

3

HITELINTÉZETI SZEMLE

2023. szeptember

22. évfolyam 3. szám

Startup-ökoszisztéma: javaslatok a magyarországi startup környezet fejlesztésére

Havas András – Jánoskuti Levente – Matécsa Márta
– Vecsernyés Tamás – Hörcsig Kata

Inflációs sokkok és dezinfláció: stilizált tények az elmúlt 50 év alapján

Spéder Balázs – Vonnák Balázs

Az európai hozamgörbék recesszió-előrejelző képességének empirikus vizsgálata

Granát Marcell Péter – Neszveda Gábor – Szabó Dorottya

Az euro és a forint készpénztartási hányadát alakító tényezők – a megtakarítási készpénzkereslet térnyerése az ezredfordulótól

Bódi-Schubert Anikó – Ritzlné Kazimir Ildikó

A bankrobotika horizontális és vertikális értékteremtése és az AI-washing jelenség

Prisznyák Alexandra

A magyarországi lakóingatlan-állomány energiaigényének becslése

Bene Mónika – Ertl Antal – Horváth Áron – Mónus Gergely – Székely Judit

Hitelintézeti Szemle

A Magyar Nemzeti Bank kiadásában megjelenő tudományos folyóirat

A szerkesztőbizottság elnöke:

VIRÁG BARNABÁS

A szerkesztőbizottság tagjai:

BÁNFI TAMÁS, CSILLIK PÉTER, HEGEDÜS ÉVA, DAVID R. HENDERSON, KOCSISZKY GYÖRGY,
KOLOZSI PÁL PÉTER, KOVÁCS LEVENTE, LENTNER CSABA, MEYER DIETMAR,
NAGY KOPPÁNY, P. KISS GÁBOR, SASVÁRI PÉTER, PANDURICS ANETT, SZEGEDI RÓBERT,
VÉGH RICHÁRD, EYAL WINTER

Főszerkesztő: PALOTAI DÁNIEL

Felelős szerkesztő: MORVAY ENDRE

Szerkesztő: TÓTH FERENC

Segédszerkesztő: MÉSZÁROS TÜNDE

Olvasószerkesztő: LÁNG ESZTER

Szerkesztőségi munkatársak:

DRAPCSIK BERTA, TAMÁS NÓRA

Kiadja: Magyar Nemzeti Bank

Felelős kiadó: HERGÁR ESZTER

1013 Budapest, Krisztina körút 55.

www.hitelintezetiszemle.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.

3

HITELINTÉZETI SZEMLE

2023. szeptember

22. évfolyam 3. szám

Hitelintézeti Szemle

A szerkesztőség címe: 1013 Budapest, Krisztina körút 55.

Telefon: 06-1-428-2600

Fax: 06-1-429-8000

Honlap: www.hitelintezetiszemle.hu

Munkatársaink elérhetősége:

Palotai Dániel főszerkesztő: szemle@hitelintezetiszemle.hu

Morvay Endre felelős szerkesztő: morvaye@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

22. évfolyam, 3. szám, 2023. szeptember

JÖVŐKÉPÜNK

Havas András – Jánoskuti Levente – Matécsa Márta – Vecsernyés Tamás – Hörcsig Kata: Startup-ökoszisztéma: javaslatok a magyarországi startup környezet fejlesztésére	5
--	---

TANULMÁNYOK

Spéder Balázs – Vonnák Balázs: Inflációs sokkok és dezinfláció: stilizált tények az elmúlt 50 év alapján	26
Granát Marcell Péter – Neszveda Gábor – Szabó Dorottya: Az európai hozamgörbék recesszió-előrejelző képességének empirikus vizsgálata	48
Bódi-Schubert Anikó – Ritzlné Kazimir Ildikó: Az euro és a forint készpénztartási hányadát alakító tényezők – a megtakarítási készpénzkereslet térnyerése az ezredfordulótól	67
Prisznyák Alexandra: A bankrobitika horizontális és vertikális értékteremtése és az AI-washing jelenség	97
Bene Mónika – Ertl Antal – Horváth Áron – Mónus Gergely – Székely Judit: A magyarországi lakóingatlan-állomány energiaigényének becslése	123

SZAKMAI CIKKEK

A 21. század kihívásai

Deák Vivien – Takács Kristóf: Új jövőkép a hazai elektronikus pénzforgalomban – a Pénzforgalom 2030 stratégia	152
---	-----

Múltból a jövőbe

Varga Bence: Visszatekintés a német szociális piacgazdaság kezdeti időszakára	166
---	-----

KÖNYVISMERTETÉSEK

David R. Henderson:

A chilei gazdasági reformok és hátraarcok lebilincselő története
(Sebastian Edwards: The Chile Project: The Story of the Chicago Boys
and the Downfall of Neoliberalism c. művéről) 173

Eyal Winter:

A legújabb keletű kutatás a korlátozott racionalitásról
(Sanjit Dhami – Cass R. Sunstein: Bounded Rationality: Heuristics,
Judgment, and Public Policy c. művéről) 181

KONFERENCIABESZÁMOLÓK

Nagy Ildikó – Puhl Györgyi – Szabó Dávid – Szakács Dániel:

Budapest mint Eurázsia feltörekvő pénzügyi központja –
Beszámoló a Budapest Renminbi Kezdeményezés Konferenciáról 183

Kolozsi Pál Péter:

Infláció a történelemben 189

Startup-ökoszisztéma: javaslatok a magyarországi startup környezet fejlesztésére*

Havas András – Jánoskuti Levente – Matécsa Márta – Vecsernyés Tamás – Hörcsig Kata

Az esszé a startup-ökoszisztéma gazdaságban betöltött szerepét vizsgálja. Nemzetközi kitekintésben elemzi a magyarországi rendszer jellemzőit, rámutat a fejlesztendő területekre és nemzetközi követendő példákat tekint át. A vizsgálat azt mutatja, hogy a gazdasági szereplők közötti átfogó együttműködéssel Magyarországon is létrehozható egy olyan startup-környezet, amelyben 30 ezer új, magas hozzáadott értéket termelő munkahely mellett további, megközelítőleg 1,3 milliárd euro közvetlen ráfordítás is megjelenne a gazdaságban.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: C10, G23, G24, J20, M13, O30, O40

Kulcsszavak: startup-ökoszisztéma, versenyképesség, szakképzett munkaerő, innováció

1. Bevezetés

A világgazdaságban – többek között – a növekvő infláció, a pandémiát követő bizonytalan gazdasági helyreállítás, az Ukrajnát érintő háború, és az európai energiaellátás átalakításának költséges folyamata komoly kihívást jelent. Ez alapján a szakértők és az elemzők többsége egyetért abban, hogy a makrogazdasági feltételek jelentős és tartós romlására kell számítani.

A startupok is szembesülnek ezekkel a kihívásokkal, de az is igaz persze, hogy teher alatt nő a pálma. A legkiemelkedőbb nemzetközi startup-sikerek közül sok éppen recesszió idején jött létre és fejlődött, ilyenek például az AirBnb, az Uber, a Slack vagy a Square. A kihívásokkal teli időkben ugyanis a vállalkozók inkább kényszerülnek

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

Havas András: McKinsey, a budapesti iroda partnere. E-mail: andras_havas@mckinsey.com
Jánoskuti Levente: McKinsey, a budapesti iroda irodavezető partnere. E-mail: levente_janoskuti@mckinsey.com
Matécsa Márta: McKinsey, a budapesti iroda partnere. E-mail: marta_matecsa@mckinsey.com
Vecsernyés Tamás: McKinsey, tanácsadó. E-mail: tamas_vecsernyes@mckinsey.com
Hörcsig Kata: McKinsey, tanácsadó. E-mail: kata_horcsig@mckinsey.com

Az esszé a McKinsey startupokat támogató szervezetének támogatásával készült a *Fueling the Hungarian start-up ecosystem* (Bacsó et al. 2023) címen megjelent cikk és a mögötte álló tanulmány alapján íródott, annak a lektori vélemények szerinti kiegészítésével. A szerzők köszönetet mondanak Dános Gábornak, Epelley Nórának, Kökény Tamásnak, Madarász Natáliának és Varga Zsigmondnak a cikkhez nyújtott segítségükért.

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. június 16-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.5>

a kockázatvállalásra és innovatív üzleti modellek kialakítására, kipróbálására és átfogóbb fejlesztésére. Míg az átlagos vállalatok recesszió idején óvatosak, addig az ambiciózusabb, kockázatvállalóbb vállalkozások – különösen a startupok – felismerik a kínálgató lehetőségeket. E sikerek pedig végső soron a gazdaság egészének javát szolgálják innovációkkal, termékfejlesztésekkel és munkahelyteremtéssel. Olyan időkben, amikor kormányzati szinten minden eszközzel igyekeznek a gazdasági lassulás hatásait enyhíteni, a startup-ökoszisztéma fejlesztése kifejezetten ígéretes lehetőséget jelent.

Régiós szinten az induló vállalkozások számára azonban dilemmákkal járhat a szükséges erőforrások megteremtése. Több tanulmány is elemzi a kelet-közép-európai startupok helyzetének sajátosságait. Az egyes országok intézményi környezete jelentős hatást gyakorol a cégalapítási hajlandóságra, valamint a már meglévő startupok vándorlására – a régió országait a startup-alapítók elvándorlása jellemzi (Szennay 2019). Miközben az elmúlt években a közép-kelet-európai országok néhány kockázati tőkével finanszírozott startupja rendkívül sikeres unikornissá vált, a kockázati tőke-alapok mérete messze elmarad az európai átlagtól, az állam szerepe a finanszírozásban viszont kiugróan magas (Karsai 2022). Békés és Muraközy (2012) Magyarországon a gyorsan növekvő vállalatok, más néven gazellák jellemzőit vizsgálva azt találta, hogy a jobb pénzügyi helyzetben lévő, fiatal, képzett munkaerőt foglalkoztató vállalatoknak mintegy 10 százalékkal nagyobb esélye van arra, hogy gazellává váljanak. Az eredmények alapján az is látszik, hogy a gazdasági növekedés érdekében összességében hatékony lehet olyan gazdaságpolitikát kialakítani, amely támogatja a fiatal vállalatokat. Ennek kiegészítéseként, De Nicola és szerzőtársai (2021), annak vizsgálata során, hogy a gazellák hogyan hatnak a magyar gazdaságra, arra jutottak, hogy a gazellák jelenléte pozitívan függ össze a környezetükben lévő vállalatok termelékenységének növekedésével. Ez igaz azokra a vállalatokra, amelyek a gazellákkal egy iparágban működnek, és azokra is, amelyek beszállítanak olyan iparágba, amelyben sok gazella van. Ennek két forrása lehet: 1) más vállalatok tanulhatnak a gazellák vezetőitől és dolgozóitól a hatékony menedzsmentről vagy marketingről; 2) a gazellák jelenléte növeli a keresletet a beszállítók termékei iránt, így a beszállítók nagyobb méretben, potenciálisan hatékonyabban tudnak termelni.

Mivel a startupok legnagyobb számban a szoftverfejlesztés, a kutatás-fejlesztés és a termékmenedzsment területén képzett munkaerőre támaszkodnak, a startupok számának növekedése kiváló alapot teremthetne eme szakemberek megtartásához, illetve akár a jelenleg külföldön dolgozó szakemberek hazacsábításához is. A startup-ökoszisztéma kiemelt szerepet játszik az élvonalbeli (digitális) szakemberek utánpótlásának biztosításában és ezzel az elérhető szakképzett munkaerő bővítésében, amiből végső soron nemcsak a startupok, de az egyéb vállalatok is profitálhatnak innovációs és fejlesztési céljaik megvalósításában.

2. A kutatás, adatok és feltételezések

Az esszében bemutatott kutatás különböző gazdasági és pénzügyi adatbázisok, illetve nyilvánosan elérhető források használatával készült. A vállalati adatok forrása a Dealroom adatbázisa, melyet szükség szerint a helyi szakértői véleményeket figyelembe véve korrigáltunk.

