek is ilyen terveket. Amennyiben ez nem változik, akkor megmarad a CSRD-ban rögzített *puha* követelményforma: a vállalatoknak jelenteniük kell, ha vannak ÜHG-csökkentési terveik, de nem kötelező készíteni ilyeneket.

⁷ EBA/GL/2025/01: Iránymutatások a környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) kockázatok kezeléséről

ÜHG-kibocsátása csökkentésére és a zöldebb technológiák alkalmazására irányuló terveit is aszerint, hogy azok összhangban vannak-e a Párizsi Egyezményrel.

3. A bankoknak is ki kell venni a részüket a klímaváltozás elleni harcból. Miért baj ez?

Nem baj, sőt, természetesen üdvözlendő, ha a bankoknak is meg kell tenniük a zöld átmenetért mindent, *amire képesek*. A hangsúly itt inkább azon van, hogy tényleg *tudják-e*, mit várnak el tőlük: a hitelintézeteknek ugyanis meglehetősen korlátozott kapacitásai vannak annak eldöntésére, hogy mely adósaik mely ÜHG-kibocsátásai indokoltak és vannak összhangban a Párizsi Egyezményrel. Valójában a Párizsi Egyezmény céljai nincsenek lebontva egyes vállalatokra és háztartásokra. Sőt, a helyzet sok szempontból még rosszabb is, hiszen a Párizsi Egyezmény céljainak való megfelelés a különböző szereplők különböző mértékű ÜHG-csökkentéseinek végtelen számú kombinációjából megvalósulhat. Így aztán tisztán technikai értelemben nem határozható meg olyan állapot, amikor egy adott vállalat vagy háztartás egyedi szinten egyértelműen „összhangban van Párizssal” – hiszen ez mindig függ a többiek erőfeszítéseitől is.

Rettentő bonyolult annak eldöntése, hogy a jelentős ÜHG-kibocsátással járó technológiák közül melyek vezethetők ki vagy helyettesíthetők zöld alternatívákkal, és főleg: hogy mikor. Bár könnyű ujjal mutogatni a karbonintenzív technológiákra, a valóságban az ezekkel előállított termékek egy jelentős részére még mindig szükségünk van – akár a zöld átmenet érdekében is. Vegyük például az acélgyártást, ami kétségkívül rendkívül karbonintenzív –, de acélra a szél erőművek telepítéséhez is szükségünk van. Talán nem véletlen, hogy a nettó zéró forgatókönyvek – mint például a Nemzetközi Energiaügynökség (International Energy Agency – IEA) scenáriói (IEA 2024) – sem számolnak az acélgyártás volumenének csökkenésével 2050-ig (sőt, azzal sem, hogy a gyártás elérje az abszolút nulla ÜHG-kibocsátást, ami egyúttal azt is jelenti, hogy egyes gyártók még 2050-ben is bocsáthatnának majd ki széndioxidot).

Ráadásul a nettó zéró forgatókönyveknek van egy zavaró tulajdonsága: a legtöbbjük a globális ÜHG-kibocsátás csökkenését jelentős részben olyan technológiáktól várja, amelyek még nem érték el a piaci forgalomba hozatalhoz szükséges érettségi szintet (McKinsey 2023). A valóság az, hogy az emberiségnek még nincs világos terve a nettó zéró kibocsátáshoz vezető útra, és bár vannak ígéretes alternatívák a szennyező technológiák kiváltására, ezek költségekkel és kompromisszumokkal (trade-off) is járnak.

Az ezekkel kapcsolatos dilemmák, az új technológiákkal járó kockázatok vagy újraelosztási hatások elfogadása vagy elutasítása mind-mind tipikusan olyan döntések, amelyeket leginkább az ágazati tudással is rendelkező közpolitikai döntéshozókra

érdemes bízni: egyedül nekik vannak meg (ideális esetben) az ezekhez szükséges iparági ismereteik és politikai felhatalmazásuk. A bankok nem rendelkeznek ilyen ismeretekkel, ezért nem lenne szabad őket az ezekhez hasonló döntéshozói szerepekbe kényszeríteni.

Annak illusztrálására, hogy mennyire abszurd a bankoktól várni, hogy kikövezék adósaik dekarbonizációhoz vezető útját, vegyük a freongáz példáját. Amikor a nemzetközi közösség felismerte, hogy a freon károsítja a Föld ózonrétegét, akkor a Montréali Jegyzőkönyvvel egyszerűen betiltották annak használatát – nem bízták meg a bankokat, hogy számítsák ki a *finanszírozott freonlábnyomukat*, jelentsenek róla nyilvános csökkentési célokat és ösztönözzék az adósaikat, hogy használják kevesebbet a hűtőszekrényt. Persze a freonalapú technológiákat könnyebb volt helyettesíteni, mint az ÜHG-kibocsátással járókat – így a mostani helyzet nyilvánvalóan más, a döntések pedig sokkal nehezebbek. De hiába próbáljuk kiszervezni ezeket a döntéseket – az ilyesmiben semmiféle kompetitív előnnyel nem rendelkező – hitelintézeteknek, attól azok még nem lesznek könnyebbek.

4. A kockázatok igazolják a bankokra kényszerített finanszírozott ÜHG-csökkentési célokat?

A bankokra nehezedő, az ügyfelek dekarbonizációjával kapcsolatos nyomást gyakran igazolják azzal az érveléssel, hogy ez a bankoknak saját érdekük is, hiszen ahogy a zöld átállás kibontakozik, a szennyező ágazatoknak nyújtott hitelek pénzügyi kockázatok forrásává válnak. Ezt hívják „átállási kockázatnak”: annak a kockázatának, hogy a zöld átállás „vesztesei”, vagyis az ellehetetlenülő szennyező technológiákkal termelő cégek csökkenő árbevételével, profitabilitással, akár szabályozói tiltásokkal szembesülnek, így a nekik nyújtott hitelek értékvesztett eszközökként (stranded assets) beragadnak a bankok mérlegeibe. Néha a kockázatokra hivatkoznak az okok egy kevésbé közvetlen láncolatát is emlegetik: ha a bankok nem kényszerítik rá saját szennyező adósaikat a gyorsabb zöld átállásra, azzal csak növelik a klímaváltozás katasztrófa-forgatókönyvekkel járó kimeneteleinek esélyét, ami az egész civilizáció – és vele együtt a bankok – pusztulásával is fenyeget. Ez az érvelés azonban meglehetősen általános, és valójában bármilyen más világvége-típusú kockázati tényezőre – járványok, aszteroidák, nukleáris háború – alkalmazható lenne, ezért a kockázati alapú megközelítések többnyire inkább a fentebb említett, rövidebb távon és közvetlenül ható átállási kockázatra fókuszálnak.

A pénzügyi felügyeleték és hatóságok egy része (mint az EKB és az EBA) nem is tehet mást, mint hogy a kockázatokra hivatkozva próbál fenntarthatósággal kapcsolatos követelményeket előírni a bankok számára, mivel a törvényi felhatalmazásuk alapvetően csak ezt engedi meg. De még azoknak a pénzügyi felügyeleteknek is, amelyek rendelkeznek explicit fenntarthatósági felhatalmazással – mint az MNB

vagy a Bank of England – össze kell egyeztetniük a fenntarthatósági törekvéseiket a hagyományosabb, kockázati fókuszú céljaikkal, mint az ár- és különösen a pénzügyi stabilitás. Hogy összességében mennyire jó ötlet a pénzügyi felügyeletek mandátumát környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos ügyekre kiterjeszteni, arról megoszlanak a vélemények, és azokban az országokban, ahol ez bekövetkezett, viták is övezték a döntést (*Deák – Sárvári 2023*). Egyes szakértők – mint például az EBA két munkatársa (*Castren – Russo 2024*) – inkább amellet foglalnak állást, hogy a felügyeletok prudenciális mandátumait nem szerencsés felhígítani klímaügyi célokkal – de vitathatatlan, hogy a felügyeletok és szabályozókra jelentős politikai nyomás is irányul ebben a témában. Akárhogyan is, a bankfelügyeletok alapvetően a kockázatokkal kapcsolatos érvek talajáról fogalmazzák meg a bankok finanszírozott ÜHG-csökkentésével kapcsolatos elvárásaikat.

Ezt a megközelítést az akadémiai szféra is támogatja: ahogy *Kiss et al. (2025)* is bemutatta, valósággal elárasztották a tudományos világot a vállalatok ESG-teljesítménye⁸ – noha ez egy tágabb koncepció az ÜHG-kibocsátások kérdésénél – és a hitelkockázatuk közötti összefüggéseket vizsgáló tanulmányok, amelyek száma 2020 óta minden évben megduplázódott. Ezekből széleskörű konszenzus rajzolódik ki azzal kapcsolatban, hogy a jobb ESG-mutatókkal rendelkező cégek jobb pénzügyi és kockázati teljesítménnyel is rendelkeznek (egy jó irodalomösszefoglaló: *Galeone et al. 2025*), noha az nem teljesen világos, hogy itt ok-okozati kapcsolatról, vagy csak együttmozgásról van-e szó. Ez utóbbi kérdésben jelen esszé nem foglal állást, csak utalunk rá, hogy az ok-okozat nélküli együttmozgás sem lenne meglepő: az attitűd-kutatások (például: *Guzmán – Kóczán 2025*) azt mutatják, hogy a jövőorientáltabb emberek hajlamosak felvállalni a környezeti politikák magasabb költségeit is.⁹

A jegybankok klímaváltozás-stressztesztjei is többnyire azzal az explicit feltételezéssel élnek, hogy a karbonintenzívebb technológiát használó ágazatok jobban ki vannak téve az átállási kockázatoknak¹⁰. Ebben a megközelítésben bármiféle az ÜHG-kibocsátásokat érintő szabályozói korlátozás megfeleltethető egy karbonadónak: egy vállalat pedig minél nagyobb mértékben támaszkodik a megadóztatott tényezőre (ebben az esetben a kibocsátott ÜHG-ra), annál inkább nyomás alá kerül a jövedelmezősége az adó megemlésekor, és annál nagyobb kockázatot jelent egy hitelező bankra nézve is. De természetesen csak akkor, ha az így keletkező pluszterheit nem tudja továbbhárítani a végfelhasználókra.

És valójában éppen ez a lényeg: jelenleg sok karbonintenzív technológia helyettesíthetetlen, mivel nem állnak rendelkezésre életképes zöld alternatívák a kiváltásukra,

⁸ ESG – környezeti (environmental), társadalmi (social) és irányítási (governance) tényezők. Annak tárgyalása, hogy az ESG-teljesítmény a valóságban mit is mér, meghaladná ennek az esszének a kereteit.

⁹ Noha ez a kutatás embereket vizsgált, nem vállalatokat, minthogy a vállalatokat emberek alkotják, ezért a következtetései vélhetően a vállalatokra is rendelkezhetnek valamennyi relevanciával.

¹⁰ A releváns nemzetközi gyakorlat bemutatását lásd: *Várgedő (2022)*

a termékeikre viszont szüksége van a gazdaságnak. Éppen ez az oka annak, hogy a szabályozók nem tudják ezek betiltásával orvosolni a klímaválságot. Ezeknek a termékeknek a keresletrugalmassága alacsony: a végfelhasználók akkor is megvásárolják őket, ha az áruk emelkedik (akár karbonadó, akár más körülmények miatt), ami az ezeket gyártó cégeket egy ideig képes megvédeni az átállási kockázatoktól.

Ebből következően az átállási kockázatok meghatározásakor nem elég az adós karbonintenzitását vizsgálni, hanem szét kell választani a karbonintenzív technológiával működő adósokat a termékeik zöld alternatívával való helyettesíthetősége szerint: ha olyan vállalatról (például egy cementgyárról) van szó, amelynek a termékei jelenleg nem helyettesíthetők, és jelentős piaci keresletet tudnak maguk mögött, akkor a számára nyújtott hitel nincs különösebben kitéve az átállási kockázatoknak (egyelőre!). Másfelől egy alacsony karbonintenzitású termelési profil sem véd meg egy adóst minden esetben az átállási kockázatoktól: gondoljunk, mondjuk egy olyan kisvárosban működő üzletre, ahol a környék legnagyobb munkaadóját, egy széntüzelésű erőművet hamarosan bezárnak.

Mindezekkel együtt, a bankok természetesen nagyon is jól teszik, ha rajta tartják a szemüket a karbonintenzív adósaikon, és elkerülik azokat, amelyeket szennyező technológiáik ellehetetlenülése fenyeget. Ugyanakkor ebben nincsen semmi új: a technológiai változásból származó kockázatok kezelése mindig is része volt a banki tevékenységnek – függetlenül attól, hogy volt-e erre irányuló szabályozói nyomás, vagy sem. A technológia és az iparágak folyamatosan változnak: egy kutatás szerint (*McGahan 2004*) az USA-ban működő ágazatok nagyobb része szembesült a kulcseszközök vagy kulcs-tevékenységeik elavulásának fenyegetésével az azt megelőző 20 évben – és ez a kutatás már több mint 20 éve jelent meg! Vagy vegyünk a digitalizáció példáját, ami egész iparágakat semmisített meg. Mégis a bankok képesek voltak elkerülni az ezekből potenciálisan származó rendszerszintű kockázatokat, sőt, valójában a rendszerszintű bankválságok jellemzően nem a reálgazdaságot érintő technológiai változásokból szoktak kiindulni.