A felhasznált adatok a Dealroom magyarországi startup-cégadatbázisból származnak, amely a jelenleg nem magyarországi székhelyű, de magyarországi alapítású vállalkozásokat is tartalmazza. A Dealroom a vállalatokat két definíció szerint minősíti startupnak. Az egyik esetben az a feltétel, hogy a termék vagy az üzleti modell (vagy mindkettő) innovatív legyen. A legtöbbször az ilyen vállalkozások technológiai arculattal rendelkeznek: a saját technológia, szoftver vagy üzleti folyamatok megkövetelik a technológiai szaktudást, így ezek a vállalatok saját platformjaik kiaknázásával jelentős növekedést érhetnek el. A második esetben a feltétel a gyors skálázódás¹ vagy skálázhatóság. Ez annyit jelent, hogy adott egy – lokális vagy akár globális – gazdasági probléma, melyre a startup olyan megoldást fejleszt, ami könnyen átvihető új piacokra, egyúttal az induló vállalkozás gyors növekedését is biztosítja. Az adatbázisban előforduló következtelenségek miatt a startupok adatait az egyes szakaszokban ellenőriztük és szükség szerint korrigáltuk, ha azok nem feleltek meg a szakértői véleménynek (például az adatbázisban Series B fázisúnak tekintett startup szakértői álláspont alapján Series A fázisúra lett korrigálva²). Az átlagos nettó bér – havi közel 1 450 euro (amely a különböző érettségi szakaszoknak megfelelően került módosításra) – a Startup Hungary szakértői jelentése alapján került meghatározásra.

A vizsgálat során a következő főbb feltételezésekkel élünk:

- Egyes startupok gazdasági hatását (mind a forrásbevonás, mind a foglalkoztatás tekintetében) a konzervatív megközelítés érdekében a felsorolt esetekben kizártuk az elemzésből. 1) Elő-magvető („pre-seed”): kizártuk a Magyarországra vonatkozó adatok hiányosságai miatt (például a pre-seed startupok mindössze 4 százalékáról álltak rendelkezésre finanszírozási adatok). 2) Exit: kizártuk a magyarországi finanszírozásra vonatkozó adatok korlátozott hozzáférhetősége miatt. 3) IPO: kizártuk, mert a tőzsdei bevezetések aránytalanul növelnék a finanszírozási és foglalkoztatási hatást, és mert az aktívabb ökoszisztéma fő kedvezményezettjei a korábbi

¹ Startupok esetén használt kifejezés, gyors növekedésre, nagy növekedési potenciálra utal.

² A Series A–B–C elnevezések a kockázati tőke-befektetőktől bevont forrásoknál a finanszírozási körökre utalnak, azoknak startup-életciklus és finanszírozás mértéke szerinti strukturálása. Ugyan a nemzetközi szakirodalomban nincs egyhangúlag behatárolt definíció arra, hogy mitől minősül egy adott tőkebevonás adott körnek, a Dealroom európai startupokra meghatározott kategorizálása a következő, a bevont tőke mennyisége szerint: (1) Elő-magvető: 1 millió euro alatt; (2) Magvető: 1–4 millió euro; (3) Series A: 4–15 millió euro; (4) Series B: 15–40 millió euro; (5) Series C: 40–100 millió euro.

érettségi szakaszban lévő startupok (vagyis a potenciálisan tőzsdei bevezetésre alkalmas startupok esetében a többlethatás kisebb volt).

- A feltételezett intézkedések hatását 2025 és 2030 között számítottuk.

A startupok jó részénél az egyes érettségi szakaszokra vonatkozó finanszírozási és foglalkoztatási adatok csak korlátozottan álltak rendelkezésre (az összes startup 20 százaléka volt elérhető finanszírozási, illetve 32 százaléka foglalkoztatási adat – azonban ebbe beletartoznak a nagyszámú, de nagyon korai fázisú elő-magvető startupok is, amelyeknek csupán 4 százalékaról állt rendelkezésre adat, mint említettük, ezeket ki is zártuk a hatáselemzésből).

3. A magyar startup-ökoszisztéma helyzete

Magyarországon jelenleg közel 3 ezer startup működik – derül ki a Dealroom, a startupok és a kockázati tőke alakulását nyomon követő globális információszolgáltató adataiból³. Ezek a fiatal vállalkozások együttesen mintegy 10–15 ezer embert foglalkoztatnak, és több mint 1 400 millió euro forrást vontak be a szektorba.⁴ A magyar gazdaság bizonyos erősségei – például a széleskörű tudományos innováció lehetősége, a szakképzett munkaerő és a nagy európai piacok közelsége – kiváló alapot teremthet egy virágzó startup-kultúrának. Amennyiben az ország a meglévő erősségeit ötvözni tudná a legjobb nemzetközi gyakorlatokkal, az pozitívan és jelentősen növelheti a hazai gazdaság versenyképességét is.

Nemzetközi kitekintésben kirajzolódik, hogy az ország lépéshátrányban lehet régiós szinten. Magyarország a StartupBlink globálisindex-alapú rangsorában⁵ csupán az 50. helyre ért fel, a legtöbb régiós ország mögött (Észtország a 14., Lengyelország a 33., Csehország a 35. és Románia a 42.). A riport kitér arra is, hogy Európán belül egyelőre nő az ország lemaradása (míg Európán belül 2020-ban még a 25-ik helyen rangsorolták, 2023-ban már csak a 31-ik). és ez elsősorban nemzetközileg sikeres startupok hiánya miatt van, amit a jelentés készítői a gazdasági kihívásoknak, illetve a munkaerő-elvándorlásnak tulajdonítanak.

A magyarországi startup-ökoszisztéma fejlődési lehetőségeinek meghatározásához első lépésben összehasonlítottuk a hazai, a közép- és kelet-európai régió, illetve a világ legsikeresebb startup-ökoszisztémáinak legfontosabb mutatóit (többek között az értékteremtés, a forrásbevonás vagy az egy főre jutó startupok száma tekintetében). Az eredmények szinte minden dimenzióban mutattak fejlődési lehetőségeket (1. táblázat).

³ A táblázat adatai 2021-re vonatkoznak, a Dealroom egy 2022-ben nyilvánosságra hozott riportjában már csak "1500-nál több" magyar startupot említ.

⁴ Nem tartalmazza a magvetés előtti szakaszban lévő és a már értékesített startupok, vagy tőzsdére bevezetett startupok forrásbevonását, illetve munkavállalóinak számát.

⁵ *Startup Ecosystem Report 2023*: <https://lp.startupblink.com/report/>

1. táblázat Startup-mutatók Magyarországon és a kiválasztott országokban										
	Közép- és Kelet-Európa				Tágabb régió szintjén vezető startup-ökoszisztémák					
	Bulgária	Cseh-ország	Magyar-ország	Lengyel-ország	Románia	Szlovákia	Észt-ország	Német-ország	Izrael	Hollandia
Finanszírozás										
Egy főre jutó kockázati tőkefinanszírozás, EUR	60	80	45	48	116	29	1 967	440	n/a	614
Kutatás-fejlesztés										
K+F beruházások a GDP arányában, %	0,9	2,0	1,6	1,4	0,5	0,9	1,8	3,1	4,9	2,3
Szakemberképzés										
500 legjobb egyetem közé rangsorolt STEM-intézmény száma	0	5	2	6	3	0	1	32	5	10
500 legjobb egyetem közé rangsorolt gazdaságtudományi intézmény száma	0	0	1	4	1	0	0	13	3	11
Startup-tevékenységek										
Startupok száma*	1 949	3 315	2 977	7 949	3 413	1 292	2 765	51 296	11 277	45 088
Startupok 1 millió lakosra vetített száma	281	310	305	209	177	237	2 077	616	1 224	2 585
Startupok átlagos vállalatértéke, milliárd EUR**	1,6	6,9	2,0	5,4	7,5	0,8	11,9	8,2	37,8	6,3
Unikornis startupok száma	0	4	1	11	1	0	7	58	91	21

Megjegyzés: 2021-re vonatkozó adatok. * 2022 februári adat. ** Alkalmazott árfolyam: 1 dollár = 0,85 euro.
 Forrás: Dealroom; OECD; QS Quacquarelli Symonds World University Rankings 2021; McKinsey elemzés

Magyarország számos olyan területen, amelyek egy sikeres startup-ökoszisztéma alapját jelentik, a régió egészével hasonló helyzetben van. Hazánkban a közép-kelet-európai országokéhoz hasonló számosságú startupot alapítanak, a kockázati tőkebevonás tekintetében Lengyelországgal azonos szinten áll (körülbelül 45–50 euro/fő), és jórészt hasonló szakképzett munkaerő-állománnyal rendelkezik. Néhány területen Magyarország előrébb jár, mint a versenytársai; a régióban például itt a legmagasabb az IKT- (Információs és Kommunikációs Technológiák) szakemberek aránya – a teljes munkaerő 3,6 százaléka, míg a közép- és kelet-európai régió átlaga mindössze 2,8 százalék (Havas et al. 2018).

A humán erőforrás tehát kulcstényező a hazai startupok eredményességében is, melyek a legújabb technológiák fejlesztésére és alkalmazására fókuszálnak, mint a mesterséges intelligencia vagy a biotechnológia. Hazánkban a digitális infrastruktúra alapvetően adott a tech-ökoszisztéma növekedéséhez, a startupok számára létfontosságú finanszírozás és a kockázati tőke-befektetők érdeklődése pedig erősödő tendenciát mutat (Goreczky 2021). A legnagyobb magyar cégek 2021-ben közel 400 millió euro tőkét tudtak bevonni több finanszírozási körben. Ezen források többsége külföldi magánbefektetőktől érkezett, akik figyelme jellemzően a már érettebb fázisban lévő startupokra összpontosul. A nagyobb magyar startupok életpályáját (a Dealroom finanszírozási adatai alapján) áttekintve megállapítható, hogy az induló befektetésekhez általában hazai tőkét tudnak bevonni, egy nagyobb, általában Series A típusú finanszírozási körben már európai szintű befektetőket, majd a Series B, általában már több tíz millió eurót kitevő finanszírozási körben keltik fel amerikai kockázati tőke-befektetők figyelmét.

2. táblázat

A kockázati tőkebevonás összértéke szerinti 10 legnagyobb magyar startup

	Cégnév	Tőkebevonás összértéke, millió euro	Fő tevékenység
1	Bitrise	101	Szoftverfejlesztés
2	SEON	92	Online csalásmegelőzés
3	Aimotive	68	Automatizált vezetés
4	Turbine	26	Mesterséges intelligencia alapú rákgyógyszer-kutatás
5	LMDoki	26	Időpontfoglaló applikáció fejlesztése
6	Sharp3D	19	3D modellezés
7	Craft	18	Dokumentumkezelő rendszer
8	CodeCool	13	Programozó képzések
9	Commsignia	10	Járműkommunikáció
10	Antavo	10	Hűségprogram-menedzsment

Megjegyzés: 2022 áprilisi adatok

Forrás: Forbes

A startup-ökoszisztéma „sikerét” azonban többnyire a nagy értékű exitekkel mérik (exit alatt a startup felvásárlását vagy tőzsdei bevezetését értjük), mind ezek számát, mind értékét tekintve. Az elemzés rámutatott, hogy az úgynevezett unikornisok⁶ számában Magyarország elmarad szomszédaitól: Csehországban 4, Lengyelországban 11 unikornis tudott felnőni, míg Magyarországról csak a LogMeIn jutott el erre a szintre⁷. Ez azt is jelenti, hogy a feltörekvő magyar vállalkozók előtt kevés valóban jó példa áll – mind a befektetői, mind a startup oldalon –, szemben az ilyen szempontból sikeresebb országokkal. Különösen Észtország és legújabban Románia tudott építeni a nemzetközileg is sikeres unikornisokra: Észtországban a Skype (8,5 milliárd dollárért értékesítették 2011-ben), míg Romániában a UiPath (2021-ben 31 milliárd dolláros részvénykibocsátási értékelést kapott) az úttörő szerep megtestesítője. A *Startup Genome The Global Startup Ecosystem Report 2023*⁸ alapján a budapesti startup ökoszisztéma teljes értéke 1,7 milliárd euro (2020 második fele és 2022 között mérve, ez kb. 1 százalékos csökkenés az előző 2 éves periódushoz képest) és ez idő alatt nem volt egyetlen unikornis exit sem.

Egy további fontos régiós jellemzőre mutatott rá *Szennay (2019)*. A már meglévő startupok vándorlását vizsgálva a szerző eltérő eredményekre jutott a visegrádi országok esetén: Lengyelországban és Csehországban pozitív a nettó startup-migráció, Magyarország és Szlovákia esetében jelentős elvándorlás mutatkozik. Mivel az intézményi rendszer átalakítása rendszerint hosszabb időt igénybe vevő folyamat, így rövid és középtávon a megoldást a startup-ötletek inkubációjában, a megfelelő képzésben és a mentorálásban látja. Egy másik, a magyar startup-vállalkozások túlélését és növekedését befolyásoló tényezőkről készült, szakértői interjúkat összefoglaló tanulmány is azt a következtetést vonja le, hogy a nemzetközivé válásnak és a felvásárlásoknak jelentős szerepük van a startup-vállalkozások sikerességében (*Csákné Filep et al. 2020*).

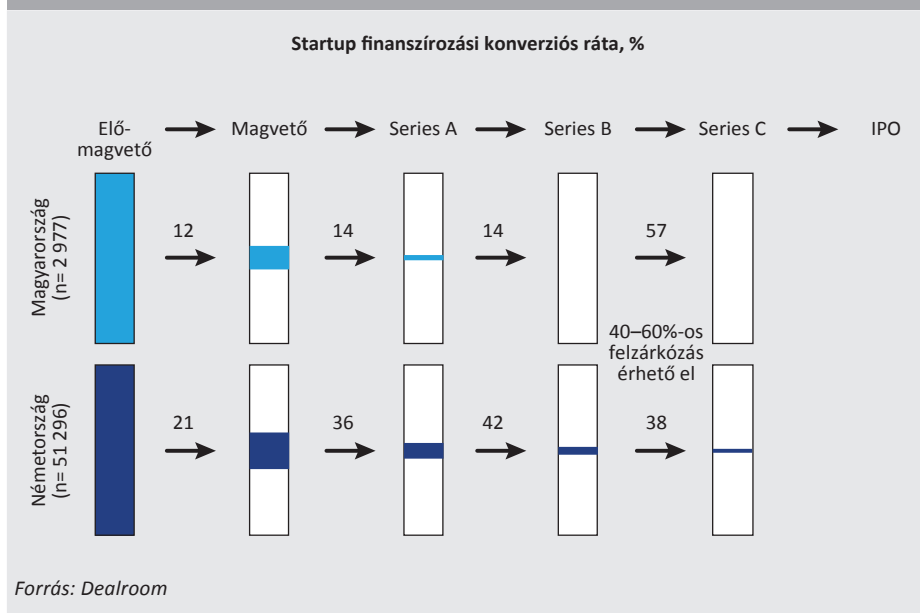
A startup-ökoszisztéma fejlesztésének lehetőségeit a „startup-életciklus” különböző állomásai közti konverziós arányok részletes vizsgálata segíthet feltárni (*1. ábra*).

⁶ Legalább 1 milliárd dolláros vállalatértéket elérő startupok.

⁷ A LogMeIn a 2009-es egyesült államokbeli tőzsdei bevezetése után érte el az 1 milliárd dollár feletti értékelést, így szakértői körökben vitatott, hogy unikornis startupnak, illetve magyar startupnak tekinthető-e.

⁸ <https://startupgenome.com/report/gser2023>

1. ábra
Startup-életciklus Magyarországon és Németországban



Amennyiben összehasonlítjuk a magyarországi startup-rendszer életciklusának statisztikáit a németországgal, amely a három legjobb európai startup-ökoszisztéma közé tartozik (EB 2022), már látszik, hogy Magyarországon (lakosságárányosan) kevesebb mint feleannyi startuptot indítanak: egymillió lakosonként mindössze 305-öt, míg ugyanez a szám Németországban 616. A konverziós arányok – vagyis adott érettségi szintről az eggyel fejlettebb szintre lépés hányada – is jelentős eltéréseket mutatnak szinte minden további fejlődési szakaszban.

Ezek az arányok összességében azt jelzik, hogy Magyarországon van még hova fejlődni: nemcsak azokra a tényezőkre kell összpontosítani, amelyek növelik a startup-alapítások számát, de azokra is, amelyek javítják a startupok sikeres skálázódását.

4. Mit jelent ez a gazdaság számára?

Az elemzésünk szerint az elkövetkező évtizedben egy fejlettebb startup-ökoszisztéma felépítése három területen segíthet a magyar gazdaság dinamizálásában.

4.1. Gazdasági és pénzügyi hozzáadott érték

A startup-rendszer életciklusának statisztikáiban elért növekedés (például a magvetés előtti (pre-seed) szakaszból a magvető (seed) szakaszba átlépő startupok arányának növelésével) akár 2,5–5 milliárd eurónyi többletforrást jelentene a szektornak. Ennek jelentős hányada – 0,6–1,3 milliárd euro – közvetlen kiadásként a helyi

gazdaságban hasznosulna. A startupok révén megvalósuló munkahelyteremtés 2025 és 2030 között mintegy 2,2 milliárd eurónyi plusz-járulékbevételt is eredményezhet.⁹ További adóbevételek növekedésére is lehetne számítani.

Bisztray és szerzőtársai (2023) nemrég megjelent tanulmányukban azt vizsgálták, hogyan hatnak a gyorsan növekvő vállalatok a termelékenység növekedésére. A bevételeiket gyorsan növelő cégek termelékenysége is jellemzően növekszik és így általában (az esetek 70 százalékában) pozitívan járulnak hozzá az iparági termelékenység növekedéséhez. Kimutatják azt is, hogy a gyors növekedés gyakran rendkívüli időszak a cég életében; az iparági termelékenységnövekedés és a fiatal cégek aránya között pozitív az összefüggés, ugyanakkor a hozzájárulás mértéke és az iparági jellemzők között nincs erős kapcsolat.

4.2. Szakemberképzés

Egy fejlettebb startup-ökoszisztéma közel 30 ezer magas hozzáadott értékű új munkahelyet jelentene Magyarországon. Egy ilyen, jól működő vállalkozói közösség nem csupán a hazai szakemberek számára kínál megfelelő lehetőségeket, hanem azt is elősegítheti, hogy a szakképzett munkaerő külföldről Magyarországra jöjjön. A digitális startupok esetében ez a pozitív hatás még nagyobb lehet, nem csupán az adott vállalkozást, hanem a gazdaság egészét tekintve is.

4.3. Digitalizáció

A *McKinsey Digital challengers on the next frontier in Central and Eastern Europe (2022)* című tanulmánya részletesen is foglalkozik a digitalizáció magyarországi helyzetével. Az elemzés egyik fontos megállapítása, hogy egy fejlettebb startup-ökoszisztéma, amely alapvetően új digitális megoldások üzleti hasznosítására és fejlesztésére törekszik, széles körben – akár országos szinten is – előmozdíthatja a digitalizációt, az országos szintű digitalizálási folyamat lehetséges gazdasági és fejlesztési előnyei pedig akár 9 milliárd euro GDP-többletet is jelenthetnek 2025-re.

Az ambiciózus vállalkozások különösen fontosak egy ország versenyképességének szempontjából – egy digitális vállalkozói ökoszisztéma nagymértékben segítheti egy digitális unikornis létrejöttét (*Torres – Godinho 2021*). Az innováció és a vállalkozói kedv széles körű fellendítése mellett a digitalizáció a gazdaság egészében új lendületet adhat a hagyományos iparágaknak, ha együtt tudnak működni olyan helyi startupokkal, amelyek képesek az adott iparágak sajátos igényeihez igazodó termékek és szolgáltatások kialakítására, és ezzel hozzásegíthetik őket a legmodernebb technológiák alkalmazásához. Erre már számos kiváló példa létezik. A magyarországi bázisú *Turbine* például mesterséges intelligencia segítségével fejleszt olyan új digitális platformokat, amelyek egyszerűsítik az onkológiai kutatás-fejlesztési folyamatot

⁹ Valamennyi adat 2021-es évi tényezőáron alapul, nem veszi figyelembe az inflációt. A jövő évekre vetített nominális értékek így a jelzettnél magasabbak lehetnek.

világszerte. A *Starschema* adattárolási, üzleti intelligencia és big data szolgáltatásokat nyújt számos Fortune 500-as vállalat számára.

A sikeres startup-ökoszisztéma fontos jellemzője, hogy egyben fenntartható is – ha a sikeres alapítók újabb startupokat indítanak, forrást vagy tudást nyújtanak új vállalkozásoknak, az a teljes ökoszisztémára nézve pozitív skáláhatással jár. Ennek a kezdeti jelei már megfigyelhetők Magyarországon, ahol a Startup Hungary nemrégiben elvégzett felmérése szerint (*Startup Hungary 2021*) minden negyedik alapítónak volt már korábbi startup-tapasztalata.

5. A sikeres startup-ökoszisztémák jellemzői és fejlesztésük eszközei

A McKinsey nemzetközi startup-szakértők széles körével, valamint a helyi és külföldi ökoszisztémák szereplőivel folytatott interjúk segítségével azt is kutatta, hogy melyek a sikeres ökoszisztémák közös jellemzői, és milyen eszközökkel lehet ezeket fejleszteni. Az interjúk alapján meghatározásra került a legsikeresebb startup-ökoszisztémák hét fő jellemzője (2. ábra).

2. ábra

A sikeres startup-ökoszisztémák hét közös jellemzője



Forrás: McKinsey & Company

Az említett hét jellemzőhöz kapcsolódóan feltárára kerültek olyan konkrét eszközök, fejlesztési irányok is, amelyekkel az egyes országok mind a startup-alapítások számát, mind pedig a startupok sikerességének arányát növelhetik (3. ábra).



5.1. Egyszerű vállalkozásalapítás és tőkebevonás

A legsikeresebb, legelismerettebb startup-ökoszisztémák olyan országokban működnek, ahol a szabályozás nem csupán a vállalkozásalapítást, a cégek működését és a tőkebefektetést segíti, de a megfelelő irányelvek és módszerek alkalmazását is ösztönzi. A jogszabályokat és az adminisztratív folyamatokat pedig a változó gazdasági feltételekhez igazodva folyamatosan alakítják.

A sikeres startup-ökoszisztéma kialakulásának egyik alapfeltétele egy vállalkozásalapítást és -megszüntetést megkönnyítő, átlátható, ugyanakkor a visszaéléseket megakadályozó rendszer. A túlságosan összetett, időigényes cégalapítási eljárás akadályozza az ambiciózus alapítókat, míg a rendkívül bürokratikus felszámolási eljárás megnehezíti, hogy a sikertelen startupok alapítói jelentős idővesztés nélkül továbblépjenek a következő vállalkozásba. Márpedig kevés vállalkozó lesz elsőre sikeres – sokszor a korábbi kudarcok tapasztalatai kulcsszerepet játszanak egy uni-kornis felépítésében.