Összességében tehát igen, a banki kockázatkezelésnek megfelelően ki kell terjedni az átállási kockázatokra – ahogy az összes többi klímaváltozással összefüggő kockázatra is – de a valós kockázatok menedzselése nem ugyanaz, mint az adósok ÜHG-csökkentési terveinek, technológiai választásainak értékelése vagy annak eldöntése, hogy melyik adós bocsát ki túl sok ÜHG-t ahhoz képest, amennyi hasznot hajt a közjó számára. Az előbbi egy hétköznapi banki funkció, míg az utóbbi sokkal közelebb áll ahhoz, ami egy környezetvédelmi hatóság feladata. Mégis, az EU szabályozás mintha az utóbbit is elvárná a bankoktól.

5. A bankok finanszírozott karbonlábnyoma problémás mérőszámokon alapul

Mindezek mellett azok a mérőszámok, amikkel a bankok finanszírozott karbonlábnyomát számszerűsítik, mindennek nevezhetők, csak megbízhatónak nem. Ez a bankszektoron belül jól ismert, de a téma nyilvános megvitatása nem jellemző, noha nem is precedens nélküli: a Banca d'Italia két szerzője, *Angelico és Bernardini (2025)* részletesen dokumentálta az inkonzisztenciákat egyes, az eurozónában működő, nagybankok finanszírozott ÜHG-adatai között.

Annak érdekében, hogy megérthessük, miért problémásak ezek a mérőszámok, szükséges belemennünk annak részleteibe, hogyan kell a bankoknak kiszámítani finanszírozott ÜHG-kibocsátásukat a PCAF Standard szerint.

Legelőször is, a bankoknak számszerűsíteniük kell az adósaik ÜHG-kibocsátását. Három kibocsátástípust kell figyelembe venniük:

- közvetlen, ún. Scope 1 kibocsátás (az adós által közvetlenül elégetett fosszilis tüzelőanyagból);
- közvetett, ún. Scope 2 kibocsátás (ami az adós által használt áram és hő előállításán keletkezett);
- az értékláncban keletkező egyéb, ún. Scope 3 kibocsátás (minden más kibocsátás, ami az adós értékláncában keletkezett, és nem áram és hő).

Vegyük az olvasó kedvenc éttermének mint banki adósnak a példáját: a földgáz, amit a főzés során elhasználnak, Scope 1 kibocsátás lesz; a szén, amit a helyi erőmű elégetett, hogy áramot biztosítson az étterem világításához, Scope 2 kibocsátás; míg az ÜHG-kibocsátás, amire az asztalokra helyezett üveg ásványvizek előállításához, étterembe szállításához stb. szükség volt, Scope 3 kibocsátásnak fog minősülni.

Honnan tudják a bankok, hogy mekkora az adósaiknak a fentiek szerinti ÜHG-kibocsátása? Nos, a legtöbb esetben nem tudják. Néhány nagyobb cég ugyan méri és jelenti a saját emisszióját (főleg a korábban már említett CSRD-követelményeknek köszönhetően), de az esetek túlnyomó többségében a kibocsátást a bankoknak maguk kell megbecsülniük, főleg az adós ágazati besorolása és egyéb karakterisztikái alapján.

Az éttermi példájánál maradva: a bank látja a cégadattábazisban, hogy az azt működtető társaság ágazati besorolása a TEÁOR szerint I56 („Vendéglátás”). Ezután megkeresi az ilyen célokra összeállított, megvásárolható adatbázisokban, hogy a hasonló ágazati besorolású vállalatoknak mennyi az 1 euro árbevételre jutó Scope 1, 2 és 3 kibocsátása, és ezeket az intenzitásfaktorokat beszorozza az étterem tényleges árbevételével. Hogyan állnak elő ezek az intenzitásfaktorok? Ezek magasszintű

makrogazdasági becslések, amik ágazati statisztikákból és az ún. ágazati kapcsolatok mátrixából (ÁKM, vagy input-output mátrixok) származnak, és számos gyengeséggel rendelkeznek: a nemzetközi ellátási láncokat is megragadó globális ÁKM-ek eleve csak hatalmas (5–10 éves) késéssel állnak rendelkezésre, és rengeteg az adatszolgáltatás bizonytalanságaiból származó kiszámíthatatlanság is (hogycsak egyet nevezünk meg: a vállalatok tevékenységeinek helyes szétosztása és megfeleltetése az ágazati besorolások szerint).

Emiatt a bankoknak az ezeken alapuló finanszírozott karbonlábnyom-becslései is szükségszerűen nagyon bizonytalanok lesznek, így valójában nem alkalmasak csökkentési célok kijelölésére, hiszen, ha egy mérőszámnak a bizonytalansági intervalluma mondjuk ± 50 százalék, akkor nem sok értelme van erre egy 25 százalékos nagyságrendű csökkentési célt építeni.

6. A mérőszámok nem lesznek jobban az idővel sem

Ezeknek a mérőszámoknak a használatát sokan azzal indokolják, hogy majd idővel jobbá válnak, ahogy később egyre több vállalat és adós fogja mérni és jelenteni a saját ÜHG-kibocsátását. Az Európai Bizottság aktuális omnibusz egyszerűsítési csomagjai is részben erről szólnak: hány cégnek és mikortól kell, vagy nem kell még mérnie és jelentenie a saját karbonlábnyomát.

Csak hogy ezek hamis remények. Bár a Scope 1 (közvetlen) kibocsátásokat idővel valóban pontosabban fogjuk tudni mérni, a Scope 2 (az áramfogyasztáshoz kapcsolódó közvetett) kibocsátásokat pedig becsülni (de még mindig nem mérni!), de a Scope 3 (értéklánchoz kapcsolódó) kibocsátások számszerűsítése mindig is egy olyan, rendkívül komplex és végtelen számú potenciális feltételezéssel elvégezhető becslési eljárás marad, ami *soha* nem fog robusztus eredményeket adni.

Ennek megértéséhez térjünk vissza az olvasó kedvenc étterméhez, azon belül is az asztalokon elhelyezett ásványvizes üvegekhez: az ásványvizet valószínűleg egy szállítással foglalkozó teherautó szállította az étterembe. A teherautó által elhasznált üzemanyag az étterem Scope 3 (értéklánc) ÜHG-kibocsátása lesz (egy sor egyéb tétel mellett persze). Most képzeljük el, hogy ez a teherautó nemcsak az olvasó kedvenc helyére szállított ásványvizet, hanem a szomszéd helyre is. Hogyan osszuk fel ebben az esetben a teherautó ÜHG-emisszióját a helyek között? A szállítmány súlya alapján? Pénzügyi érték alapján? Hogyan vegyük figyelembe a különböző megtett távolságokat? Nyilvánvalóan többféle megoldással is előállhatunk, ezek egyike sem lesz jó vagy rossz, csak más feltételezéseken alapuló – és éppen emiatt, egymással összehasonlíthatatlan. És mindezt lehet még tovább is bonyolítani: ha a teherautót az étterem üzemelteti, akkor az üzemanyag használatából származó ÜHG az étteremnek nem a Scope 3, hanem a Scope 1 (közvetlen) kibocsátásába sorolódik. Ekkor viszont az olvasó kedvenc éttermének és a többi, saját teherautót

nem üzemeltető – tehát szállítmányozással nem foglalkozó – étteremnek az ÜHG-kibocsátásai már nem lesznek összehasonlíthatóak. Mindezt szakszerűbb terminusokkal kifejezve: az értéklánc vertikális töredezettsége már önmagában is torzíthatja az ÜHG-kibocsátások becsléseit.

Aztán ott van még a kétszeres számbavétel (double-counting) problémája: ha egy bank mind az éttermet, mind az oda italokat szállító vállalkozót finanszírozza, akkor a teherautó ÜHG-kibocsátása (legalábbis részben) duplán is megjelenik a bank finanszírozott karbonlábnyomában: egyszer, mint az étterem finanszírozott Scope 3 kibocsátása, másodszor, mint a szállítmányozó cég Scope 1 kibocsátása. De ha az étterem és a szállító cég összeolvadnak, akkor a teherautó ÜHG-kibocsátása már csak egyszer fog megjelenni a bank finanszírozott ÜHG-kibocsátásában. A lényeg, hogy a kétszeres számbavétel mértéke nem is feltétlenül változatlan időben, és semmiképpen sem független az értéklánc vertikális szerkezetétől.

Hosszasan sorolhatnánk még a példákat, hogy az értéklánchoz kapcsolódó Scope 3 kibocsátás becslése miért nem megbízható és robusztus. Még egy sima étteremre sem – képzeljük el, milyen eredményeket adhat a több ezer vállalatot érintő, komplex nemzetközi ellátói láncok hálózatára.¹¹

Annak érdekében, hogy a finanszírozott ÜHG-kibocsátások becslésének közismert gyengeségeit valahogy kiküszöböljék, a bankszektor és a felügyeletek más típusú, az adósok emisszióját valamiféle fizikaitevékenység-alapú mérőszámmal megragadó és csak az értéklánc egyes részeire koncentrááló indikátorokat is bevezettek. Ezeket – az EBA kötelező jelentéstételi sablonjának¹² szóhasználata alapján – „igazodási mutatóknak” (alignment metrics) nevezik, és az adósok kibocsátásait az emisszió és valamiféle fizikai termelési mennyiség hányadosaként (például: tonna CO₂eq / MWh megtermelt áram vagy tonna CO₂eq / tonna előállított cement) határozzák meg. Az ilyen típusú mutatókat többnyire a leginkább szennyező ágazatokra alkalmazzák, ahol a cégeknek – legalább is, ha az EU-ban működnek – amúgy is van az ÜHG-kibocsátással kapcsolatos jelentési kötelezettsége (mert, például, részei az ETS¹³-rendszernek). Ezek az „igazodási mutatók” többnyire csak bizonyos, a vállalatok által jobban kontrollálható ÜHG-kibocsátásokra (jellemzően csak Scope 1-re, vagy esetleg Scope 2-re) terjednek ki. Bár ezek a mutatók az egyedi adósok szintjén megbízhatóbbak és robusztusabbak, vannak hátrányaik is: például, mivel ágazatspecifikusak, ezért gyakran csak az adott ágazatban működő néhány céget ragadják meg, emellett a különböző ágazatok mutatói nem összeadhatók vagy összehasonlíthatók, ráadásul

¹¹ Az igazsághoz hozzátartozik, hogy egyes esetekben, az értéklánc kibocsátásai hasznosak lehetnek az értéklánc korlátozott és speciális szakaszaiban – de nem az egészében! – bizonyos iparágakban, például az autógyártásban, ahol teljesen ésszerű figyelembe venni a gyártott autók üzemanyag-fogyasztását. De ezek a példák inkább a kivételt képezik, mint a szabályt.

¹² 3. pillér szerinti ESG nyilvánosságra hozatali követelmények, 3. táblázatában: „Az éghajlatváltozással kapcsolatos átlálási potenciális kockázatának mutatói: Igazodási mérőszámok”.

¹³ Emissions Trading System/Scheme

gyakran a banki portfólióknak csak kis részeit tudják lefedni. Mindemellett technikailag nincsenek is összhangban a CSRD és az ESRS követelményeivel, mivel azok a bankok összes hitelének finanszírozott ÜHG-kibocsátásainak jelentését követelik meg. Ezeket az igazodási metrikákat (ahogy a teljes finanszírozott ÜHG-kibocsátást is) ugyanúgy érinti az a probléma, amit a következő fejezet mutat be.

7. A bankok nem képesek kontrollálni a finanszírozott karbonlábnyomukat befolyásoló kulcstényezőket

Ha egy bank már egyszer folyósított hitelt az adósának, onnantól kezdve nem tud jelentős befolyással lenni annak ÜHG-kibocsátására. Könnyen előfordulhat, hogy egy bank hitelt nyújt egy „jó” ÜHG-profilú adósnak, az viszont néhány hónappal később megvásárol egy magas karbonlábnyomú erőművet, vagy összeolvad egy nálánál szennyezőbb vállalattal. Ilyen esetekben a hitelszerződés felmondása nem opció, nem is csak azért, mert ilyen fejlemények az adós rossz szándéka nélkül is előfordulhatnak, hanem mert az nem is lenne prudens: egy hitelszerződés felmondása akár az adós fizetéseképtelenségét is kiválthatja, ami a bank számára is a pénzügyi veszteség kockázatával járna.

Emellett ott van még az adósok ÜHG-kibocsátásának a bankokra történő allokációja is. A PCAF-standard szerint a banknak a hitelügylet-finanszírozási rátája arányában (a PCAF szóhasználatában az ún. „attribúciós faktor” szerint) kell magára osztani az adósok emisszióját. Vegyük a következő példát: ha az adós 10 tonna CO₂-t bocsát ki egy évben, és a mérlegfőösszegének a 20 százalékát teszi ki a banktól kapott finanszírozás, akkor a bank „része” az adós ÜHG-kibocsátásából 2 tonna CO₂ (=10*20%), ez kerül be a bank finanszírozott karbonlábnyomába. Itt fontos látni, hogy a bank az ÜHG-kibocsátásból rá jutó részt nem kontrollálja teljes mértékben: ha az adós mérlegfőösszege összezsugorodik, akkor a bankra jutó finanszírozott ÜHG-kibocsátás a hitel változatlansága mellett is nőni fog és fordítva is – annak ellenére, hogy a bank nem tett semmit.