E tekintetben a magyar társasági törvény és így a hazai gyakorlat sincs összhangban a nemzetközi példákkal: a Világbank 2019-es „*Starting a Business*” rangsorában Magyarországot a 87-ik helyre sorolták.¹⁰ A magyarországi startup-ökoszisztéma tagjai a legnagyobb kihívással két területen szembesülnek: lehetőséget találni egy új vállalkozás elindítására, miután a korábbi megszüntették, illetve az egész folyamattal járó adminisztrációs teher (Jáki et al. 2019). A bürokratikus nehézségek komoly szerepet játszanak abban, hogy a hazai startupok több mint 25 százaléka külföldön van bejegyezve. Ezek a vállalkozások az átláthatóbb szabályozási környezet, az egyszerűség és a könnyebben elérhető források miatt döntenek a külföldi cégalapítás mellett – derül ki a Startup Hungary felméréséből.

További fontos tényező, hogy a túlzott bürokrácia távol tarthatja a külföldi befektetőket is: a Dealroom adatai szerint a magyar startupok mindössze 16 százaléka részesül külföldről érkező befektetésben, szemben a 40 százalékos európai átlaggal vagy a világ legsikeresebb startup-ökoszisztémáit működtető Németországban és Izraelben jellemző 70 százalékkal. Észtországban a kormányzat számos jogi és közigazgatási intézkedéssel – például az e-közigazgatás bevezetésével, a hivatali folyamatok egyszerűsítésével, elektronikus cégbejegyzéssel és e-székhely-nyilvántartással – igyekszik felgyorsítani az ökoszisztéma fejlődését. Az ilyen kezdeményezések mind a startupok számát, mind sikerességük arányát növelhetik.

A legalkalmasabb szabályozási gyakorlatok kialakításának támogatására számos ország hozott létre úgynevezett Startup Bizottságokat, melyek független koordinátori szerepet töltenek be a helyi, illetve az állami döntéshozók és a startup-ökoszisztéma szereplői között, és a vállalkozások igényeinek megfelelően igyekeznek támogatni az új szabályozások kidolgozását. Az osztrák Szövetségi Digitális és Gazdasági Minisztérium egy öt szakértőből álló bizottságot hozott létre, hogy javítsa a nagy növekedési potenciállal rendelkező vállalkozások fejlődéséhez szükséges keretfeltételeket. A független testület fő feladata a döntéshozók szakmai támogatása az ökoszisztéma növekedését elősegítő szabályozási lépésekkel kapcsolatos tartalom-alapú tanácsadással.

5.2. Képzett munkaerő, szakember-utánpótlás

A vállalkozásalapítást követően a legfontosabb lépés a megfelelő munkaerő alkalmazása: olyan szakemberekre van szükség, akik ambíciózusak, képesek azonosulni az alapítók küldetésével, és akik tapasztalataira támaszkodva elindulhat a vállalkozás a nemzetközi siker felé vezető úton. A szakemberekért folytatott globális versenyben a legtöbb sikeres ország rendelkezik olyan programokkal, amelyek – a startupok számára megkönnyítik – akár pénzügyi, akár adminisztratív szempontból a munkaerő-felvételt.

¹⁰ „*Starting Business*” World Bank. <https://archive.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/starting-a-business>

Ennek egyik eleme a külföldi digitális szakemberek foglalkoztatásának megkönnyítése. A valóban nagyratörő startupok rendszerint a kezdetektől alkalmaznak külföldi tech- és üzletfejlesztési szakembereket, akik piaci ismereteik és nyelvtudásuk révén segíthetnek a vállalkozásoknak az új piacokon való terjeszkedésben és a nemzetközi növekedésben.

Sok esetben már egy egyszerűsített startup-vízum is sokat számít a külföldi munkaerő toborzásában. Jó példa erre a Franciaországban bevezetett „tech-vízum”, mely valójában egy egyszerűsített és gyorsított vízumigénylési eljárás. Azzal segíti a startupok fejlődését, hogy az Európai Uniót kívüli országokból érkező munkavállalók számára megkönnyíti a letelepedést. A 2017 és 2021 közötti időszakban 1 150 startup élt ezzel a lehetőséggel.¹¹ A négy évre érvényes dokumentum megújítható, és nincs felsőfokú végzettséghez kötve. A vízum automatikusan kiterjed a munkavállaló házastársára és a kiskorú gyermekeire is. A programban való részvétel feltétele, hogy a vállalkozás (nem feltétlenül a székhelye) Franciaországban bejegyzett legyen és megfeleljen a következő feltételek valamelyikének: 1) fiatal innovatív vállalkozás (JEI) státusszal rendelkezik (adókedvezményekre és a szociális hozzájárulás megfizetése alóli mentességre jogosult jórészt K&F vállalkozások); 2) az elmúlt öt évben innovációs állami támogatásban részesült; 3) francia kockázati tőke-befektetéssel rendelkezik; 4) tagja valamely partner-akcelerátornak vagy inkubátornak.

A vizsgálatunkban megkérdezett szakértők és alapítók elmondása szerint az induló vállalkozások munkaerőtoborzását az is nagymértékben segíti, ha lehetőségük van munkavállalók részére részvényopciókat kínálni. Nyilvánvaló módon a startupok aligha tudnak versenybe szállni a nagyvállalatoknál kínált bérekkel. Ezt a hátrányt csak úgy tudják ellensúlyozni, ha részt kínálnak a munkavállalóknak a vállalkozás jövőbeni sikeréből – amelynek elérésében magának a munkavállalónak is kiemelt szerepet kell vállalnia, így mindkét fél számára előnyös megoldást jelent.

5.3. Kedvező adókörnyezet

A nemzetközi példákból az látszik, hogy a megfelelő adópolitika enyhítheti a startupok kezdeti pénzügyi terheit, segítheti a jobb konverzió elérését a forrásbevonás lépései során (például a startup-befektetőknek biztosított adókedvezmények által), valamint ösztönözheti a sikeres vállalkozókat, hogy a startup eladásából származó jövedelmet visszaforgassák az ökoszisztémába. A startupoknak nyújtott közvetlen adókedvezmény lehet csökkentett jövedelemadókulcs vagy akár alacsonyabb munkáltatói járulék is, mint például Hollandiában a 30 százalékos kedvezmény. Utóbbi azon, magasan képzett munkavállalóknak nyújtott adózási kedvezmény, akik adott munkakör betöltése céljából költöznek Hollandiába. Emellett a szükséges feltételek teljesülése esetén a munkáltató a Hollandiában bérszámfejtett alaptervezettséghez a bruttó bér 30 százaléknak megfelelő összegű adómentes juttatást is nyújthat.

¹¹ A Francia Gazdasági és Pénzügyminisztérium adatai alapján

A befektetéseket ösztönző adózás eszközét képezhetik a kockázati tőke-befektetéshez kínált jövedelemadó-kedvezmények is. Ezt alkalmazzák például Franciaországban, ahol a startup-vállalkozásukat sikeresen értékesítő alapítók a jövedelem után adókedvezményt kapnak, amennyiben azt további startupokba – akár holdingtársaságon keresztül – visszaforgatják. Az Egyesült Királyság befektetési programja azoknak az egyéni befektetőknek nyújt adókedvezményt, akik új vállalkozásban vásárolnak üzletrészt, oly módon, hogy a startupba befektetett összeg 30 százalékát levonhatják az egyéni jövedelemadójukból. Hasonló struktúrák léteznek többek között Belgiumban, Németországban, Írországban, Olaszországban, Portugáliában, Spanyolországban és Svédországban is.

Magyarország jelenleg sem a vállalkozásalapítókat, sem a munkavállalókat nem támogatja adókedvezmények formájában. A társasági adókedvezmény startupok esetében az első négyéves időszakra 20 millió forintban (kb. 50 ezer euróban) van maximálva. A Tao tv. 7. § (1) bekezdés m) pontja szerint az adózás előtti eredményt csökkentik a korai fázisú vállalkozásban szerzett részesedés bekerülési értékének háromszorosa (a szerzést követő tőkeemelésre tekintettel ideértve a bekerülési érték növekményét is) a részesedés szerzésének adóévében és az azt követő három adóévben, egyenlő részletekben, de adóévenként és korai fázisú vállalkozásonként legfeljebb 20 millió forint.

5.4. A vállalkozói kultúra erősödésének közvetlen ösztönzése

A McKinsey korábbi kutatásai (*Berger-de León et al. 2021*) is megerősítették, hogy bizonyos esetekben az, aki nem hagyományos háttérrel rendelkezik, érdeklődőbb a vállalkozásindítás iránt, a valóságban mégis ritkábban vág bele. Ugyanez igaz a már nem pályakezdő (35–45 éves) alapítókra is, akik nagyobb arányban rendelkeznek a szükséges tapasztalattal és tudással, de egy kényelmes nagyvállalati állás vagy a család fontossága miatt inkább kerülnek a kockázatot. A legsikeresebb ökoszisztémák kifejezetten támogatják ezeket a vállalkozói szegmenseket, mert ezzel is az új startupok számának növekedését segítik.

Ki indít vállalkozást Magyarországon? *Jáki et al. (2019)* vizsgálata kimutatta, hogy a tipikus startup-indítók budapesti középkorú férfiak, nemzetközi vállalatnál szerzett vagy korábbi vállalkozói tapasztalattal rendelkeznek, és az alapítók közel felének már volt induló vállalkozással kapcsolatos tapasztalata. A magyar ökoszisztémán belül a nők aránya nagyon alacsony, ami részben azért alakulhatott így, mert a startupok nagy része az IKT-szektorhoz köthető, ahol a szakemberek többsége férfi, viszont egyforma egyenlőtlenség van Magyarországon és Európában a startup-vállalkozások tulajdonosainak nemét tekintve, ugyanis a 80 százalékuk itt is, ott is férfi (*Kézai – Konczos Szombathelyi 2021*).

Jelentős tehát a nemek közötti különbség: a 2010 és 2020 között létrehozott startupoknak mindössze 25 százalékában volt legalább egy női alapító (*Startup Hungary 2021*).

Ugyanakkor – amint azt korábban is említettük a *McKinsey korábbi kutatásai* nyomán – a nők ugyan érdeklődőbbek a vállalkozásindítás iránt, különböző akadályok miatt mégis ritkábban indítanak vállalkozást. Két módon is elősegíthető eme akadályok feloldása és ezáltal a nemek közötti különbség megszüntetése: kifejezetten nők részére indított mentorprogramokkal, valamint a forrásbevonás során a nemek közötti – nem feltétlenül tudatos – előítéletekre (unconscious bias) való figyelemfelhívással. Erre pozitív példa az elmúlt 5 évben megvalósuló ausztrál kezdeményezés a női vállalkozók támogatására: a forrásbevonás és támogatások megszerzése terén tapasztalt hátrányok kompenzálására az ausztrál kormány elindította a Boosting Female Founders Initiative elnevezésű programot, amely 25 ezer és 480 ezer ausztrál dollár közötti támogatásokat kínál. A program nem csak az ausztrál és nemzetközi piacokon történő skálázódáshoz biztosít célzott támogatást, de mentorálást és tanácsadást is nyújt a résztvevőknek. A projektre az ausztrál kormány összesen 52,2 millió ausztrál dollárnyi támogatást különített el több körben, amiből az elmúlt három év során 35 millió ausztrál dollárnyi összeg került a startupokhoz.¹²

5.5. A közfinanszírozás stratégiailag átgondolt kihelyezése

A startup-ökoszisztémába irányított állami finanszírozás is hatékony eszköz lehet, feltéve, hogy a források elosztása hatékony és megfelelően ellenőrzött keretek között történik. A sikeres ökoszisztémákban a vissza nem térítendő támogatásokat (például a kutatás-fejlesztési támogatásokat) a gazdaság számára stratégiailag fontos ágazatokba irányítják, az állami forrásokból finanszírozott tőkebefektetéseknél pedig biztosítva van, hogy az állam a magánbefektetőkkel egyenrangú feltételekkel vegyen részt a rendszer feltőkésítésében, szigorú átvilágítás és megtérülési elvek mentén. A régiós országok esetében itt is több fejlesztendő terület azonosítható. *Karsai (2022)* elemzése rámutatott, hogy a kelet-közép-európai régióban az állami források (az EU-transzfereket is beleszámítva) nagy tőke kínálatot biztosítanak a startupok széles köre számára, viszont a cégek közötti szelekció nem kizárólag piaci szempontokon alapul. Ennek következtében duális piac alakulhat ki, ahol a startupok nem támogatott része a piacról igyekszik megélni.

A startupok finanszírozása a gyakorlatban – a régió országait összehasonlítva – eltérő képet mutat. A kockázati tőke működésének intézményi környezete Kelet-Közép-Európában egyenlőtlenül fejlődött: 1) a Baltikum országai közül Észtország és Litvánia a piac liberális szabályozását választotta, a digitalizálás elterjesztésével pezsgő kockázati tőke-piac jött létre, és nemzetközi szinten is kiugró eredményeket értek el; 2) Magyarországon és Lengyelországban a piac kettévált: az Európai Unióból és a nemzeti költségvetési forrásokból támogatott startupokra, valamint a privát alapkezelők közreműködésével a helyben kinevelődött, nemzetközileg sikeres innovatív vállalkozások körére; 3) az Európai Unió többi, régióbeli országában

¹² Az Ausztrál kormány hivatalos oldala: <https://business.gov.au/grants-and-programs/boosting-female-founders-initiative-round-3>

a piacgazdaság megerősödését uniós források is előmozdítják, az ehhez kapcsolódó intézményi átalakulás már javában zajlik; 4) az Európai Unión kívüli országokban a kockázatitőke-piac még csak csírájában létezik (*Karsai 2020*).

A közfinanszírozás hatékony elosztására vonatkozó gyakorlatok vizsgálata során két alapvető sikertényezőt azonosítottunk. Egyrészt a stratégiaileg fontos ágazatokban nyújtott kutatási támogatásokkal bizonyítottan fejleszthető mind a hazai startup-ökoszisztéma, mind pedig a nemzeti innovációs kapacitás. A kutatási támogatásoknak a célzottan a stratégiai ágazatokba irányítása két fontos előnnyel jár: egyrészt nagyobb valószínűséggel lesznek sikeresek azok a startupok, amelyek erős hazai piacokon tudnak működni, és ezzel párhuzamosan javul a kiemelt iparágak nemzetközi versenyképessége is. Másrészt a szakértők egyetértettek abban, hogy az állami források leghatékonyabban úgy fordíthatóak startupok feltőkésítésére, ha az állam nem közvetlenül, hanem egy állami „alpok alapja” létrehozásával olyan jó hírű, professzionális kockázatitőke-alapokon keresztül fektet be, amelyekben már korábban is jelentős hozamokat értek el. Ezt a módszert általában hatékonyabbnak tartják, mint a kockázatitőke-befektetésben való közvetlen állami részvételt, mivel a professzionális VC-alapok már rendelkeznek a szükséges tapasztalattal és szigorú, piaci alapú megtérülési elvekkel ahhoz, hogy a befektetők pénzének hatékony elosztását biztosítsák.

Bár az ilyen típusú finanszírozás nincs feltételekhez kötve, az „alpok alapja” forrásaiból részesült kockázatitőke-alapoknak egyértelmű és transzparens kimutatással kell szolgálniuk arról, hogy a forrásokat mire fordítják. Ennek egyik sikeres példája a lengyelországi Polish Growth Fund of Funds, amely több mint 3 milliárd euro kezelt vagyonnal rendelkezik, és elsősorban a növekedési fókuszú lengyelországi vállalkozásokba történő tőkebefektetéseket kívánja ösztönözni a magántőke-befektetési szektor segítségével.

Az innováció jelentősége a stratégiai iparágakban Izrael példáján keresztül is jól érzékeltethető. Izrael lakossága közel azonos Magyarországéval (kb. kilencmillió lakos), de GDP-je közel 500 milliárd dollár, ami több mint 2,5-szerese a magyarországiénak. Gazdasági sikerét mind a startup-ökoszisztéma, mind a stratégiai iparágak – biotechnológia, kiberbiztonság, gyógyszeripar, speciális mérnöki tevékenység és technológia – ereje táplálja. A startupok támogatására az Izraeli Innovációs Hatóság számos kutatástámogatási programot működtet¹³, amelyek között van általános, mindenki számára elérhető támogatás, és van kifejezetten kisebbségek által alapított vállalkozásoknak szóló támogatás is.

A Hatóság külön kutatástámogatásokat is nyújt az izraeli nemzetgazdaság számára stratégiaileg fontos ágazatokban működő startupok számára:

¹³ A program részletei elérhetők a hivatal honlapján: <https://innovationisrael.org.il/en/program/ideation-tnufa-incentive-program>

- Az Ötlettámogatási program keretében a fejlesztések kezdeti szakaszában igényelhető legfeljebb 30 ezer dollár összegű támogatás. Ez minden iparágban, minden startup számára nyitott, de a biotechnológiai és egyéb mérnöki ágazatokban magasabb összegű támogatások érhetők el.
- A Kutatás-fejlesztési Alap kedvezményes programja öt évnél fiatalabb startupoknak kínál termékfejlesztési támogatást. A támogatottak jellemzően magas fejlesztési kockázatú területeken – kommunikáció, kibernetika, hardverfejlesztés, orvostechnikai eszközök és szoftverek fejlesztése – működnek.
- Van egy kifejezetten a kiberbiztonság támogatására irányuló program, mely a vállalkozások kutatás-fejlesztési költségeinek közel 50 százalékát (legfeljebb 600 ezer dollárt) biztosítja támogatás formájában.

5.6. Átláthatóság és tudásmegosztás

A legsikeresebb startup-ökoszisztémák közös jellemzője a magas szintű átláthatóság és a hiteles adatszolgáltatás – jellemzően olyan adatbázisok és digitális platformok révén, ahonnan megbízható, hiteles információ szerezhető be a startupokról, és gyakorlati segítséget is nyújtanak a vállalkozásalapítás és -fejlesztés terén. A kutatás idején Magyarországon nem működött olyan egységes platform, ahonnan a startupokról hiteles információkat lehetne beszerezni, vagy amely praktikus útmutatót nyújtana a vállalkozásalapításhoz.

A meglévő startup-ökoszisztéma szereplői együttműködve létrehozhatnának egy olyan platformot, amely többek között információkat és szolgáltatásokat nyújtana a startup-alapítók és -befektetők számára, valamint szervezett formában mentorálást, illetve hálózatépítést biztosítana a vállalkozóknak. A platform révén a vállalkozók nemcsak tapasztalatokhoz, de akár forrásokhoz is hozzájuthatnának, így támogatva a startupok számának és fejlettségének növekedését. Erre példa az Észtországban alapított Startup Estonia, amely egy 7 millió euro keretösszegű kormányzati kezdeményezés. Célja a startup-ökoszisztéma fejlesztése a startupok, inkubátorok, akcelerátorok, a magánszektori szereplők és az érintett állami szervek tevékenységének ösztönzésével. A program négy kiemelt területet érint: a közösségek aktivizálása, képzési programok indítása fiatal vállalkozások számára, befektetői támogatás és az ügyintézés megkönnyítése. Létrehoztak emellett egy adatbázist is startupok és egyéb szolgáltatók adataival, melyben 2022-ben több mint 1 300 cég szerepelt, és a teljes észt startup-ökoszisztémára jelentős katalizátorhatással bírt.

5.7. Képzések alapítók és szakemberek számára

A Magyarországot jól ismerő befektetők és sikeres vállalkozók szerint a magyar vállalkozók kifejezetten kockázatkerülők és a magyar startupok nem szívesen vállalják a nemzetközi piacon történő megmérettetést. Az Oxfordi Egyetem 2018-as tanulmánya szerint Magyarország 77 ország közül a negyedik legrosszabb helyen áll

a kockázatvállalási index alapján (Becker et al. 2018). Egy magyar startup ügyvezetőjét idézve, Magyarország a „feltalálók országa” – rengeteg, a szakmájában kiválóan jártas vállalkozóval rendelkezik –, de ami az üzletfejlesztést illeti, úgy tűnik, hiányzik belőlük a más közép- és kelet-európai országokra jellemző elszántság és motiváció. Ahogyan arra Békés és Muraközy (2012) is rámutat, a nemzetközi szakirodalommal összhangban a vállalati növekedést támogatják a vállalatvezetői szakértelmet fokozó képzések, valamint az innovációs tevékenység és a vállalatok nemzetközi kapcsolatainak fejlesztése. Ez azért kifejezetten hangsúlyos, mert a növekedést nagymértékben a vállalat vezetésének, stratégiájának egyéni jellemzői határozzák meg.

A sikeres ökoszisztémákban három módon igyekeznek biztosítani, hogy a potenciális startup-alapítók és munkatársaik rendelkezzenek a szükséges készségekkel. Először is ingyenes hozzáférést kapnak digitális, programozási és üzleti tanfolyamokhoz – akár egy kifejezetten erre a célra létrehozott platformon keresztül, akár a helyi szolgáltatók támogatott kurzusain keresztül. Erre már Magyarországon is látunk jó példákat, a már működő programozóiskolák digitális kurzusainak támogatására irányuló program formájában.

A sikeres startup-ökoszisztémák jellemző vonása az is, hogy a vállalkozói kultúrát a felsőoktatási-tudományos intézményekben is ösztönzik, általában az intézményekben működő országos digitális vállalkozói kurzusok támogatásával. Magyarországon erre is találunk példát: 2020-ban indult a Hungarian Startup University Program (HSUP), amelyben több mint 2 ezer hallgató vesz részt. Ez volt az ország első egy-egy sikeres vállalkozói felnőttképzési programja.¹⁴

Végül, Magyarország is kiaknázhathatja azt a nemzetközi hálózatot és know-how-t, amihez a startupok alapítását kifejezetten támogató külföldi egyetemekkel – többek között az amerikai Stanfoddal és az európai Aacheni Egyetemmel – meglévő együttműködések révén hozzáférhet. A felsőoktatási intézményeket ösztönözni lehetne arra, hogy inkubátorházakat vagy kutatási tanszékeket hozzanak létre; erre jó példa a Stanford Technology Ventures Program (STVP), amely világszerte alakít ki partneri kapcsolatokat egyetemekkel a vállalkozói oktatásra vonatkozó programok és tantervek fejlesztéséhez. A program legfőbb célja, hogy a partneregyetemek a saját országukban a lehető legtöbbet tudjanak tenni a vállalkozásfejlesztésért.¹⁵

Ha a magyar egyetemek és egyéb oktatási intézmények folytatják vagy akár bővítik is a vállalkozók oktatására, a vállalkozói lét népszerűsítésére és a nemzetközi hálózatok kiépítésére irányuló erőfeszítéseiket, az több új, magyar startup alapításához járulhat hozzá.

¹⁴ Forrás: HSUP honlapja, <https://hsup.nkfi.gov.hu/>

¹⁵ „Global partnerships”: Stanford Management Science and Engineering.

6. Konklúzió

Habár Magyarország startup-ökoszisztémája a világ vezető ökoszisztémáihoz és a régióhoz képest is némi lemaradásban van, a felzárkózásban biztosan építhet a nemzetközileg is elismert magyar tudományos innovációra. A hazai cégek sikerességét magasabb számú startup-alapítással és a finanszírozási lépcsőfokok közti konverziós ráták javításával lehetne növelni.

A kutatásunk hét fő jellemzőt azonosított, amelyek mind a startupok számát, mind sikerességük arányát növelhetik. A hét fő jellemzőhöz kapcsolódva meg lettek határozva azok a fejlesztési irányok, amelyek hozzájárulhatnak Magyarország startup-ökoszisztémájának továbbfejlődéséhez.

Az egyszerű vállalkozásalapítás és tőkebevonás alapja egy, a jelenleginél kevésbé bürokratikus, vállalkozásalapítást és -megszüntetést megkönnyítő, átlátható, ugyanakkor a visszaéléseket megakadályozó rendszer, a különböző, startupokat érintő szabályozások naprakészségében pedig segítségre lehet egy, az ökoszisztéma résztvevőiből álló, közvetlen tanácsadó bizottság.