Ez csak tovább bonyolódik, ha átváltunk portfóliószemléletre: ha egy banknak egy alacsony ÜHG-kibocsátású, „zöld” adósa bármilyen okból úgy dönt, hogy idő előtt visszafizeti a hitelét, akkor a bank hitelportfóliójában az egy forint hitelállományra jutó finanszírozott ÜHG-kibocsátás növekedni fog – megint csak annak ellenére, hogy a bank nem lépett semmi rosszat. A hitelportfóliók összetételének állandó és kiszámíthatatlan változásai rendkívül megnehezítik a portfóliószintű célállítást akár a finanszírozott ÜHG-ra, akár bármilyen más típusú „igazodási mutatóra” vonatkozóan, és ez akkor is probléma maradna, ha megtalálnák az adósok emisszióját mérő tökéletes mérőszámot (ami távol áll a valóságtól, ahogy az előző fejezet is bemutatta).

Folytathatnánk a további gyakorlati példák felsorolását, de talán az eddigiek is világosan megmutatják, hogy a bankok finanszírozott ÜHG-kibocsátásai olyan mérőszámokon alapulnak, amelyek nem megbízhatóak, és a hitelintézetek által nem is kontrollálhatóak (teljes mértékben). Ebből következően nem is szolgálhatnak komoly dekarbonizációs tervek alapjául.

8. A gyakorlati példák nem cáfolják az elméleti kifogásokat

A fenti kritikákra válaszul felvethető, hogy hátha a bankok a gyakorlatban mégis eléggé kreatívak voltak ahhoz, hogy valahogy értelmes tartalommal töltsék meg a fentebb vázolt szabályozási kereteket. Végső soron az EU-ban működő nagy hitelintézeteknek a 2024-es üzleti évtől kezdve már jelenteniük kell a CSRD szerinti karbonlábnyomukat és dekarbonizációs céljaikat.

Legelőször is, bár a hitelintézetek valóban publikáltak legalább 2030-ra vonatkozóan ilyen jellegű finanszírozott ÜHG-csökkentési célokat, ha jobban megnézzük ezeket, akkor a legtöbb bank egyáltalán nem állítja, hogy ezeknek a céloknak az elérését biztosítani tudná. Ezt persze többnyire nem írják le ennyire nyíltan, és egyébként is rengeteg felelősségkizárást (disclaimer) fűznek a nyilvánosságra hozott céljaikhoz. Mindemellett megfigyelhető egy jellegzetes minta is a kitűzött célok legalább egy részénél: meghatároznak egy viszonylag korai bázisévet, mondjuk 2019-et egy tényadattal, ami legyen a példa kedvéért 100. Ehhez hozzárendelnek egy 2030-ra elérendő csökkentési célt, mondjuk –20 százalékot, vagyis hogy a mutatószám 100-ról 80-ra fog mérséklődni. Aztán jelentenek egy 2024-re vonatkozó tényadatot, ami mondjuk 79 vagy 81, tehát nagyságrendileg akkora, ami már többé-kevésbé megfelel a 2030-as célszámnak.

Ha pedig megnézzük, hogy milyen intézkedésektől várják a bankok a kitűzött dekarbonizációs célok elérését, akkor többnyire meglehetősen általános, néha kifejezetten meglepő kijelentéseket láthatunk. Például az egyik bank azt állítja, hogy *„párbeszédet kezdeményez az [olaj és gázipari] ügyfeleivel annak érdekében, hogy edukálja őket az átállással kapcsolatban”*. Anélkül, hogy a jó szándékot itt megkérdőjeleznénk, nehéz elképzelni, hogy a bank bármi újat tudna mondani egy olajipari ügyfelének a karbonsemleges átmenetről annak *saját* ágazatában.

Kétségesnek tűnik, hogy az ilyen típusú akciótervek bármivel is előbbre mozdítják a zöld átállás ügyét, és hogy lényegesen többek lennének üres ígéreteknél (miközben a banki jelentések releváns részeinek az előállítására bizonyosan sok erőforrást emészt fel). Hibáztathatjuk ezért a bankok vonakodását, a profitéhségüket, amiért nem állnak elő a megfelelően ambiciózus vállalásokkal az *ügyfeleik* ÜHG-kibocsátásának csökkentésére vonatkozóan. De talán valószínűbb, hogy egyszerűen csak egy olyan feladat teljesítésével próbáltuk őket megbízni, ami meghaladja a kompetenciáikat. És akkor – különösen a zöldre festéssel (greenwashing) kapcsolatos vádak

fenyegetésének árnyékában – nem meglepő, hogy nem ígérnek semmi konkrétan olyan mérőszámokra vonatkozóan, amelyeket nem tudnak elégséges mértékben kontrollálni.

Az Európai Bizottság omnibusz csomagjai – bár valóban hoztak egyszerűsítéseket a fenntarthatósági jelentéstételi kötelezettségekben, amit a szektor üdvözölt is – az esszében felvetett problémákkal nem foglalkoznak: sem a bankoknak az adósok ÜHG-kibocsátásainak megítéléséhez hiányzó kompetenciájával, sem pedig a problémás mérőszámokkal. Így ebben a témában az EU-ban működő nagybankok továbbra is jelentős és bonyolult megfelelési kényszer nyomása alatt maradnak, miközben a merev dekarbonizációs elköteleződések a nemzetközi bankrendszerben inkább visszaszorulóban vannak (az amerikai és kanadai nagybankok 2025-ben kiléptek az önkéntes nettó zero típusú kezdeményezésekből).

9. Amit a bankok tényleg tehetnek a klímáért: a zöld átmenet finanszírozása

A fentiek mellett is fontos hangsúlyozni, hogy az európai bankrendszernek igenis hozzá kell tennie a maga részét a klímaváltozás elleni küzdelemhez, de a bankok szerepét a képességeikhez mérten kell meghatározni. A banküzemről szóló tankönyvek szerint a bankrendszer fő funkciója az, hogy a rövid lejáratú megtakarításokat hosszabb lejáratú finanszírozássá alakítsa át a kockázatok vállalása és megfelelő kezelése mellett (lejáratú transzformáció és kockázatvállalás). Röviden: a hitelezés a bankok alapvető kompetenciája.

Gyakran alábecsüljük annak erőnyeit, amikor mindenki csak teszi a dolgát. Persze feloszthatjuk két csoportra az emberiséget: az egyikben azokkal, akik aktívan dolgoznak a klímaváltozás által keltett kihívások megoldásán (klímatudósok, napelemeket rögzítő szerelők stb.), a másikban azokkal, akik csak elvégzik a hétköznapi munkájukat (pl. működtetik a gazdaság infrastruktúráját, az élelmiszertermelést, a szállítást, a hulladékgazdálkodást stb.). Mondhatjuk az első csoportra, hogy ők a klímaváltozás elleni harc hősei – de valójában a második csoport hatékony munkája nélkül ők sem boldogulnának.

Fentiek alapján megelégedhetnénk azzal, hogy a bankszektor fő hozzájárulása a klímaváltozás mérsékléséhez „csak” a zöld átmenet hitelekkel való finanszírozása legyen, és minden, ami ehhez szükséges: megtérülések és kockázatok – ideértve az átállási és egyéb, klímaváltozáshoz kapcsolódó, például fizikai kockázatok – elemzése, a hitelezési feltételek kialakítása és közben a betétesek pénzének biztonságban tartása. De az egyes vállalatok és háztartások ÜHG-kibocsátási pályáinak megtervezése a bankok finanszírozott karbonlábnyom-céljain keresztül, vagy annak eldöntése, hogy mely technológiák és emissziók lehetnek elfogadhatók és meddig, más szóval egy komplex társadalmi-gazdasági transzformációs folyamat levezénylése, mindezt

rádásul megbízhatatlan mutatószámok alapján, nem a bankoknak való feladat. És ha valakit olyan feladattal bízunk meg, amire nem képes, az valójában csak az erőforrások pazarlásához vezet. Az pedig nem annyira fenntartható.

Felhasznált irodalom

Angelico, C. – Bernardini, E. (2025): *Can we trust banks' emissions data?* EFFAS paper (April 2025). https://effas.com/wp-content/uploads/2025/10/Can-we-Trust-Banks-Emission-Data_2nd-Place-1.pdf. Letöltés ideje: 2026. január 6.

Bethlendi, A. – Holczinger, N. (2024): *Preferential Capital Requirements for Green Lending. First Experiences*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4783463>

Castren, O. – Russo, R. (2024): *Green-Supporting Factors, Brown-Penalising Factors and the Prudential Framework*. European Banking Authority Research Paper No. 19. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4940266>

Deák Viktória – Sárvári Balázs (2023): *A jegybanki zöld mandátum elméleti és gyakorlati aspektusai*. *Polgári Szemle*, 19(4–6): 48–61. <https://doi.org/10.24307/psz.2023.1205>

EKB (2023): *“Running up that hill” – how climate-related and environmental risks turned mainstream in banking supervision and next steps for banks' risk management practices*. Frank Elderson, az EKB Igazgatósága tagjának és az EKB Felügyeleti Bizottsága alelnökének beszéde, az ECB Industry Outreach eseményen, 2023. február 3. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/speeches/date/2023/html/ssm.sp230203~f126eef445.en.html>. Letöltés ideje: 2026. január 6.

Galeone, G. – Gianfrancesco, I. – Rinaldo, S. – Shini, M. (2025): *Exploring the relationship between ESG score and systematic risk in the European stock market*. *Journal of Management and Governance*. <https://doi.org/10.1007/s10997-025-09761-z>

Guzmán Pablo García – Kóczán Zsóka (2025): *A zöld átállással kapcsolatos attitűdök és a fizetési hajlandóság összefüggései a feltörekvő piacokon – Aggodalom a fizetési hajlandóság hiánya mellett*. *Hitelintézeti Szemle*, 24(1): 5–30. <https://doi.org/10.25201/HSZ.24.1.5>

IEA (2024): *World Energy Outlook 2024*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024#downloads>. Letöltés ideje: 2025. december 4.

Kiss Boglárka – Homolya Dániel – Walter György (2025): *Az ESG-tényezők és a vállalati hitelkockázat kapcsolata: kutatási trendek bibliometriai megközelítésben*. *Hitelintézeti Szemle*, 24(4): 96–117. <https://doi.org/10.25201/HSZ.24.4.96>

McGahan, A.M. (2004): *How industries change*. Harvard Business Review, 82(10): 86–94, 156, November 2004. <https://hbr.org/2004/10/how-industries-change>. Letöltés ideje: 2025. december 27.

McKinsey (2023): *An affordable, reliable, competitive path to net zero*. McKinsey & Company, November 2023. <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/an-affordable-reliable-competitive-path-to-net-zero#/>. Letöltés ideje: 2025. december 27.

PCAF (2022): *The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry Part A: Financed Emissions*. Second Edition. <https://carbonaccountingfinancials.com/en/standard#part-a-financed-emissions>. Letöltés ideje: 2026. január 1.

Várgedő Bálint (2022): *Klímakockázati stresszteszt: a karbonár-sokk csődvalószínűsége kifejtett hatása a magyar bankrendszerben*. Hitelintézeti Szemle, 21(4): 57–82. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.57>

Biodiverzitás-pénzügy – egy új kutatási terület születése*

Gajdócsi Gergely 

*Thomas Walker – Helena Naffa – Rajesh Kumar Tharumar – Simone Donders:
Biodiversity Finance: The Economic, Operational, and Societal Impacts of Biodiversity Loss
Palgrave Macmillan, 2025, 426 o.*

ISBN: 978-3-032-02028-4

A természetben időről időre lejátszódik az a folyamat, amelynek eredményeképpen egy faj populációja eléri az exponenciális növekedési szakasz végét. Az erőforrások szűkössége erősebb versenyre és gyakoribb konfrontációra készíteti az egyedeket, a külső sokkok pedig a megszokottnál súlyosabb következményekkel járhatnak a kialakult egyensúlyra nézve.

Az emberiség most pontosan ezt a pályát járja be. Szerencsére a folyamatot számos hatás tompítja, elég csak a társadalmaink szervezettségére, az emberi gondolkodás reflexív képességére és a technológiai haladásra gondolni. A világban ma fellelhető viszonylagos egyensúly törekeny: veszélyezteti a környezet két legjelentősebb – egymásra is ható – folyamata, a földi klíma megváltozása és az élővilág diverzitásának és kiterjedésének csökkenése. Bár az elmúlt néhány évtizedben egyre nagyobb figyelem irányul erre a kettős válságra, különösen a klímaváltozás ügyére, a döntéshozatali folyamatokban és a megoldás felé vezető módszerek finanszírozásában még nagy az elmaradás a veszély mértékéhez képest.

A tudomány egyedül nem elég a kihívások megoldásához, de az eredményei kulcsfontosságú alapot jelentenek a jövőbeli felelős döntések meghozatalában. Ezért különösen jelentős a biodiverzitás-pénzügy mint kutatási irány és gyakorlati pénzügyi szakterület létrejötte, vagy ennek valamilyen változata.

A biodiverzitás folyamatainak számszerűsítése és közgazdasági-pénzügyi megvilágításban történő vizsgálata közelebb hozza a természeti válságot a gazdasági és politikai élet szereplőjéhez. Így a klímaváltozás mellett az élővilág védelme is nagyobb súllyal kerülhet be a befektetői döntésekbe, a kockázatkezelési keretrendszerekbe, a nemzetgazdasági stratégiákba és a szupranacionális egyezményekbe.