A képzett munkaerő- és szakember-utánpótlás az egyik, ha nem a legfontosabb jellemző. Ebben a tekintetben évente növekszik a nemzetközi verseny, számos ország vezet be különböző kezdeményezéseket, amelyekkel a nemzetközi szakembereket saját startup-szférájukba kívánják csábítani. Ahhoz, hogy a magyarországi startupok számára elérhető legyen a megfelelő munkaerő, átlátható részvényopciós rendszer, de akár egy startup-munkaerőt célzó speciális vízum is nagy segítséget jelenthet.

A sikeres startup-rendszerrel rendelkező országok továbbá kedvező adókönyvetet biztosítanak a startupok számára. Ez történhet akár közvetlen, startupokra szabott adókedvezményekkel, illetve „visszaforgatási” kedvezményekkel, azaz olyan adókedvezményekkel, amelyek a befektetőket és a sikeresen kilépett vállalkozókat ösztönzik arra, hogy kedvezőbb adózásért cserébe a nyereségüket fektessék vissza a startup-ökoszisztémába.

A vállalkozói kultúra erősödésének közvetlen ösztönzése mint jellemző abból fakad, hogy a sikeres ökoszisztémákban elválnak a vállalkozásindítás „misztikuma” a tipikus kockázatvállaló fiatal férfi képétől. Nemzetközi kutatások alapján egy ökoszisztéma sokat nyerhet azzal, ha különböző rétegekre (pl. női alapítók, középkorú szakemberek) szabott támogatásokkal és mentorprogramokkal ösztönzi a vállalkozásindítást.

A közfinanszírozás stratégiaileg átgondolt kihelyezése egy kifejezetten fontos jellemző, ami meghatározza több ország között is a különbségeket. Az írásunk két típusú állami forrású finanszírozás tekintetében állapította meg a legsikeresebben működő modelleket. A vissza nem térítendő támogatások hatása akkor a legsikeresebb, ha azokat a stratégiaileg fontos ágazatba irányítják, és ezekben ösztönzik az innovációt, az állami tőkebefektetések esetén pedig az „alapok alapja” módszer bizonyul

a legsikeresebbnek. Ez azt jelenti, hogy az állam – bármely más magánbefektetőhöz hasonlóan – professzionális magántőkealapokba fektet szigorú megtérülési elvek mentén, ezáltal közvetetten finanszírozva a startup-ökoszisztémát.

Az átláthatóság és tudásmegosztás biztosítható azzal, ha olyan adatbázisok és digitális platformok léteznek, ahonnan megbízható, hiteles információ szerezhető be a startupokról, és gyakorlati segítséget is nyújtanak a vállalkozásalapítás és -fejlesztés terén.

Végül, a képzések biztosítása alapítók és szakemberek számára mint hetedik fő jellemző elősegíthető digitális, programozási és üzleti tanfolyamokhoz való ingyenes hozzáférésekkel, a felsőoktatási intézményekben digitális vállalkozáshoz releváns kurzusok további erősítésével, illetve nemzetközi tudományos együttműködésekkel.

Ha az azonosított területeken sikerül előrelépést elérni a szektor érintettjeinek szoros együttműködésével, esély van arra, hogy Magyarországon olyan, virágzó startup-kultúra jöjjön létre, amely képes az egész gazdaság dinamizálására.

Felhasznált irodalom

Bacsó, G. – Havas, A. – Jánoskúti, L. – Matécsa, M. – Mazza, M. – Vecsernyés, T. (2023): *Fueling the Hungarian start-up ecosystem*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/fueling-the-hungarian-start-up-ecosystem#/>

Becker, A. – Dohmen, T. – Enke, B. – Falk, A. – Huffman, D. – Sunde, U. (2018): *Global evidence on economic preferences*. Quarterly Journal of Economics, 133(4): 1645–1692. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy013>

Békés Gábor – Muraközy Balázs (2012): *Magyar gazellák: A gyors növekedésű vállalatok jellemzői és kialakulásuk elemzése*. Közgazdasági Szemle, 59(3): 233–262. <http://www.keszemle.hu/tartalom/cikk.php?id=1295>

Berger-de León, M. – Dörner, K. – Flötotto, M. – Henz, T. (2021): *Entrepreneurship zeitgeist 2030*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/entrepreneurship-zeitgeist-2030>

Bisztray, M. – Nicola, F., de – Muraközy, B. (2023): *High-growth firms' contribution to aggregate productivity growth*. Small Business Economics, 60, 771–811. <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00614-9>

Csákné Filep Judit – Radácsi László – Timár Gigi (2020): *A magyar startup-vállalkozások túlélését és növekedését befolyásoló tényezők – szakértői interjúk tapasztalatai*. Vezetéstudomány, 51(1): 16–31. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.01.02>

- EB (2022): *The State of European Tech*. Európai Bizottság, December 12. <https://stateofeuropeantech.com/>. Letöltés ideje: 2023. július 1.
- Goreczky Péter (2021): *A hazai startup-ökoszisztéma fejlődését meghatározó körülmények nemzetközi összehasonlításban*. KKI elemzések, KE-2021/23. <https://doi.org/10.47683/kkielemlzesek.ke-2021.23>
- Havas András – Karol Ignatowicz – Jánoskúti Levente – Tomasz Marciniak – Jurica Novak – Marcin Purta – Kacper Rozenbaum – Kasper Yearwood (2018): *The Rise of Digital Challengers: Perspective on Hungary*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/europe/the-rise-of-digital-challengers-in-hungary>
- Jáki Erika – Molnár Endre Mihály – Kádár Béla (2019): *Characteristics and challenges of the Hungarian startup ecosystem*. Vezetéstudomány – Budapest Management Review, 50(5): 2–12. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.05.01>
- Karsai Judit (2022): *A kelet-közép-európai startupok romló kilátásai a nemzetközi kockázatitőke-piacon*. Közgazdasági Szemle, 69(9): 1009–1030. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.9.1009>
- Kézai, P.K. – Konczos Szombathelyi, M. (2021): *Factors Effecting Female Startupperers in Hungary*. Economics & Sociology, 14(4): 186–203. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2021/14-4/11>
- McKinsey (2022): *Digital challengers on the next frontier in Central and Eastern Europe*. McKinsey. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/digital-challengers-on-the-next-frontier-in-central-and-eastern-europe#/>
- Nicola, F., de – Muraközy, B. – Tan, S.W. (2021): *Spillovers from high growth firms: evidence from Hungary*. Small Business Economics, 57, 127–150. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00296-w>
- Startup Hungary (2021): *Hungarian Startup Report 2021*. Startup Hungary. <https://www.startuphungary.io/#startup-report>. Letöltés ideje: 2022. november
- Szennay Áron (2019): *A startupok helyzete a közép- és kelet-európai piacgazdaságokban*. Prosperitas, 6(4): 24–37. https://doi.org/10.31570/Prosp_2019_04_2
- Torres, P. – Godinho, P. (2021): *Levels of necessity of entrepreneurial ecosystems elements*. Small Business Economics, 59: 29–45. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00515-3>

Inflációs sokkok és dezinfláció: stilizált tények az elmúlt 50 év alapján

Spéder Balázs – Vonnák Balázs

Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy a nagyobb inflációs sokkok milyen körülmények között vezetnek tartósan magas inflációhoz. Elemzésünkhöz egy széles ország-minta makrogazdasági adatait használjuk az elmúlt bő ötven évre visszamenőleg. Számos olyan esetet azonosítunk, amikor az infláció egyszámjegyű tartományból 20 százalék fölé emelkedik, majd két éven belül sikeres dezinfláció megy végbe. Hasonlóképpen sok olyan példát is lehet találni, amikor a kezdeti sokk után magasan ragad az infláció. Előbbi esetekre jellemzőbb a kamatok határozottabb emelkedése az inflációs sokk alatt, a fegyelmezettebb fiskális politika, valamint a nyersanyagárak kedvező alakulása. Ugyanezen mintán megvizsgálva azt is kimutatjuk, hogy a tartósan magas infláció letörése jellemzően nem járt szignifikáns reálgazdasági lassulással, sőt, gyakran nagyobb gazdasági növekedés követte. Az általunk azonosított dezinflációs epizódokban a reáláldozatok nagysága negatív összefüggést mutat a jegybank függetlenségével, ami a dezinflációs elkötelezettség pozitív szerepére utal.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E31, E63, N10

Kulcsszavak: infláció, stabilizáció, monetáris politika, jegybanki függetlenség

1. Bevezetés

2022 végére több egymást követő sokk hatására a globális infláció rég nem látott szintekre emelkedett: az éves ráta a világ országainak közel felében meghaladta a 10 százalékot, és a világ országainak több mint háromnegyedében volt 5 százaléknál magasabb (1. ábra, bal panel). Az elmúlt fél évszázadban több olyan időszakot is találunk, amikor az infláció globális problémát jelentett (1. ábra, jobb panel). Az 1970-es években az infláció több hullámban érkezett. Az évtized két olajársokkjának következtében az infláció 1973–1975, illetve 1979–1982 között a legtöbb gazdaságban kétszámjegyű tartományba emelkedett. A hidegháború végével és

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

Spéder Balázs: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető; Neumann János Egyetem, oktató; Pécsi Tudományegyetem, PhD-hallgató. E-mail: spederb@mnb.hu
Vonnák Balázs: Magyar Nemzeti Bank, vezető oktatási és kutatási szakértő; Neumann János Egyetem, egyetemi docens. E-mail: vonnakk@mnb.hu

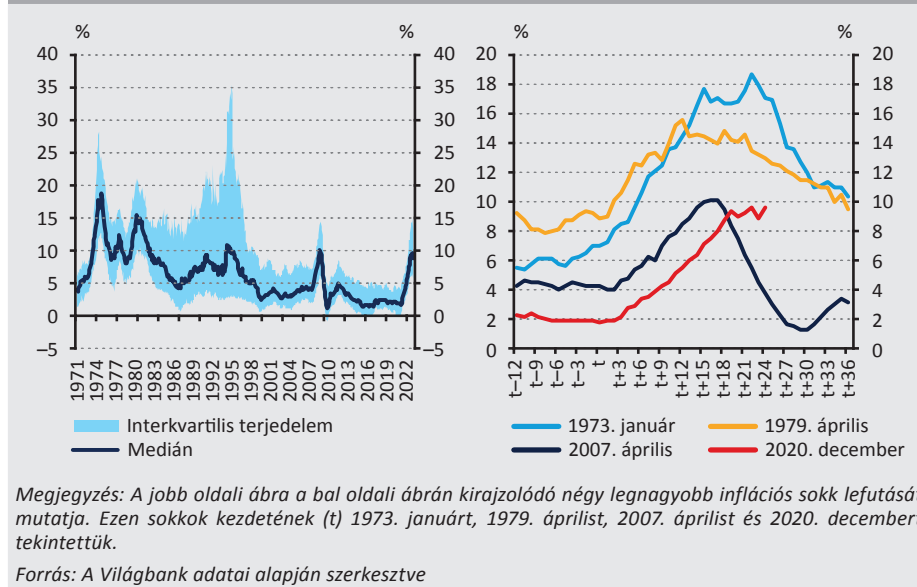
A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. június 28-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.26>

a szocialista tervutasításos rendszerről piacgazdaságra való átállással gyorsuló infláció jelent meg a világ több országában az 1990-es évek első felében, mely azonban földrajzi kiterjedését tekintve korlátozottabb maradt. A 2008–2009-es globális válság előtti gazdasági növekedés is érdemi inflációemelkedéssel és számos ország esetében kétszámjegyű árindefláció párosult.

1. ábra

A globális év/év infláció alakulása 1971–2022 között havi frekvencián: kvartilisek a teljes időtávon (bal panel), valamint a medián nagyobb globális inflációs időszakok környékén (jobb panel)



Napjainkban a tartósan az inflációs cél fölött ragadó árszínvonal-emelkedés ismét jelentős monetáris politikai kihívás elé állítja a világ jegybankjait. Kiemelt kérdéssé vált, hogy az elmúlt évek sokkjai átmeneti vagy tartós inflációs nyomást okoznak-e. A kérdés megválaszolásához támpontot jelenthet a múltbeli inflációs sokkok tapasztalatainak összegzése.

Tanulmányunkban 201 ország 1970 és 2022 közötti adatait tartalmazó adatbázison vizsgáljuk, hogy mik a magas szintre emelkedő infláció makrogazdasági körülményei, valamint hogy milyen esetekben valósult meg a dezinfláció. Különbséget teszünk átmeneti inflációs megugrások, valamint a hosszabb távon is magasan ragadó inflációs dinamikák között. Vizsgáljuk a magas infláció és a növekedés kapcsolatát, valamint a kibocsátás alakulását dezinfláció során. Végül kitérünk a jegybanki hitelesség és függetlenség kérdésére is.

Az elmúlt bő fél évszázadban számos sikeres és sikertelen dezinflációs epizódot lehet találni a nagyobb inflációs sokkok után. A sikeres dezinflációkat többnyire szigorúbb

gazdaságpolitikai irányultság és a dezinfláció szempontjából kedvezőbben alakuló nyersanyagárak jellemzik. Ezekben az esetekben a gazdasági növekedés jellemzően nem lassult a sokkot követő két évben, szemben a magasan ragadó inflációs epizódokkal. Ez utóbbi eredmény általánosan is igaznak bizonyult, nem csak az inflációs sokkok gyors megtörése során: a tartósan magas inflációs időszakok utáni dezinfláció az esetek többségében „fájdalommentes” volt.

Kutatásunk, mely alapvetően stilizált tények kollekciójának tekinthető, és nem kazuális elemzésnek, számos irányból csatlakozik az infláció több évtizedet felölelő szakirodalmához: elemzésünk szempontjából a magas infláció és stabilizációja, a stabilizációk reáláldozata, valamint a stabilizációban a jegybank szerepe egyaránt fontos.

Az eddigi kutatások megosztottak a stabilizációk reálgazdasági hatását illetően. *Sargent (1982)* és *Dornbusch – Fischer (1986)* klasszikus cikkei az 1920-as és 1940-es évek európai hiperinflációit használva úgy érvelnek, hogy racionális várakozások mellett nincs reáláldozata a stabilizációnak. *Kiguel – Liviatan (1988, 1992a)* latin-amerikai országok, valamint *Végh (1995)* több más ország példáján keresztül is megerősíti Sargent korábbi érvelését. Hangsúlyozzák ugyanakkor, hogy a hiperinflációs időszakok speciális jellemzőkkel bírnak, és a magas, vagy éppen krónikusan magasan ragadó inflációs válságok stabilizációjának reálhatását érdemben negatívra becsülik. *Taylor (1979)* és *Fischer (1988)* szerint az infláció reáláldozatai a korábbi ár- és bérindeksáló fiskális politika, valamint a nem hiteles döntéshozói elköteleződés eredménye lehetnek. A hazai szakirodalomban *Darvas (1999)* végez hasonló elemzéseket néhány kiválasztott európai ország példáján keresztül. *Reinhart – Végh (1994)* továbbmennek, és az árfolyam, valamint a pénzmennyiség alapú stabilizációkat összehasonlítva azt találják, hogy az árfolyam alapú stabilizációs kísérletek esetében előbb fellendül, majd később lassul a gazdaság, míg a pénzmennyiség alapú stabilizáció esetében előbb történik a recesszió, és később következik be a gazdasági élénkülés. *Ball (1994)* 19 fejlett ország dezinflációs periódusait 1960 és 1990 között vizsgálva azt találja, hogy az úgynevezett áldozati ráta, vagyis a dezinfláció során elszenvedett kumulált GDP-veszteség és a trendinfláció csökkenésének aránya szinte minden esetben pozitív és többnyire jelentős. Ezzel szemben *Easterly (1996)* és *Bruno – Easterly (1998)* az 1961–1994 közti időszak magas, 40 százalékos meghaladó inflációs válságait vizsgálva nem talál átváltást a „recesszió most, vagy később” kérdésében: eredményeik szerint a magas inflációs periódusok alacsony növekedéssel, míg az infláció stabilizációja magas növekedéssel párosul, vagyis negatív áldozati rátát találnak. Az irodalom egy része az áldozati rátát strukturális VAR-modellek becsülésével adja meg: például *Cecchetti – Rich (2001)* az Egyesült Államok 1959–1997 közti időszakán, *Durand et al. (2008)* 1972–2003 között az eurozóna esetében. Eredményeik szerint az infláció mérséklése reálgazdasági veszteséggel jár. *Katayama et al. (2019)* azt is specifikálja, hogy minél hosszabb ideig tart a dezinflációs folyamat, annál nagyobb az áldozati ráta. A strukturális VAR-modellek

összehasonlíthatósága a mi eredményeinkkel ugyanakkor korlátozott, mivel a mi megközelítésünk során nem specifikáljuk, mi okozza a dezinflációt. Legújabban *Tetlow (2022)* 40 modell eredményét bayes-i átlagolással értékelve azt találja, hogy az áldozati ráta pozitív, és időben ráadásul növekvő. Az inflációs válságok stabilizációjának reálgazdasági hatására még nem adott egyértelmű eredményt a szakirodalom.

A stabilizációs programok legfontosabb komponensei kapcsán a szakirodalom különös figyelmet szentel a monetáris és fiskális politika szerepének. *Bruno – Fischer (1990)*, *Kiguel – Neumeyer (1995)* és *Fischer et al. (2002)* a seigniorage, azaz a fiskális deficitnek monetáris finanszírozásának szerepét hangsúlyozza a magasan ragadó infláció esetében, valamint a fiskális konszolidációt emeli ki a stabilizáció sikerességében. *Dornbusch et al. (1990)*, valamint *Sargent et al. (2009)* hasonlóan kiemeli a fiskális egyenleg konszolidációjának szükségét a stabilizációban. *Dornbusch – Fischer (1993)* a mérsékelt magas, 15–50 százalék közti inflációk tartós csökkentésében kiemeli a visszatekintő bérindexálások eltörlésének fontosságát – mint az ár-bér spirál megtörésének kulcsát. Az árfolyam mint hiteles nominális horgony szerepének fontosságát hangsúlyozza *Kiguel – Liviatan (1992b)*, valamint *Végh (1995)* is, akik szerint az árfolyamalapú stabilizációk minimális kibocsátási visszaesséssel járnak. *Fischer et al. (2002)* azt találja, hogy az árfolyamalapú stabilizációk expanzívak. Az inflációs célkövetés rendszerének az infláció alakulására gyakorolt szerepét mutatja be *Ábel et al. (2014)*. *Fraga et al. (2003)* alapján az inflációs célkövetés bevezetése jelentősen segítette a feltörekvő államok inflációs stabilizációját, míg *Driffill – Miller (1993)* az ERM árfolyamrendszer bevezetését emeli ki az európai államok inflációs konvergenciájában, *Kremers (1990)* pedig az EMS kialakításának szerepét mutatja be specifikusan Írország inflációs stabilizációjában. *Garber (1981)* a nagy külső sokkok miatt a központilag torzított allokációk megszüntetését és a szektorok közti allokáció helyreállítását, valamint abban az állam szerepének csökkentését emeli ki. *Bareith – Varga (2022)* Magyarország példáján keresztül mutatja be, hogy az inflációs célkövetés bevezetése hogyan hatott a maginfláció mérséklésére, míg a *Cottarelli és Szapáry (1998)* által szerkesztett tanulmánykötet írásai a közép-kelet-európai rendszerváltó országok dezinflációs tapasztalatait veszik sorra.

Végül írásunk csatlakozik azon szakirodalomhoz, mely az inflációs stabilizációk és a jegybanki hitelesség kapcsolatát vizsgálja. *Sargent (1981)* a döntéshozói elköteleződést és hitelességet emeli ki a magas inflációk mérséklésében, míg később *Sargent (1982)* a független jegybank létrehozását emeli ki a hiperinflációk megállításában. *Ball (1995)* az inflációt figyelő erős, valamint az infláció helyett a munkanélküliségre figyelő gyenge jegybankárokra építő modelljében bemutatja, hogy a perzisztenssé váló magas inflációt csak erős jegybankár tudja mérsékelni. Ha nincsen hiteles döntéshozói elköteleződés, akkor sikertelenek az inflációletörési kísérletek. *Goodfriend – King (2005)* Paul Volcker szerepét és hitelességét vizsgálja az 1970-1980-as évek nagy amerikai dezinflációjában, míg *Nelson (2005)* általánosítja az 1970-es évek inflációit és az erős döntéshozókat emeli ki a hitelesség és

a stabilizáció előfeltételeként. Végh (1995) elemzése szerint nem hiteles döntéshozói elköteleződés esetén nem elég az árfolyam mint nominális horgony alkalmazása, hanem egyéb fiskális horgonyokra is szükség van a krónikusan magas inflációk letöréséhez. Legújabban Borio és szerzőtársai (2023) vizsgálják az infláció kétrezsimes – alacsony vagy magas – természetét. Bemutatják, hogy a két rezsim nemcsak az infláció átlagos szintjében, hanem dinamikájában is lényegesen különbözik: a magas rezsimben az infláció elveszíti „önstabilizáló” jellegét. Felhívják a figyelmet arra, hogy a monetáris hatóság idejekorán elkezdett, megelőző lépései azok, amik megakadályozhatják a magas rezsimbe való átlépést és ottragadást. A hitelességhez hasonlóan a jegybanki függetlenség szerepét elemzi Jácome – Pienknagura (2022), és úgy találja, hogy a jegybanki függetlenség elengedhetetlen feltétele volt a latin-amerikai dezinflációs folyamatoknak.

Elemzésünk több szempont mentén járul hozzá az irodalomhoz. Egyrészt, szisztematikusan megvizsgáljuk a jelenlegi inflációs sokkhoz hasonló múltbeli eseteket, és bemutatjuk a főbb makrováltozókban tapasztalható eltéréseket a sikeres és sikertelen dezinflációs esetek között. Másrészt, a fentebb említett tanulmányokhoz képest nagyobb adatbázison elemezzük a dezinfláció költségeit, ami tartalmazza a 21. század tapasztalatait is. Végül kimutatjuk a GDP-növekedés dezinflációs epizódokban tapasztalt alakulása, valamint a jegybankfüggetlenség és a költségsokkok között fennálló nemlineáris kapcsolatot.

A tanulmány 2. fejezetében ismertetjük a felhasznált adatokat és a választott elemzési keretrendszert. A 3. fejezetben az egyszeri inflációs sokkok sikeres és sikertelen dezinflációinak jellemzőit mutatjuk be. A 4. fejezetben a mérsékelt magas inflációk stabilizációjával kapcsolatos stilizált tényeket mutatunk be, és kitérünk a jegybanki függetlenség szerepére is.

2. Adatok és módszertan

Elemzésünkben alapvetően a 20 százalékos inflációs szintet tekintjük a mérsékelt magas inflációs dinamika alsó határának. Dornbusch – Fischer (1993) a 15 és 30 százalék közti inflációs dinamikát tekinti mérsékelt magas inflációnak, míg a mérsékelt fölötti magas inflációs dinamika határát Easterly (1996), valamint Bruno – Easterly (1998) már 40 százaléknál húzza meg. Mivel különböző országokban különböző szintek tekinthetők magasnak a társadalom tűrőképességének fényében, Végh (1995) úgy definiálja a krónikusan magas inflációt, hogy az nem hónapokban, hanem években mérhetően 20–40 százalék fölött ragad.