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Gajdócsi Gergely: Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató. E-mail: gergely.gajdocsi@stud.uni-corvinus.hu

Az ökológia és a pénzügy külön felhalmozott eredményeinek szintetizálása kimagasló lehetőségekkel kecsegtet, melyek már néhány év távlatából látszanak. A *Biodiverzitás-pénzügy* című könyv ebbe nyújt izgalmas betekintést. A kötet 14 kiválasztott tanulmányon keresztül mutatja be, hogy melyek a téma első éveinek legfontosabb kutatási irányai és eredményei. Az egyes témákat mélységében feldolgozó tanulmányok előtt a kedves olvasók figyelmébe ajánlom *Odia* összefoglaló írását (115–152. o.), amely az ökológiai krízis okait, helyzetét és a megoldást célzó nemzetközi egyezményeket foglalja össze.

Az alábbiakban a könyv tanulmányainak legizgalmasabb témafelvetéseiből mutatok be néhányat. A könyv szerkezetét követve kitérek az (1) ökológiai folyamatok és a természeti tőke számszerűsíthetőségére, a (2) a gazdaság és a környezet közötti, kétirányú kockázatokra és (3) néhány innovatív pénzügyi eszközre és módszerre, amelyek a finanszírozás mobilizálását mozdíthatják előre.

Mérhetőség

Képzeljünk magunk elé egy nyüzsgő lombhullató erdőt! Fák nőnek az ég felé, versengve a nap sugaraiért, növényevő állatok rágcsálják a fák kis csemetéinek leveleit. Ragadozók állnak lesben éhes gyomorral, és gombák dolgozzák fel az elhullott állatok maradványait. Az erdei ökoszisztéma folyamatainak modellezésére az ökológia kiterjedt szakirodalommal rendelkezik.

Ezt egészíti ki az ökológiai közgazdaságtan és a biodiverzitás-pénzügy azzal, hogy pénzben mérhető értéket tulajdonít a természet által nyújtott javaknak, az úgynevezett ökoszisztéma-szolgáltatásoknak. Amint megalapozott értéket tudunk adni a természet elemeinek és folyamatainak, máris integrálhatóvá válnak a gazdasági modellekbe, a szabályozói döntésekbe, sőt akár a vállalatok egyedi projektjeinek a terveibe is. Ha a természet nem csupán egy akadályt jelentő külső tényező, hanem alternatívaköltségként felmerülő, értéket hordozó eszköz, az átalakításának és elpusztításának valószínűsége jelentősen csökken.

Ebben a kutatási irányban *Hernández-Blanco* tanulmánya (61–84. o.) azt járja körül, hogy az egyes fajok milyen mértékben járulnak hozzá az ökoszisztémák kiegyensúlyozott állapotának fenntartásához. A környezet „egészsége” alapvető feltétel ahhoz, hogy a gazdaság és a társadalom számára hasznos ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtson. A szerző az egyes fajok hozzájárulásának értékelésére és számszerű becslésére egy általános módszertant vázol fel.

Beverdam és *Scholtens* (85–112. o.) azt vizsgálja, hogy a biodiverzitás állapotát meghatározó környezeti indikátorok és metrikák miként befolyásolják a vállalatok értékét. A szerzők külön elemzik az ökológiai szempontok vállalatértékelésben betöltött szerepét a növekedési, profitabilitási, hatékonysági és kockázati tényezők mentén.

Kockázatok és kockázatkezelés

A természeti katasztrófák a földi élet velejárói, sajnos időnként minden társadalmat és közösséget sújtanak. Szerencsére az emberi leleményesség lenyűgöző mérnöki megoldásokkal sokszor eredményesen tudja csökkenteni a váratlan események bekövetkezését és hatását. Vegyük azonban észre, hogy a természet számos esetben ugyanezt elvégzi helyettünk! Mangrove-erdők és korallzátonyok védik a viharoktól és hullámoktól a tengerparti vidékeket, a fák gyökerei és a természetes növénytakarók földcsuszamlásokat és lavinákat akadályoznak meg, de említhetjük a hódokat is, amelyek gátjai épp a legnagyobb ingadozású kisebb patakok és folyók áradásaitól védenek. A természeti csapásokon túl az ökoszisztéma napról napra tompítja a környezetünk változékonyságának hatásait, így simítva ki a természethez kapcsolódó gazdasági tevékenységek hozamának volatilitását.

Ahogy azonban csökken a biodiverzitás és pusztulnak az ökoszisztémák, a kockázatok nőni fognak. A biodiverzitás finanszírozására irányuló kutatások egyik iránya egyrészt ezeket, a természet által a gazdaságra gyakorolt kockázatokat igyekszik felmérni és számszerűsíteni. Másrésztől azt is vizsgálják, hogy milyen hatások érvényesülnek az ellenkező irányban: milyen kockázatokat jelent a természetre egy gazdasági egység tevékenysége, és hogyan lehet elkerülni, vagy csökkenteni a mértékét. Ennek megértése kulcsfontosságú a vállalatok vezetői számára csakúgy, mint a cég befektetői vagy a döntéshozók számára.

Khandelwal és Khandelwal tanulmánya (9–31. o.) az előbbi kutatási irányhoz járul hozzá, azaz a biodiverzitás csökkenésének a pénzügyi szektor stabilitására gyakorolt hatásait vizsgálja. A szerzők a témában megjelent szakirodalom szintetizálásával bemutatják, hogy a biodiverzitás csökkenése szoros kapcsolatban áll a hitel-, piaci, működési, reputációs és szabályozói kockázatokkal, és feltárják azokat a pénzügyi mechanizmusokat, amelyeken keresztül ezek a hatások érvényesülnek.

Taddei és Ielasi (153–173. o.) tanulmányukban átfogó áttekintést nyújtanak a biodiverzitási és környezeti kockázatokhoz köthető szabályozási keretokről, fókuszban a *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)* és a *European Sustainability Reporting Standards (ESRS)* iránymutatásával, majd a biodiverzitási kockázatokhoz köthető metrikák szakirodalmának összefoglalásával zárják a munkájukat.

Dallagiacoma és Torelli azt vizsgálja (175–201. o.), miként ösztönzi az Európai Unió a vállalatokat arra, hogy a biodiverzitás védelmét működésük különböző szintjein integrálják. Tanulmányukban különös figyelmet fordítanak a közelmúltban elfogadott *Nature Restoration Law* és a *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* főbb rendelkezéseire, kiemelve azok várható hatásait a vállalati gyakorlatokra.

Pénzügyi termékek és módszerek

A tőzsdén kereskedett vállalatok beszámolóiban a biodiverzitással kapcsolatos megjegyzések ma még ritkák, a részletességük nagy szórást mutat. A hagyományos pénzügyi termékek korlátozottan képesek a tőkét biodiverzitást támogató projektek felé irányítani. Mivel a befektetői aktivizmus, a vállalatok reputációja és a jól felfogott üzleti érdek együttesen sem elég ehhez, szükség van innovatív pénzügyi termékekre, amelyek megfelelő ösztönzőkkel vonzzák a természet-alapú és fenntartható megoldásokat finanszírozni kívánó tőkét. Az alábbi három tanulmány által felvázolt megközelítések és eszközök biztató képet festenek a lehetőségekről.

Naffa bemutatja (33–57. o.) a természet által inspirált pénzügy fogalmát, és rámutat arra, hogy a természeti és a pénzügyi rendszer működése számos párhuzamot mutat, például a reziliencia, az adaptáció és a regeneráció terén. A szerző szemlélteti, hogy e természeti elvek miként alkalmazhatók a befektetési portfóliók kialakításában és pénzügyi termékek tervezésében, majd áttekinti a biodiverzitás finanszírozására jelenleg alkalmazott pénzügyi eszközöket és módszereket.

Agliardi és *Agliardi* rámutat (205–232. o.), hogy a biodiverzitáshoz kapcsolódó pénzügyi eszközök elemzésében nagy súllyal szerepel a részvényhozamok vizsgálata, míg más, releváns pénzügyi termékek vizsgálata eddig háttérbe szorult. Tanulmányukban bemutatják a biodiverzitáshoz kapcsolódó, fenntarthatósági feltételekhez kötött kötvényeket (*biodiversity-related sustainability-linked bonds, BrSLB*), amelyek kuponfizetése kizárólag a teljesítményindikátorok előre meghatározott szintjének elérése esetén történik. A szerzők elsőként dolgoznak ki átfogó árazási modellt a BrSLB-k számára, amely a kötvények opciós jellege miatt komplex pénzügyi matematikai problémát jelent.

Arjaliès, *Bernard* és *Patel* tanulmányukban (233–266. o.) további állításokkal járulnak hozzá a biodiverzitáshoz kötött pénzügyi termékek irodalmához a biodiverzitás-kompenzáció és a hitelezés tulajdonságainak és módszertanának felvázolásával, majd javaslatokat tesznek a termékek hátrányainak kiküszöbölésére.

Ajánlás

Az imént vázolt tanulmányokat interdiszciplináris jellegük miatt bátran ajánlom mindkét tudományterület kutatói számára. A kötet munkái és az általuk hivatkozott szakirodalom lefedi a biodiverzitás finanszírozására vonatkozó, mai napig megjelent, legtöbb fontos publikációt.

A könyv utolsó fejezete *Saba* munkája nyomán kiindulópontként szolgálhat a jövőbeli kutatások tervezéséhez, mivel felvázolja a biodiverzitás finanszírozásának

jelenlegi kutatási trendjeit, valamint az irodalomban fennálló rések és hiányosságok mentén a jövőbeli lehetőségeket.

Hasznos olvasmány lehet a könyv fenntartható és ESG-szemponatokkal foglalkozó alapoknál vagy cégeknél dolgozó, gyakorló pénzügyi szakemberek és befektetők számára is. Egyrészt a jövőben várhatóan nőni fog a biodiverzitáshoz köthető befektetések volumene és a befektetők által teremtett igény, másrészt a biodiverzitásra és az ökoszisztémákra vonatkozó szabályozások szigora és kiterjedtsége is további bővülés előtt állhat.

Beszámoló a 16. Pénzügyi piacok likviditása konferenciáról*

Huszár Zsuzsa Réka¹ – Lehotzky Soma Csaba²

1. A konferencia áttekintése és megnyitója

A 2025. október 15. és 17. között Budapesten megrendezett 16. Pénzügyi piacok likviditása címmel jelentős mérföldkőnek tekinthető a rendezvénysorozat történetében. Negyven országból több mint 200 érdeklődő vett részt rajta, megerősítve a konferencia státuszát a pénzügyi piacok élvonalbeli kutatásainak, szélesebb társadalmi hatásainak egyik jelentős nemzetközi platformjaként. A rendezvény a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) Pénzügyi Intézete, az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Játékelméleti Kutatócsoportja, az ELTE Gazdaságtudományi Kara, valamint az ESSEC Business School Pénzügyi Tanszéke (a CY Initiative of Excellence) együttműködésében valósult meg. Idén a tematikája a korábbi évekhez képest jelentősen bővült: a játékelmélet, a pénzügyi közgazdaságtan és a hagyományos pénzügyi témák (például vállalati pénzügyek, befektetések, eszközárzás és bankügylek) mellett helyet kapott a mesterséges intelligencia (MI) és gépi tanulás (ML), a fenntartható pénzügyek, a háztartási pénzügyek, valamint az alternatív befektetések, például a kriptovaluták és a tokenomika is.

Míg a korábbi konferenciák általában másfél-két naposak voltak, a 2025-ös rendezvény további fél nappal bővült, több teret biztosítva az érdemi akadémiai és iparági eszmecsere érdekében. Az együttműködés elmélyítésének érdekében a konferencia egy félnapos, kötetlen programmal indult, amely szerkesztői panelt és tematikus szekciókat foglalt magában. Ez a nyitó délután lehetőséget adott a résztvevők között a kapcsolatfelvételre még a fő szekciók előtt, erősítve a közösséghez tartozás érzését és elősegítve a kutatási ötletek korai szakaszban történő véleményezését. Az ezt követő két teljes nap a négy párhuzamos szekcióval a konferencia történetének eddigi legváltozatosabb programját kínálta.

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Huszár Zsuzsa Réka: Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi tanár; National University of Singapore – NUS Business School, vendégelőadó. E-mail: zsuzsareka.huszar@uni-corvinus.hu
Lehotzky Soma Csaba: Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató. E-mail: soma.lehotzky@stud.uni-corvinus.hu

Három szekcióban teljes terjedelmű tanulmányokat mutattak be a pénzügyi piaci likviditás kulcsfontosságú témaköreiben. A negyedik szekciót a rövid formátumú, úgynevezett „speed talk” előadásoknak szentelték, amelyeket kifejezetten PhD-hallgatók, pályakezdő kutatók és fiatal akadémikusok számára alakítottak ki. Ezek a szekciók gyors visszacsatolásokat tettek lehetővé a szerzők és a folyóirat-szerkesztők, vezető kutatók között.¹

A rendezvényen számos szerkesztő vett részt. Minden egyes szekcióhoz – minden szakaszban – két szerkesztőt rendeltek, biztosítva, hogy a résztvevők kiterjedt, magas színvonalú visszajelzést kapjanak munkájukról. Ez a struktúra kivételes platformmá tette a konferenciát a korai szakaszban lévő kutatások fejlesztéséhez és az akadémiai szféra, valamint a szerkesztői közösség közötti kapcsolatok erősítéséhez.

Összességében, a kiterjesztett formátumnak, a különböző témák szélesebb lefedtségének, valamint a strukturált és informális közösségépítésnek köszönhetően a 2025. évi pénzügyi piacok likviditása konferencia a sorozat eddigi legdinamikusabb és leginkább inkluzív eseménye volt.

2. A konferencia előestéje: 2025. október 15.

A hivatalos program 2025. október 15-én késő délután vette kezdetét a regisztrációval és a fogadással. Ezt követte a konferencia nyitóvacsorája, a szerkesztői panelbeszélgetés és egy borkóstolóval egybekötött kapcsolatépítő esemény. Az este központi eleme a 19 órakor kezdődő szerkesztői plenáris ülés volt, amelyen négy elismert jelenlegi és korábbi főszerkesztő vett részt: *Luitgard Veraart* (London School of Economics and Political Science, Egyesült Királyság), *Andrea Vedolin* (Boston University Questrom School of Business, USA), *Jeffrey Pontiff* (Boston College, USA) és *Robert Faff* (Bond University, Ausztrália és Budapesti Corvinus Egyetem). A szerkesztők széles diszciplináris spektrumot képviseltek a matematikai pénzügyektől a hagyományos vállalati pénzügyekig és a befektetési témától az alternatív pénzügyekig.

Veraart Luitgard a pénzügyi matematika és statisztika területét képviselte, mint az Applied Mathematical Finance, a Mathematical Finance, valamint a SIAM Journal on Financial Mathematics and Operations Research társszerkesztője. *Andrea Vendolin*, akinek kutatásai a pénzügyi tudományág középpontjában álló elméleti eszközárásra összpontosulnak, jelentős szerkesztői tapasztalattal rendelkezik számos vezető szakfolyóiratnál: társszerkesztője a Journal of Financial Econometrics, a Review of Financial Studies, a Journal of Finance és a Review of Asset Pricing Studies folyóiratoknak. *Pontiff Jeffrey* tapasztalt szerkesztő, aki hosszú ideig a Review of Asset Pricing Studies felelős szerkesztője volt, jelenleg pedig a Journal of Financial and

¹ <https://www.uni-corvinus.hu/ind/afml-conference/?lang=en#accordion-item-1001>

Quantitative Analysis, a Financial Management és a Journal of Wine Economics társszerkesztőjeként tevékenykedik. Az ötödik meghívott szerkesztő, a Nottingham University munkatársa, *Mateut Simona*, a Journal of Multinational Financial Management főszerkesztője, a Journal of Climate Finance társszerkesztője, valamint a Small Business Economics szerkesztőbizottsági tagja. Bár a szerkesztői panelbeszélgetésen nem tudott részt venni, a konferencia aktív szereplője volt a Fenntartható pénzügyek szekció elnökeként.

A panel őszinte és lényegre törő tanácsokat adott a fiatal kutatóknak a legígéretesebb, illetve a már „kiforrott” kutatási területekről. Érdeklőség, hogy a panel megosztott volt a kulcsfontosságú kutatási irányokat illetően: míg egyes szerkesztők a MI-hoz és a gépi tanuláshoz kapcsolódó új témák felfedezését szorgalmazták, két szerkesztő határozottan azt javasolta, hogy a kutatók az elsődleges befektetési preferenciákra és az alapvető kockázati kérdésekre összpontosítsanak. Utóbbiak kifejezetten javasolták a fenntartható pénzügyi témák elkerülését a topfolyóiratokban való újszerűség és hatás maximalizálása érdekében.

A plenáris ülést követően négy párhuzamos, specializált „Fireside Chat” szekció biztosított további lehetőséget az MI és ML, a matematikai pénzügyek és játékelmélet, a háztartási pénzügyek, valamint a fenntartható pénzügyek témakörében.

3. A konferencia első napja (október 16.)

A konferenciát hivatalos megnyitóján *Csóka Péter* köszöntőjét követően *Bruno van Pottelsberghe*, a Budapesti Corvinus Egyetem rektora megosztotta az intézmény új stratégiai jövőképét a hallgatósággal. Ezt követően *Huszár Zsuzsa Réka* mutatta be az első előadót, *Jeffrey Pontiffot*, aki „A Century of Market Reversals: Resurrecting Volatility” című kutatását ismertette. Munkája rávilágított, hogy a piaci forgalom helyett a lassan elfelejtett volatilitásnak van meghatározó szerepe a piaci hozamok autokorrelációjában, és egy robusztusabb, volatilitásalapú likviditási kockázati faktor kialakítása mellett érvelt. A konferencia címével összhangban Pontiff Jeffrey vitaindító előadása témájául a pénzügyi piaci likviditást választotta. A likviditást már régóta az eszközárak és a várt hozamok kritikus meghatározójaként ismerik el. Az olyan elméleti modellek, mint *Ho és Stoll (1981)*, valamint *Grossman és Miller (1988)* azt feltételezik, hogy a kockázatkerülő likviditásnyújtók kompenzációt igényelnek a megbízási egyensúlytalanságok átvállalásáért, ami rövid távú hozamfordulatok formájában nyilvánul meg. *Campbell és szerzőtársai (1993)*, valamint *Conrad és szerzőtársai (1994)* empirikus munkái a kereskedési volumen és a hozam-autokorreláció közötti összefüggéseket dokumentálják, amire alapozva *Pástor és Stambaugh (2003)* bevezetett egy piaci szintű, volumenen alapuló likviditási kockázati faktort. Koncepcionális vonzereje ellenére a Pástor–Stambaugh-faktor sem a gyakorlatban,

sem az akadémiai szférában nem vált széles körben elterjedtté, részben instabilitása és a specifikációkra való érzékenysége miatt (Pontiff és Singla 2020).

A Bogousslavsky, LeBaron és Pontiff által jegyzett, „A Century of Market Reversals: Resurrecting Volatility” című, kidolgozás alatt álló műhelytanulmány (Bogousslavsky et al. 2025) alapján a prezentáció a likviditászázás alapjait vizsgálta felül közel egy évszázadnyi (1933–2023) magas frekvenciájú Dow Jones napon belüli adat felhasználásával. A szerzők érvelése szerint a korábbi szakirodalom alulértékelte a volatilitást – a készletkockázat egyik alapvető elemét –, mivel az látens és nehezen volt pontosan mérhető. A szerzők a készletmodellek robusztus tesztelését végezték el: a napon belüli hozamokból származó realizált volatilitás-bebecslések felhasználásával a mérési hibát több mint 86 százalékkal csökkentették a napi GARCH-alapú bebecslésekhez képest.

Főbb eredmények:

- *A volatilitás mint a megfordulások domináns mozgatórugója:* Minden részmintában a várható volatilitás változása erőteljes ellentétes irányú elmozdulást vált ki a hozam-autokorrelációban, miközben a rövid távú kereskedési volumen hatása gyengébb és eseti, csupán bizonyos történelmi időszakokban szignifikáns.
- *Várt komponensek szemben a sokkokkal:* A szerzők gördülőablakos előrejelzésekkel (Corsi-típusú modellekkel) különítik el a várt volatilitást és volument a sokkoktól. A negatív autokorrelációt a várt volatilitás és a várt volumen mozgatja, nem pedig a sokkok.
- *Aszimmetria és fedezeti korlátok:* Az autokorreláció alacsonyabb a negatív hozamú napokat követően, ami összhangban van a likviditásnyújtók szigorúbb finanszírozási korlátaival. Ez az aszimmetria akár három kereskedési napig is fennáll, megerősítve a letét és a fedezet szerepét a likviditásnyújtásban.
- *Likviditási kockázati faktor innováció:* Pástor és Stambaugh (2003) modelljét kiterjesztve a szerzők egy volatilitásalapú likviditási kockázati faktort hoztak létre, a volument a várt volatilitással helyettesítve. Ezek a faktorok magasabb évesített long–short hozamhoz (megközelítőleg 7,8 százalék szemben a PS 3,8 százalékkal), magasabb Sharpe-rátához és a robusztusság megnövekedéséhez vezetnek az eredeti volumenalapú faktorhoz képest. Ez arra utal, hogy a volatilitásalapú mutatók jobban megragadják a szisztematikus likviditási kockázatot.

Összességében Pontiff folyamatban lévő kutatása megkérdőjelezi a volumenalapú likviditási proxykra való hagyományos támaszkodást, és a volatilitást mint a piaci reverziók és a likviditási kockázat árazásának központi meghatározóját rehabilitálja. Annak bizonyításával, hogy a várt volatilitás – és nem csupán a sokkok – hozzájárul a likviditásnyújtáshoz, a tanulmány elméletileg koherensebb és empirikusan

robusztusabb keretrendszert kínál a likviditási kockázatot is magukban foglaló eszközárzási modellek számára.

3.1. Az első nap kutatói szekciói és fontosabb mozzanatai

A délelőtti programban a Matematikai Pénzügyek és Játékelmélet szekció mellett *Eszközárzás és Vállalati Pénzügyek* szekcióra került sor. A Csóka Péter által elnökölt *Matematikai Pénzügyek és Játékelmélet* szekció a szisztematikus kockázat, az intézményi stabilitás és a pénzügyi versenypiaci kimenetek modellezésének szigorú kvantitatív módszereit vizsgálta. A szekcióban olyan tanulmányokat mutattak be, amelyek újszerű keretrendszereket fejlesztettek ki az összetett kölcsönös függőségek elemzésére. *Luitgard Veraart* a pénzügyi hálózatokban fellépő továbbterjedések modellezési keretrendszerét ismertette, szemléltetve, hogy az egymással kölcsönhatásban lévő csatornák – mint a forráskivonás és az árvezérelt kényszerértékesítés (fire sales) – hogyan válhatnak ki rendszerszintű válságokat, ahol a kockázat mértéke rendkívül érzékeny a résztvevők forráskivonási stratégiáira. Ezzel párhuzamosan *Solymosi Tamás* három vállalati játékkal operáló elméleti keretrendszert vázolt fel, konstruktívan bizonyítva, hogy a mag (core) nem üres egy gyökeres fa hierarchia specifikus korlátai mellett, modellezve a létfontosságú erőforrásokhoz való hozzáférés által korlátozott együttműködési kérdéseket. A szabályozásra és az adatokra összpontosítva *Dömötör Barbara* a cikluson átívelő csődkockázati valószínűségeket (PD) becslésének gyakorlati kihívásaival foglalkozott a belső minősítésen alapuló (IRB) modellek esetében, olyan módszert kínálva a részportfóliók egyidejű kalibrálására, amely hiányos adatok mellett is működik a bázeli egyfaktoros kockázati modell segítségével. Végül *Vadász Tamás* az adatok interoperabilitásának (nyílt bankolás/pénzügyek) szakpolitikai hatásait elemezte, rávilágítva egy kompromisszumos helyzetre: az ügyféladatok megosztása javítja a versenyt a hitelbiztosítékosok terén, de növelheti az árakat az adatgeneráló szolgáltatásoknál, például a fizetéseknél.

A *Flash Talk I.* keretében a *Matematikai Pénzügyek és Gépi Tanulás* szekció (*Fülöp András* és *Robert Faff* társelnökletével) a módszertani innovációk lenyűgöző spektrumát mutatta be a matematikai pénzügyek és a mesterséges intelligencia határterületén. A prezentációk a hálózati függőség és a kopulák szigorú elméleti vizsgálatától a gépi tanulás volatilitás-előrejelzési és kockázati térképezési alkalmazásáig terjedtek a fejlett és a feltörekvő piacokon egyaránt. Különösen figyelemre méltó volt, hogy számos előadó egészséges egyensúlyt teremtett az elméleti mélység és az empirikus szemléltetés között ezáltal aktívan segítette hogy a jelenlévő szerkesztők elméleti és gyakorlati részhez is tudtak visszajelzést adni. A teremben intellektuálisan ösztönző légkör uralkodott, a korlátozott időkeret pedig az összetett ötletek világos, célirányos bemutatására ösztönözte a résztvevőket. Összességében ez a szekció magasra tette a lécet az átláthatóság, a fegyelmezettség, valamint a hagyományos kvantitatív pénzügyek és a modern adatvezérelt technikák közötti átjárhatóság tekintetében.

A délutáni program két szekciót tartalmazott: *Háztartási Pénzügyek* (Huszár Zsuzsa Réka elnökletével) és *Flash Talk II. Bankügy és Szabályozás* (Robert Faff és Vadász Tamás társelnöketével). Az első szekció a magyar háztartások pénzügyi döntéshozatalának nemek szerinti mintázatairól és azoknak a háztartási befektetésekre és vagyona gyakorolt hatásairól szóló, rövid előadással indult, amelyet két neves háztartási pénzügyi szakértő, *Laurent Bach* (ESSEC Business School) és *Sofie R. Waltl* (University of Cambridge) követett. Egyedülálló svéd mikroadatokat felhasználva *Laurent Bach* az ingatlanbefektetések egyéni szintű jövedelmezőségét vizsgálta, és megállapította, hogy az összes építési, berendezési és kapcsolódó költség figyelembevételével az ingatlanbefektetések általában kevésbé jövedelmezőek a nők számára; az anyagi haszon a jelentős felújításokat saját maguk végző férfi befektetőknél koncentrálódik. Összességében az eredmények megkérdőjelezték azt a széles körben elterjedt hiedelmet, miszerint az ingatlanbefektetések következetesen jelentős pozitív hozamot biztosítanak. *Sofie Waltl* záró előadása szakpolitikai fókuszú volt, az ingatlantulajdonosok által lakott lakások (OOH) kihagyásával foglalkozott a harmonizált fogyasztói árindexből (HICP), ami valószínűleg korlátokat eredményezett az Európai Központi Bank (EKB) inflációmérési keretrendszerében. Foglalkozva azzal az aggállyal, hogy az OOH kihagyása szisztematikus torzításokhoz vezethet a monetáris politikai döntésekben, a szerzők rámutatnak arra, hogy egy javasolt, módosított inflációs mutató már korábban jelezte volna az inflációs nyomást a Covid19-világjárvány idején, lehetővé téve ezzel a korai szakpolitikai választ. Az eredmények aláhúzzák az inflációmérés módszertani alapjai felülvizsgálatának fontosságát a szakpolitikai túllövés kockázatának mérséklése és a makrogazdasági rugalmasság növelése érdekében.

Az utóbbi szekció figyelemre méltó volt az égető szakpolitikai kérdésekre való összpontosításáról, mint például az uniós bankok kötvénykibocsátásában alkalmazott hitelezői feltőkésítés (bail-in) szabályozásának hitelessége, valamint a lengyel bankszektorban végzett „Szisztematikus kockázat és klímaváltozás” című empirikus tanulmány. A tanulmányok számos aktuális témát érintettek, mint a bail-in hitelessége, a tőkekövetelmények, a klímával kapcsolatos szisztematikus kockázatok és a likviditásnyújtás stratégiai dinamikája. Kiemelkedő volt e hozzájárulások egyértelmű szakpolitikai relevanciája és a magas színvonalú empirikus munkákban való megalapozottságuk, gyakran európai adatsorokat felhasználva. Az előadók jól alkalmazkodtak a flash formátum időbeli megkötéseihez, kutatási kérdéseiket és eredményeiket tömören és fókuszáltan fogalmazták meg. A rákövetkező diskusszió tartalmas és kollegiális volt, tükrözve az AFML konstruktív kritikát és intellektuális kíváncsiságot megtestesítő kultúráját.

A nap a *Flash Talk III. Makropolitika és Háztartási Pénzügyek* szekcióval zárult (*Robert Faff* és *Laurent Bach* társelnöketével). A szekcióban elhangzott „pitchek” – amelyek a digitális pénz hatásaitól és a monetáris politikai transzmissziótól az

adózásig, a munkaerő mesterséges intelligenciának való kitettségéig és a háztartási döntéshozatal viselkedési aspektusáig terjedtek – kreativitásról és relevanciáról tettek tanúbizonyságot. Sok pályakezdő előadó lenyűgöző módon alkalmazta a pitching-szemléletmódot: éles keretezés, hiteles motiváció és a saját hozzájárulás világos megfogalmazása jellemezte őket. A feltárt makrogazdasági-háztartási kapcsolódási pontok szélessége különösen frissítő volt, hangsúlyozva, hogy a szilárd empirikus tervezés érdemi szakpolitikai felismeréseket hozhat. Az előadók lelkesedése és felkészültsége élvezetessé és valóban inspirálóvá tette ezt a szekciót – kiváló példaként annak, hogy a tömör, jól felépített kutatási pitchek hogyan képesek fellelkesíteni a közönséget és ösztönözni a szélesebb körű együttműködést.

4. A konferencia második napja (október 17.)

A második napot *Andrea Vedolin* (Boston University) „Expectations in Asset Pricing” című vitaindító előadása nyitotta meg. A szekció vezetője *Naffa Helena* volt.

Vedolin professzor előadása a befektetői heterogenitásra összpontosított. Az előadó helyi vonatkozású diákkal vezette fel prezentációját, érintve a magyar forint és az euro kapcsolatát, megjegyezve, hogy a piaci résztvevőknek gyakran igen eltérő (heterogén) várakozásaik vannak.

Az előadás a professzor aktuális kutatásai alapján vizsgálta (*Crescini et al. 2025; Molavi et al. 2025*) a szubjektív várakozások kritikus szerepét az eszközárak meghatározásában, és megkérdőjelezte a teljes informálság melletti racionális várakozások (FIRE) domináns paradigmáját. A hagyományos eszközárzási modellek feltételezik, hogy a befektetők teljes ismerettel rendelkeznek a gazdaság szerkezetéről, a sokokról és a valószínűségekről, ami homogén várakozásokhoz vezet. Ez a feltételezés azonban gyakran irreális, mivel az információ nem homogén, a szereplők nem feltétlenül Bayes-követők, a modellek pedig rosszul specifikáltak is lehetnek. Bár a *Ross (2013)* által javasolt helyreállási-tétel (Recovery Theorem) bevezette az elméleti megalapozását a kockázatkerülés és a természetes valószínűségek szétválasztását opcióárazás segítségével, a gyakorlatban történő alkalmazása, a „representatív ágens” feltételezésből fakadóan nehézkesnek bizonyult. *Vedolin és szerzőtársai* erre a kiindulási alpra építve lehetővé teszik a heterogén szubjektív vélekedések alkalmazását. A prezentáció hangsúlyozta, hogy az eszközárak előretekintőek és a befektetők szubjektív várakozásaitól függenek, miközben olyan empirikus bizonyítékokat ismertetett, amelyek szisztematikus előrejelzési hibákat, alul- és túlreakciókat mutatnak a várakozásokban (*Coibion – Gorodnichenko 2015; Kohlhas – Walther 2021*), ellentmondva a FIRE elvének.

Vedolin rávilágított a várakozásképződés alternatív modelljeinek sokszínűségére, beleértve a racionális figyelmetlenséget, a ragadós információt, a magasabb rendű bizonytalanságot, a kognitív diszkontálást és az olyan viselkedési torzításokat, mint

a túlzott magabiztosság és a reprezentativitás. A kihívások kezelésére az előadás olyan megközelítéseket szorgalmazott, amelyek vagy empirikusan megalapozott hiedelemformálási modelleket feltételeznek („alulról felfelé”), vagy az elvárásokat az adatokban megfigyelt alapvető változókként kezelik („felülről lefelé”), ideiglenes egyensúlyi keretrendszerekhez vezetve.

Ennek egyik konkrét alkalmazása a kamatlábak időbeli szerkezete, ahol a várakozási hipotézis hagyományosan a hosszú távú hozamokat a várható rövid távú kamatlábak átlagához köti racionális várakozások mellett (Molavi et al. 2025). Vedolin bemutatta, hogy a FIRE kényszere nélkül is jellemezhető a hozamok és a hiedelmek közötti kapcsolat, valamint tesztelhető az időben változó kockázati prémium kérdőíves és áradatok segítségével. Az elemzés feltárta, hogy a különböző lejáratokra vonatkozó várakozások gyakran ellentmondanak az ideiglenes egyensúlyi összefüggéseknek, különösen hosszú távon, ami arra utal, hogy a kockázati prémium nem állandó, és a szubjektív várakozások jelentősen alakítják a hozamgörbe dinamikáját. Az összefoglaló aláhúzta a szubjektív várakozások eszközárzási modellekbe való beépítésének, valamint az új adatforrások kihasználásának fontosságát a hiedelmek heterogenitásának jobb megértése érdekében.

4.1. A második nap kutatói szekciói és fontosabb történések

A második vitaindító előadást követően a délelőtti programban került sor az *MI és Gépi tanulás* szekcióra (Fülöp András elnökletével), amely szintén mutatta a konferencia számítástechnikai pénzügyek iránti elkötelezettségét.

A *Flash Talk IV ESG és fenntartható pénzügyek* szekció (Mateut Simona és James Steeley társelnökletével) számos tanulmányt mutatott be, amelyek a klímakockázati mutatókat és a természeti katasztrófák hatásait vizsgálták. A kiemelt témák közé tartozott egy „zöldre festési (Greenwashing) index” kidolgozása, valamint az euroövezeti hitelezési kínálat és dekarbonizáció elemzése.

A tudományos programot a *Naffa Helena* által elnökölt *Klímapénzügyek (Climate Finance)* szekció zárta. A szekció első előadója *Mateut Simona* volt, aki a Multinational Financial Management főszerkesztőjeként és a Climate Finance szerkesztőjeként értékes szakmai háttérrel nyújtott az indiai vállalatok kötelező társadalmi felelősségvállalási (CSR) költségeivel és a részvényárfolyam-összeomlás kockázatával kapcsolatos kutatásának ismertetése során. Ezt követte *Li Xinglin* PhD-hallgató (*Naffa Helena* Fenntartható Pénzügyek Központjának munkatársa) előadása a biodiverzitás, a fizikai és átállási kockázatok, valamint a vállalati pénzügyi teljesítmény közötti összefüggésekről. A szekció *Petrova Milena* munkájával zárult, amely az amerikai ingatlanforgalmazó cégek fenntartható és reziliens portfóliószemléletére összpontosított.

5. Záró gondolatok

A 16. Pénzügyi piacok likviditása konferencia nagy sikert aratott, melyet a bemutatott kutatások változatossága is jelzett. Az esemény egyedülálló lehetőséget biztosított a résztvevők számára a legújabb kutatási módszerek megvitatására, az aktuális témákkal kapcsolatos eszmecsere, valamint a globális kutatási hálózatok megerősítésére, különösen olyan feltörekvő területeken, mint az MI-vezérelt pénzügyek és a klímakockázatok. A Szervező Bizottság hálásan köszöni a szponzorok támogatását, beleértve a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal Tudományos Mecenatúra-pályázatát, a KELER KSZF-et és a Morgan Stanley-t.

A konferencia a főépület belső udvarán tartott rövid búcsúfogadással, valamint az egyetemi múzeum meglátogatásával zárult, ahol megtekinthető Karl Marx nagyméretű szobra, felidézve az intézmény korábbi névadóját a Budapesti Corvinus Egyetem történetének átnevezése előtt.

Felhasznált irodalom

- Bogousslavsky, V. – LeBaron, B. – Pontiff, J. (2025): *A Century of Market Reversals: Resurrecting Volatility*. SSRN Working Paper No. 5410662. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5410662>
- Campbell, J.Y. – Grossman, S.J. – Wang, J. (1993): *Trading volume and serial correlation in stock returns*. Quarterly Journal of Economics, 108(4): 905–939. <https://doi.org/10.2307/2118454>
- Conrad, J.S. – Hameed, A. – Niden, C. (1994): *Volume and autocovariances in short-horizon individual security returns*. Journal of Finance, 49(4): 1305–1329. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb02455.x>
- Crescini, A. – Trojani, F. – Vedolin, A. (2025): *Demand-Based Expected Returns*. Swiss Finance Institute Research Paper No. 25-90. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5337870>
- Coibion, O. – Gorodnichenko, Y. (2015): *Information rigidity and the expectations formation process: A simple framework and new facts*. American Economic Review, 105(8): 2644–2678. <https://doi.org/10.1257/aer.20110306>
- Grossman, S.J. – Miller, M.H. (1988): *Liquidity and market structure*. Journal of Finance, 43(3): 617–633. <https://doi.org/10.2307/2328186>
- Ho, T. – Stoll, H.R. (1981): *Optimal dealer pricing under transactions and return uncertainty*. Journal of Financial Economics, 9(1): 47–73. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(81\)90020-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(81)90020-9)

- Molavi, P. – Tahbaz-Salehi, A. – Vedolin, A. (2025): *Expectations and the Term Structure of Interest Rates*. Online manuscript. https://pooyamolavi.com/term_structure.pdf
- Pástor, L. – Stambaugh, R.F. (2003): *Liquidity risk and expected stock returns*. *Journal of Political Economy*, 111(3): 642–685. <https://doi.org/10.1086/374184>
- Pontiff, J. – Singla, R. (2020): *Liquidity risk?* *Critical Finance Review*, 8(2): 257–276. <https://doi.org/10.1561/104.00000075>
- Ross, S.A. (2015): *The recovery theorem*. *Journal of Finance*, 70(2): 615–648. <https://doi.org/10.1111/jofi.12092>

Beszámoló a „Digitális átalakulás és fenntarthatóság a globális pénzügyi gazdaságban” című, 5. nemzetközi konferenciáról*

Tim A. Herberger^{1b} – Manuela Ender^{1b} – Michael Kuttner^{1b}

2025. szeptember 25-én az Andrassy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem szervezésében és a Bosch Hungary anyagi támogatásával tartották meg a „Digitális átalakulás és fenntarthatóság a globális pénzügyi gazdaságban” című nemzetközi konferenciát, amely immáron ezen szakmai rendezvény fennállásának ötödik évfordulóját is fémjelzte. Mintegy 50 szakértő (elsősorban Ausztriából, Németországból, Magyarországról és Svájcból) mutatta be és vitatta meg a digitalizáció és a fenntarthatóság legfrissebb eredményeit a pénzügyek témájában. A résztvevők összesen tizenkilenc, a témával kapcsolatos kutatási projektet ismertettek hat szekció keretében. Minden egyes előadást élénk vita követett, lehetőséget biztosított arra, hogy a közönség is konstruktív visszajelzésekkel reagáljon az elhangzottakra. A konferencia két vitaindító előadása is külön figyelmet érdemelt.

1. Kiindulási helyzet

A digitalizáció gyors ütemű fejlődése mélyreható stratégiai, működési és szervezeti kihívásokat jelent a vállalatok pénzügyi, vezetői számviteli és pénzügyi számviteli funkciói számára. A digitális átalakulás megköveteli a szervezetektől, hogy a hagyományos, gyakran lineáris és dokumentumközpontú folyamatokról áttérjenek az automatizálás, az analitika és a platformtechnológiák által támogatott, integrált, adatközpontú architektúrákra. A pénzügyi területen a robotikus folyamatautomatizálás (RPA¹), a mesterséges intelligencia (MI), a felhőalapú vállalati rendszerek és a platformgazdaságok átalakítják az alapvető tranzakciós tevékenységeket, mint amilyen a könyvelés, a pénzügyi jelentések készítése és a jogkövetés ellenőrzése. Ezek a technológiák jelentős hatékonyságnövekedést eredményeznek, csökkentik a tranzakciós költségeket, minimalizálják a manualitásból eredő hibákat,

* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Tim A. Herberger: Andrassy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem, egyetemi docens, a Vállalatgazdaságtan Tanszék vezetője (a vállalkozás, pénzgazdálkodás és digitalizálás szakértője). E-mail: tim.herberger@aub.eu
Manuela Ender: Nemzetközi Egyetem (Erfurt, Németország), a pénzügyi technológiai (FinTech) tudományok professzora. E-mail: manuela.ender@iu.org

Michael Kuttner: Salzburgi Alkalmazott Tudományok Egyeteme (Puch/Salzburg, Ausztria), a számvitel és pénzügyi menedzsment professzora. E-mail: michael.kuttner@fh-salzburg.ac.at

¹ Robotic Process Automation

ugyanakkor azonban növelik a függőséget a minőségi adatoktól, az interoperábilis IT-infrastruktúráktól és a robusztus irányítási mechanizmusoktól (*Davenport – Ronanki 2018*). A digitális átalakulás a retrospektív varianciaelemzésről a jövőorientált, stratégiai döntéstámogatásra való áttéréssel jár együtt. A fejlett elemzési módszerek és a gépi tanulás lehetővé teszik a predictive forecasting, a forgatókönyv-modellezést és a folyamatos teljesítmény-ellenőrzést. Ez az átmenet újradefiniálja a vezetői számvittel foglalkozó szakemberek szerepét: jelentések készítőiből proaktív üzleti partnerekké válnak, ami analitikai ismereteket, adatirányítási szakértelmet és erős funkciók közötti együttműködési készségeket igényel (*Moll – Yigitbasioglu 2019*). Az algoritmikus döntéshozatali eszközök integrálása azonban bizonyos kihívásokat generál a modellek átláthatóságával, az elfogultság enyhítésével és a feladatok megfelelő megosztásával kapcsolatban az emberi ítéletképesség és az automatizált statisztikák relációjában. A magyarázhatóság és az elszámoltathatóság biztosítása elengedhetetlen a vezetői bizalom és a digitális eszközök hatékony használata szempontjából. A számviteli funkciók is sajátos nyomással szembesülnek az átalakulást illetően. A valós idejű adatfeldolgozás, a digitális számlák, a megosztott könyvelési technológiák, például a blokklánc, valamint a globálisan összekapcsolt, felhőalapú platformok megjelenése új lehetőségeket nyitott a pénzügyi információk átláthatósága, nyomon követhetősége és ellenőrizhetősége terén. Ugyanakkor ezek a fejlemények fokozzák a kiberbiztonsági fenyegetéseknek való kitettséget, növelik a nemzetközi beszámolási standardoknak való megfelelés komplexitását, és a belső ellenőrzési rendszerek folyamatos frissítését teszik szükségessé (*Yermack 2017*). Ezenkívül a könyvvizsgálóknak és könyvelőknek alkalmazkodniuk kell a digitális kimutatások új formáihoz és az automatizált ellenőrzési nyomvonalakhoz (audit trail), ami kihívást jelent a hagyományos ellenőrzési eljárások és a szakmai kompetenciák számára.

A digitalizáció a pénzügy, a vezetői számvitel és a pénzügyi számvitel területén nem csupán technológiai, hanem kulturális és szervezeti kihívást is jelent. A sikeres átalakuláshoz jelentős beruházásokra van szükség a digitális képességek fejlesztése, a munkaerő átképzése és a változáskezelés terén. A munkavállalókat fel kell készíteni arra, hogy adatvezérelt rendszerekkel dolgozzanak, értelmezzék az analitikai eredményeket, és hozzájáruljanak az ismétlődő folyamatok újratervezéséhez. A vezetői elkötelezettség és az egyértelműen megfogalmazott digitális stratégia elengedhetetlen a rendszerek, kompetenciák és irányítási struktúrák összehangolásához (*Brynjolfsson – McAfee 2014*). Ezenkívül a szervezeteknek megfelelő egyensúlyt kell teremteniük az innováció és a kockázatkezelés között azért, hogy az új technológiák bevezetése ne veszélyeztesse az adatok integritását, az etikai normákat és a szabályozási előírások betartását.

A piaci követelmények – ideértve a piaci szereplők elvárásait és a szabályozást is – hasonlóan összetett és kihívásokkal teli követelményeket támasztanak a pénzügyek, a vezetői számvitel és a pénzügyi számvitel hármasságát illetően a vállalatok fenntarthatósági törekvései és azok kommunikációja tekintetében. A szabályozói nyomás, az érdekelt felek elvárásai és a globális keretrendszerek – mint például az EU vállalati fenntarthatósági beszámolási irányelve (CSRD²) és az éghajlatváltozással kapcsolatos pénzügyi információk közzétételével foglalkozó munkacsoport (TCFD³) – arra készítetik a vállalatokat, hogy a környezetvédelmi, társadalmi és irányítási (ESG⁴) szempontokat a központi döntéshozatal folyamatába integrálják. Ez az integráció azonban jelentős módszertani, szervezeti és stratégiai feladatokat jelent. A pénzügyek területén a fenntarthatósági tevékenységek megkövetelik a tőkeallokáció és a befektetési döntések összehangolását a hosszú távú ESG-kockázatokkal és lehetőségekkel. A hagyományos pénzügyi modellek esetében gyakran nehézséget jelent a nem pénzügyi szempontú külső tényezők, a bizonytalan éghajlati forgatókönyvek és a hosszú távú társadalmi hatások integrálása (Sullivan – Mackenzie 2006). A pénzügyi vezetőknek át kell alakítaniuk az értékelési módszereket, módosítaniuk kell a kockázati modelleket, és meg kell indokolniuk azokat a befektetéseket, amelyek megtérülése kevésbé jelentkezik azonnal, ugyanakkor stratégiaileg elengedhetetlenek. Ezenkívül a fenntartható pénzügyi eszközök – mint például a zöldkötvények – szigorú ellenőrzést és kockázatértékelést igényelnek a „zöldrefestés” miatt esetlegesen felmerülő aggályok elkerülése érdekében (Flammer 2021). Az integrált teljesítménymenedzsment felé történő elmozdulás komoly kihívásokat jelent a vezetői számvitel számára. A vezetői számviteli szakembereknek olyan rendszereket kell kialakítaniuk, amelyek képesek mérni és nyomon követni az ESG-teljesítménymutatókat, amelyek heterogének, részben kvalitatívak és nem rendelkeznek globális szabványosítással. A fenntarthatósági mutatók integrálása a tervezésbe, a költségvetésbe és az ösztönző rendszerekbe új adatkezelési struktúrákat, interdiszciplináris együttműködést és a rövid távú pénzügyi célok és a hosszú távú fenntarthatósági célok közötti potenciális konfliktusok összehangolásának képességét igényli. Ez összetettebbé teszi a vezetői számvitel folyamatát, és növeli az igényt a különböző szakterületek közötti fokozott együttműködésre. A számvitel talán az a terület, amely a legmélyrehatóbb átalakulás előtt áll. A fenntarthatósági jelentéstétel a vállalati önkéntes tájékoztatás irányából az ellenőrzés szempontjából szabályozott jelentéstétel felé mozdult el. Az ESG-adatok megbízhatósága azonban gyakran igen korlátozott, mérési módszereik nem egységesek, és jelentéstételi kereteik is fragmentáltak (Kotsantonis – Serafeim 2019). A könyvelőknek szembe kell nézniük azokkal a kihívásokkal, amelyek az adatok minőségével, a nem pénzügyi információk belső ellenőrzési rendszereivel és a fenntarthatósági nyilatkozatok biztosításának szükségességével kapcsolatban merülnek fel. Az éghajlati kockázatok

² Corporate Sustainability Reporting Directive

³ Task Force on Climate-related Financial Disclosures

⁴ Environmental, Social, and Governance

beépítése – például az értékvesztés-tesztelés vagy a céltartalékképzés – a pénzügyi kimutatásokba további bonyolult technikai feladatokat jelent.

„A digitális átalakulás és a fenntarthatóság a globális pénzügyi gazdaságban” címmel megrendezett előző négy konferenciához hasonlóan (Ender et al. 2025; Herberger – Kuttner 2024; Herberger 2023; Herberger 2022) a kutatás, az oktatás és az üzleti gyakorlatok területén működő számos résztvevő gyűlt össze az Andrassy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem által megrendezett, ötödik évfordulót ünneplő konferencián, hogy eszmecserét folytassanak ezekről a kihívásokról, és kritikus szemmel megvitassák a pénzügyi, vezetői számviteli és pénzügyi számviteli ágazat konkrét problémáinak lehetséges megoldásait.

2. Összefoglaló a konferencián elhangzott előadásokról

Az első vitaindító előadást *Galina Biel*, a Robert Bosch Kft. műveleti számviteli és kontrolling divíziójának igazgatója, a Magyarország, Szlovákia, Szerbia, Szlovénia és Horvátország régióért felelős vezető tartotta, átfogó képet nyújtva egy globális ipari vállalat digitális átalakulásának folyamatáról. Biel kiemelte a legfontosabb technológiákat, köztük az RPA-n keresztüli folyamatok automatizálását, a gépi tanuláson alapuló előrejelző eszközöket, a valós idejű jelentésekhez használt felhőalapú platformokat és az intelligens munkafolyamat-rendszereket. Előadásának egyik központi témája a globális pénzügyi folyamatok szabványosításának szükségessége volt. A számos nemzeti leányvállalatot tömörítő vállalatcsoport egyik legnagyobb kihívása a különböző adatstruktúrák, rendszerkörnyezetek és megfelelőségi követelmények harmonizálása volt. Biel bemutatta, hogyan hozott létre a Bosch egységes folyamatmodelleket és szüntette meg a redundáns munkafolyamatokat digitális kezdeményezések révén – ami elengedhetetlen lépés a méretgazdaságosság megvalósításához és az átláthatóság növeléséhez. Egy másik megvitandó fókuszpont a személyzet és a készségek változása. Biel hangsúlyozta, hogy a digitális átalakulás messze túlmutat a technológiai megújuláson. Szükségessé vált a teljes pénzügyi szervezet kulturális átalakítása: a vezetői számviteli szakembereknek egyre fokozottabban fejleszteniük kell analitikai, technológiai és kommunikációs készségeiket. A feladatkörök a számokra összpontosító, pusztán adatokat rögzítő szerepkörrel a stratégiai döntéshozatalt támogató, adatvezérelt üzleti partneri feladatkörre módosultak. Biel változáskezeléssel kapcsolatos gondolatai különösen értékesek voltak: A digitális átalakulás csak akkor lehet sikeres, ha a munkavállalókat aktívan bevonják a folyamatokba, megfelelő képzésben részesülnek, és tanulási hajlandóságuk a vállalat támogatását élvezzi. A konferencia további részében több előadás tudományosan is alátámasztotta az emberi tényezőt fontosságát.

Az első tudományos szekció keretében a résztvevők a digitális innovációkat és terjedésüket vizsgálták a pénzügyi és vezetői számviteli osztályokon. *Felix Fischer* és *Michael Kuttner* (Salzburgi Alkalmazott Tudományok Egyeteme) elemezték azokat a tényezőket, amelyek elősegítették és gátolták a digitális koncepciók terjedését a pénzügyi funkciókat érintően. Szisztematikus megközelítésükből kiderült, hogy a technológiai lehetőségek önmagukban nem elegendőek: a szervezeti elkötelezettség, az adatok minősége és a belső támogatók is döntő fontosságúak. *Faris Getzin* (HTW Berlin), *Thomas Henschel* (HTW Berlin), *Michael Kuttner* és *Earl McKinney* (Bowling Green State University, USA) megvitatták az intézményi korlátok szerepét a kis- és középvállalkozásoknál az MI bevezetését illetően, és rámutattak a vezetői számvitel reformjának szükségességére. *Luca Hüvel* és *Alexander Bull* (IU Nemzetközi Egyetem) bemutattak egy mesterséges intelligenciával támogatott vezetői számviteli rendszert, amely hatékonyságnövekedést eredményezett egy megosztott szolgáltatóközpontban. Előadásukban konkrét alkalmazási példákat mutattak be az algoritmikus döntéshozatal támogatására. *Maximilian Gill* (Witten/Herdecke Egyetem) az Ethereum monetáris mechanizmusait vizsgálta. Elemzése során bemutatta, hogy a blokkláncprotokollok hogyan hoztak létre olyan ösztönző rendszereket, amelyek gazdasági és szabályozási következményekkel járnak.

A fenntarthatósági jelentésekre és a szabályozási kihívásokra összpontosító, ezzel párhuzamosan zajló szekció keretében *Ute Laun*, *Melanie Fürch* és *Manuel Gesslein* (HSLU Lucerne) előadásukban beszámoltak az ESG-jelentéstétel fejlődéséről. *Julius Jensen* (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) az adóztatás átláthatóságának a multinacionális vállalatok nyereségáthelyezésére gyakorolt hatását vizsgálta az érintett országok jelentései alapján. *Manuela Ender* (IU Nemzetközi Egyetem) a körforgásos gazdaság és a Szolvencia II kockázati jelentések közötti feszültséget tárgyalta a biztosítási szektorban. *Jens Müller-Merbach* (Frankfurti Alkalmazott Tudományok Egyeteme) kritikus szemmel elemezte az ESG-mutatók hasznosságát a módszertani kihívások és a lehetséges torzulások fényében. Ez a szekció rámutatott arra, hogy az eltérő szabályozási gyakorlat és a hiányzó szabványosítás miatt továbbra is mennyire összetett feladat a fenntarthatósági jelentéstétel.

A bankszektor a szabályozás, a fenntarthatóság és a változó ügyféligenyek tükrében került meg tárgyalásra. Ezt a fejleményt *Yanik Bröhl* és *Arnd Wiedemann* (Siegeni Egyetem) tárgyalta az első délutáni szekcióban. *Lukas Bauer* és *Florian Follert* (Schloss Seeburg Magánegyetem) az osztrák bankok „elkülönülését” (decoupling) elemezte az európai környezetvédelmi szabályozás célkitűzései és a valóság tükrében. *Tatiana Nikitina* és *Maria Skalaban* (Szentpétervári Állami Közgazdasági Egyetem) bemutatta, hogy a megtakarítók magatartása hogyan járulhat hozzá a háztartások stabilitásához és a tőke fenntartható elosztásához. *Florian Perst* (IU Nemzetközi Egyetem) a német bankszektorban a digitális ügyfélélmény és az

ügyféligények közötti különbségeket vizsgálta. A szekció kiemelte, hogy a bankoknak egyszerre kell navigálniuk a digitális, a szabályozási és a környezeti átalakulás pályáin.

A délutáni szekció keretében, amelynek témája „A versenyképesség alakítása” volt, a beszélgetés fókusza kiterjedt az ellenállóképességre és az üzleti modell innovációjára is: *Maximilian Gill* és *Marcel Tyrell* (Witten/Herdecke Egyetem) a kollektív értékelés pénzügyi hatásait elemezte a német minőségi borok termelésében. *Andreas Höhn* és *Tim Herberger* (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) szerzőpáros a városi sebezhetőségeket és az üzleti modellek átalakulását vizsgálta a városok központjaira nézve. Végül *Karl Hanke* (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) a digitális Épületinformációs Modellezés alkalmazásával kapcsolatos tenderekre világított rá az építőmérnöki szegmensben.

A kora esti üléseken a résztvevők a tehetségtoborzással kapcsolatban új finanszírozási módszereket és digitális megközelítéseket mutattak be és vitattak meg részletesen. *Jona Stinner*, *Marcel Tyrell* és *Victor Wolff* (Witten/Herdecke Egyetem) a magántőke-befektetés szerepét vizsgálta a vállalati szintű változások katalizátoraként és a potenciális értékteremtés eszközeként. *Moritz Baum*, *Jona Stinner* és *Marcel Tyrell* elemezték a tömeges befektetési jelzéseket a későbbi kockázati tőke finanszírozás kontextusában, és értékes betekintést nyújtottak a kockázati tőke piacok árazási mechanizmusaiba.

Lisa Göpfert (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) szisztematikusan szakirodalmi áttekintést adott a digitális és hibrid HR-integrációról, a kapcsolódó fejleményekről, valamint a különböző érdekelt felek számára kidolgozott ajánlásokról. *Anke Reuter* (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) elemzést nyújtott a kis- és középvállalkozások digitális toborzási gyakorlatáról és lehetőségekről, hogy vonzzanak értékteremtő humántőke-tevékenységeket. Az utolsó két előadás feltárta, hogy mennyire kritikusá vált a digitalizáció a hiányos képzett munkaerő szemszögéből.

A konferencia egy második, az elméletre és az interdiszciplinaritásra nagy hangsúlyt fektető vitaindító előadással zárult. *Christine Vallaster* (PLUS, Paris Lodron Egyetem, Salzburg) elemezte a többoldalú digitális platformok dinamikáját, például az élelmiszeriparban, és bemutatta, hogyan alakítják át ezek az összes iparágban az intézményi struktúrát. A platformok megváltoztatták a szerepeket, az erőviszonyokat, az információáramlást és az értékteremtés logikáját. Mindez messzemenő következményekkel járt. A pénzügyek terén: a pénzügyi áramlásokat platformonként, részletesebben és valós időben rögzítették; új értékelési logikák jelentek meg. A digitális platformok új típusú adatokat generálnak tranzakciókról, amelyek kihívást jelentettek a hagyományos számviteli modellek számára; előtérbe kerültek az adat-szolgáltatási jog, a valós érték mérése és az automatizált dokumentáció kérdései. A vezetői számvitel szempontjából: a platformok lehetővé tették az adatintenzív,

MI-támogatott ellenőrzési mechanizmusokat, amelyek a klasszikus tervezési ciklusokat elavulttá tették. Vallaster rámutatott arra, hogy az intézményi változások ritkán mennek végbe lineárisan. A platformok egész iparágakat alakítottak át – új normákat, szerepeket és irányítási struktúrákat hoznak létre. Vitaindító előadásában ötvözte a technológia közgazdasági elméletét, a fenntarthatósági kérdéseket és a pénzügyi ellenőrzési mechanizmusokat, bemutatva ezzel a pénzügyek átalakuló jövőjét.

A konferencia *Tim Herberger* (Andrássy Gyula Budapesti Német Nyelvű Egyetem) záróbeszédével ért véget, aki összefoglalta a nap legfontosabb megállapításait, és hangsúlyozta a folyamatos párbeszéd és innováció fontosságát a pénzügyi szektorban, valamint az üzleti adminisztráció és a közgazdaságtan más területein a digitális átalakulás és a fenntarthatóság metszéspontjában.

3. Záró megjegyzések és kilátások

A vitaindító előadások és az egyes szekciókban bemutatott kutatási tanulmányok alapján, intenzív megbeszéléseket követően a következő négy tanulság vonható:

A digitalizáció, a digitális átalakulás és a fenntarthatóság fontossága a vállalati értékteremtés és a versenyelőnyök kialakítása szempontjából nagyrészt vitathatatlan. Konkrét meghatározásuk és működési módjuk azonban továbbra is rendkívül dinamikus fejlődő kutatási terület néha jelentősen egymástól eltérő kutatási eredményekkel.

A pénzügyek, a vezetői számvitel és a pénzügyi számvitel, valamint kapcsolatuk a digitális transzformációval és a vállalati fenntarthatósági törekvésekkel jelentős átgyűrűző hatással bírnak az üzleti menedzsment más területeire is, például a marketingre, a jogszerűsége (compliance), a HR-re és a vállalati kommunikációra.

A kutatási eredmények továbbadását és gyakorlati alkalmazását optimalizálni és az elmélet és a gyakorlat közötti intenzívebb kapcsolat révén tovább kell harmonizálni, hogy a vállalatok digitalizációs és fenntarthatósági törekvéseinek megfelelően növekedhessen eredményességük és a hatékonyságuk.

Vannak már az üzleti folyamatok digitalizálására és automatizálására, valamint fenntarthatósági tevékenységek egységes szintjének elérésére utaló jelek. Az erre irányuló törekvéseket a piac és szereplői a vállalatértékelés során egyre inkább „higiéniiai tényezőnek” (hygiene factors) tekintik. Emiatt egyre összetettebb feladatnak mutatkozik konkrét értékelési előnyök elérése a fenntarthatósági célok és a digitalizációs törekvések követése révén.

Az ötödik alkalommal megrendezett konferencia értékes platformot biztosított a kritikus kérdések megvitatásához, az ESG-teljesítménytől a pénzügyek, a vezetői számvitel és a pénzügyi számvitel technológiai innovációjáig, ösztönözve egyben a résztvevőket kutatási projektjeik folytatására. Végezetül szeretnénk köszönetet mondani minden résztvevőnek, különösen az előadóknak, a vitában részt vevőknek és a háttérben dolgozó adminisztratív csapatnak. Mindannyian jelentősen hozzájárultak a konferencia sikeréhez. Különösen örülünk annak, hogy számos fiatal kutató képviseltette magát a konferencián. A 2024. évi konferencia antológiája (*Ender et al. 2025*) német nyelven jelent meg 2025 negyedik negyedévében a Nomos Publishing kiadásában, és számos, a 2024-ben a müncheni IU – Internationale Hochschule intézményben előadott tanulmányt tartalmaz. A 2025. évi konferenciáról is tervezük antológia megjelentetését, ez valószínűleg 2026. nyár végén lát napvilágot, és a konferencia számos előadása szerepelni fog benne. A konferencia jövője is biztosított: várhatóan 2026. szeptember 21–22-én kerül rá sor Puch/Salzburgban, a Salzburgi Alkalmazott Tudományok Egyetemén. A konferenciafelhívás 2026 tavasszal fog megjelenni.

Felhasznált irodalom

- Brynjolfsson, E. – McAfee, A. (2014): *The Second Machine Age*. New York: W. W. Norton.
- Davenport, T.H. – Ronanki, R. (2018): *Artificial Intelligence for the Real World*. Harvard Business Review, 96(1): 108–116.
- Ender, M. – Herberger, T. – Kuttner, M. (eds.) (2025): *Finance, Accounting, Controlling im Kontext von Digitaler Transformation und Nachhaltigkeit*. Nomos Verlag, Baden-Baden. <https://doi.org/10.5771/9783748962748>
- Flammer, C. (2021): *Corporate green bonds*. Journal of Financial Economics, 142(2): 499–516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Herberger, T. (ed.) (2022): *Digitale Transformation und Nachhaltigkeit in der globalen Finanzwirtschaft*. Nomos Verlag, Baden-Baden. <https://doi.org/10.5771/9783748928812>
- Herberger, T. (ed.) (2023): *Digitale Transformation und Nachhaltigkeit in der Finanzwelt. Aktuelle Fragestellungen und Perspektiven im Kontext des finanzwirtschaftlichen Risikomanagements*. Nomos Verlag, Baden-Baden. <https://doi.org/10.5771/9783748939245>
- Herberger, T. – Kuttner, M. (eds.) (2024): *Chancen und Herausforderungen für eine digitale und nachhaltige Zukunft im finanzwirtschaftlichen Kontext*. Nomos Verlag, Baden-Baden. <https://doi.org/10.5771/9783748920229>

- Kotsantonis, S. – Serafeim, G. (2019): *Four things no one will tell you about ESG data*. Journal of Applied Corporate Finance, 31(2): 50–58. <https://doi.org/10.1111/jacf.12346>
- Moll, J. – Yigitbasioglu, O. (2019): *The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research*. British Accounting Review, 51(6), 100833. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002>
- Sullivan, R. – Mackenzie, C. (eds.) (2006): *Responsible Investment* (1st ed.). Routledge. London. <https://doi.org/10.4324/9781351283441>
- Yermack, D. (2017): *Corporate Governance and Blockchains*. Review of Finance, 21(1): 7–31. <https://doi.org/10.1093/rof/rfw074>

TISZTELT (LEENDŐ) SZERZŐINK!

Kérjük, hogy a kéziratukat a következő előírások szerint nyújtsák be:

- Folyóiratunkban a tanulmányok átlagos hossza 1 ív (40 000 leütés szóközzel), ettől maximum \pm 25–50 százalékkal lehet eltérni. A kéziratokat magyar és/vagy angol nyelven is el lehet küldeni.
- A szerzők nevéhez fűzött számozatlan lábjegyzet tartalmazza a szerzők foglalkozását (beosztását), munkahelyét és e-mail címét, valamint a tanulmány elkészítésével kapcsolatos információkat és köszönetnyilvánításokat.
- A tanulmányok minden esetben körülbelül 800–1000 karakteres tartalmi összefoglalóval kezdődnek, amelyben a főbb hipotéziseket és állításokat kell ismertetni.
- Az összefoglalót követően kérjük megjelölni a tanulmány JEL-kódjait és kulcsszavait.
- A főszöveg legyen jól strukturált. A fejezetek élén vastag betűs címek álljanak!
- A tanulmánynak minden esetben tartalmaznia kell a hivatkozási listát a szerzők teljes nevével (külföldiek esetében elegendő a keresztnév monogramja) a megjelenés évszámával, a mű pontos címével, kiadójával, kiadási helyével, illetve a folyóirat pontos címével, évszámával, kötetszámával, oldalszámmal. A szövegben elegendő a vezetéknevével, évszámmal és oldalszámmal hivatkozni. Szó szerinti hivatkozás esetén az oldalszám feltüntetése nélkülözhetetlen.
- A táblázatokat és az ábrákat a tanulmányban folyamatosan kell számozni (a számozás az új alfejezetekben, alpontokban nem kezdődik újra). Mindegyik táblázatnak és ábrának címet kell adni, és a bennük szereplő mennyiségi értékek mértékegységét fel kell tüntetni. A táblázatokat Wordben, szerkeszthető formában, míg az ábrákat Excel program segítségével kérjük elkészíteni. A táblázathoz és az ábrához tartozó megjegyzéseket és az adatok forrását közvetlenül a táblázat alatt kell elhelyezni.
- A képleteket a jobb oldalon, zárójelben folyamatosan kérjük számozni (tehát az egyes alfejezetekben ne kezdődjön újra a számozás).
- Fel kívánjuk hívni továbbá a szerzőink figyelmét, hogy csak olyan kéziratot küldjenek, amelyet más szerkesztőségnek egyidejűleg nem nyújtottak be közlésre. A tanulmányt két független anonim lektor bírálja el.
- A tanulmányokat e-mailben kérjük eljuttatni a szerkesztőségbe Word for Windows formátumban. A közölni kívánt ábrákat Excel-fájlban is kérjük magyar és angol nyelven.
- Kérjük, hogy a további szerkesztési szabályokkal kapcsolatosan tájékozódjanak az alábbi oldalon:

<https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/szerzoi-utmutato>

Köszönettel:

A Hitelintézeti Szemle Szerkesztősége
1013 Budapest, Krisztina körút 55.
Tel.: 06-1-428-2600
E-mail: szemle@hitelintezetiszemle.hu



Hitelintézeti Szemle