Elemzésünk alapja a Világbank 1970–2022 között a világ legtöbb országára publikált globális inflációs adatbázisa¹ (Ha et al. 2021). Tanulmányunkban az éves átlagos inflációs rátát használjuk – ez összhangban van a szakirodalommal.

¹ <https://www.worldbank.org/en/research/brief/inflation-database>

Az adatbázisban 201 országra vonatkozóan van hosszabb-rövidebb éves inflációs idősor. Megjegyezzük, hogy lehetséges lenne az adott év decemberi éves indexét vizsgálni, ahogyan azt *Bruno – Easterly (1998)* tanulmánya teszi, ekkor azonban a havi idősorok korlátozottabb elérhetősége miatt kevesebb megfigyelést kapnánk.

A reálgazdaság teljesítményét a Világbank „World Development Indicators” adatbázisából² származó reál-GDP növekedési ütemével azonosítjuk. A költségvetési változókat, így a GDP-arányos államadósságot és a költségvetési egyenleget is ebből az adatbázisból vettük, valamint *Ali Abbas et al. (2011)* és *Mauro et al. (2015)* cikkéből egészítettük ki. A rövid lejáratú kamatok adatsora a BIS adatbázisa³, valamint az IMF „International Financial Statistics” adatbázisa⁴ alapján állt elő. A munkanélküliség és az amerikai dollárral szembeni árfolyamok adatai a Penn World Table⁵ alapján készültek, míg a frissebb időszakokra a Bloomberg adatai alapján álltak rendelkezésre (*Feenstra et al. 2015*). A nyersanyagárak globális alakulását a Világbank „The Pink Sheet” nyersanyagár-indexéből⁶ három részindex (energia, nem energia és nemesfémek) súlyozatlan átlagával ragadjuk meg.

Elemzésünk során a 3. fejezetben célunk a magas szintre felugró inflációs időszakok azonosítása, valamint az infláció mellett egyéb makrogazdasági változók alakulásának nyomon követése. Azon országokra és időszakokra fókuszálunk az elmúlt 50 év adatait felhasználva, ahol és amikor az infláció egy 10 százalék alatti szintről indulva viszonylag gyorsan magas szintre, 20 százalék fölé emelkedett. Ezen epizódokra a főbb makrováltozók alakulásának eloszlását (medián és kvartilisek) mutatjuk be sikeres és sikertelen dezinflációs esetekben. A 4. fejezetben a legalább két évig 20 százalék felett tartózkodó inflációk utáni dezinflációkat, azok hatását a reál-GDP növekedési ütemére vizsgáljuk, ugyancsak az eloszlások kvartilis értékei alapján.

Fontos hangsúlyozni, hogy tanulmányunkban nem törekszünk sem az inflációs stabilizáció és a reálnövekedés, sem pedig a stabilizáció reáláldozata és a jegybanki függetlenség között ok-okozati hatások azonosítására. Nem foglalkozunk mélyebben az inflációs megugrások okaival, melyek egyaránt lehetnek energiapiaci költségsokkok, árliberalizáció, vagy éppen helyi fizetőeszközök hirtelen leértékelődéséből fakadó növekmények. Hasonlóképpen nem vizsgáljuk, hogy a dezinflációs epizódok tudatos gazdaságpolitikai lépések vagy csak kedvező exogén folyamatok következményeként álltak elő. Mindezek miatt a továbbiakban bemutatott ábrák és stilizált tények jó esetben korrelációként értelmezhetők, elemzésünkben pedig ezen változók együttes alakulásának narratív leírására törekszünk. Mindazonáltal úgy gondoljuk, hogy az általunk talált stilizált tények informatívak lehetnek a gazdaságpolitikai döntéshozás számára is.

² <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

³ <https://www.bis.org/statistics/cbpol.htm>

⁴ <https://data.imf.org/ifs>

⁵ <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en>

⁶ <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

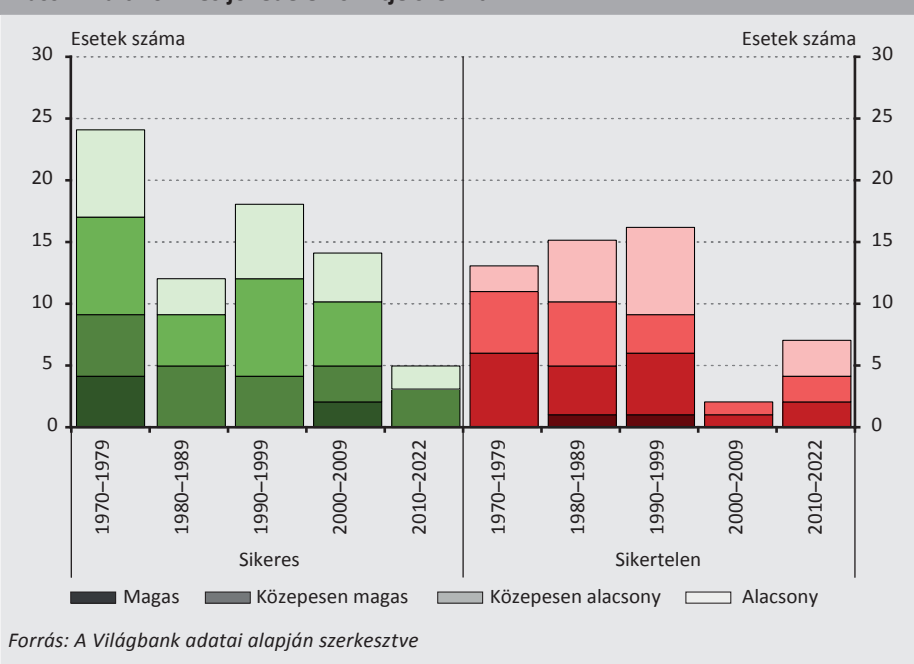
3. Sikeres és sikertelen dezinflációk nagyobb inflációs sokkok után

A következőkben olyan epizódokat vizsgálunk, amikor az éves átlagos infláció úgy emelkedett 20 százalék fölé, hogy a megelőző évben 20 százalék alatt, az azt megelőző évben pedig 10 százalék alatt tartózkodott. Az esetek egy részében ezt követően gyors korrekció következett be, és az infláció ismét egyszámjegyű tartományba süllyedt. Számos esetben azonban az infláció tartósan magasban stabilizálódott. Az infláció ellen sikeresen, illetve sikertelenül harcoló országok csoportjait úgy definiáljuk, hogy az előbbieken az infláció megugrását követő második évben 10 százalék alá süllyed a mutató, míg az utóbbiakban 20 százalék fölött marad.

Sikeres epizódokból 73-at, sikertelenből 53-at találtunk az 1971-től 2022-ig terjedő időszakban. 40 eset egyik csoportba sem sorolható be (ezen esetekben 10 és 20 százalék közt alakult az infláció), így ezektől az elemzés további részében eltekintünk. A sikeres epizódok 40 százaléka az 1970-es évek elején vagy 2008-ban történt, vagyis olyan globális inflációs csúcsokkal estek egybe, amelyeket egy globális dezinflációs szakasz követett (2. ábra). A sikertelen esetek 28 százaléka az 1990-es évek elején koncentrálódik, míg eloszlásuk 1970 és 1990 között egyenletes.

2. ábra

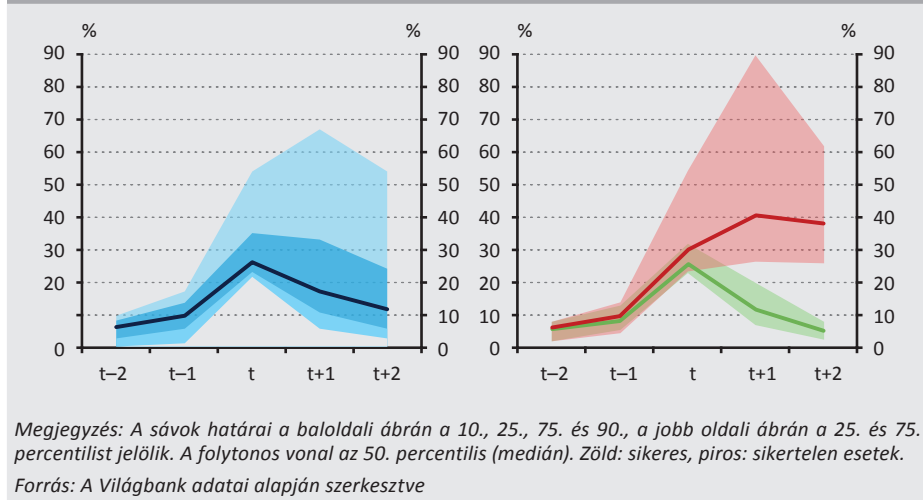
A 20 százalék feletti inflációs epizódok időbeli megoszlása az országok Világbank által klasszifikált 2021-es jövedelemszintje szerint



Az éves átlagokat vizsgálva a magas inflációs periódusként azonosított esetek közül az epizódok egynegyedében a megugrást követő évben az infláció 10 százalék alá süllyedt, míg kétéves horizonton az esetek 44 százalékában volt egyszámjegyű tartományban (3. ábra, bal panel). A 20 százalék fölötti esetekben jelentős a szóródás. A sikertelen esetekben az infláció megugrását jellemzően további emelkedés követte egy évvel később, és az esetek felében 40 százalék felett stabilizálódott a ráta (3. ábra, jobb panel).

3. ábra

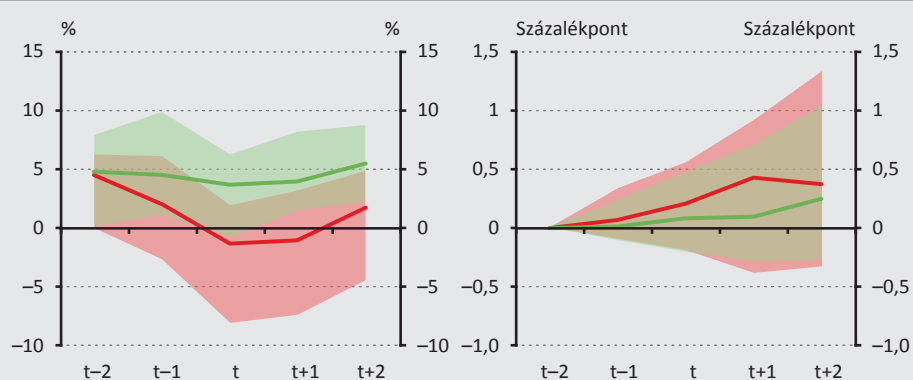
A 20 százalék feletti inflációs epizódok éves adatokon beazonosítva: összes epizód (bal panel), sikeres és sikertelen dezinflációk (jobb panel)



A sikeres és sikertelen epizódokban a reálgazdaság teljesítményét vizsgálva markáns különbség látható. A sikeres esetek során nincs lényeges változás a reál-GDP növekedési ütemében sem az inflációs megugrás előtt, sem azt követően. Ezzel szemben a magas inflációval jellemezhető esetekben a gazdaságokat lassulás jellemezte már az infláció megugrása előtt is, és a megugrás évében, valamint az azt követően az epizódok többségében zsugorodott a GDP (4. ábra, bal panel). A foglalkoztatottságban ugyanakkor nem rajzolódik ki szignifikáns eltérés a két csoport között, noha a medián érték a sikertelenek esetében némileg kedvezőbb képet mutat (4. ábra, jobb panel). Ez összhangban van Bruno és Easterly (1998) eredményeivel, akik azt találták, hogy a dezinfláció utáni növekedés fellendülését a teljes tényező termelékenység növekedése vezérli.

4. ábra

A reál-GDP éves növekedése (bal panel), valamint a foglalkoztatottság alakulása (jobb panel) az infláció megugrását megelőző második évhez viszonyítva sikeres és sikertelen dezinflációs epizódokban



Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián). Zöld: sikeres, piros: sikertelen esetek.

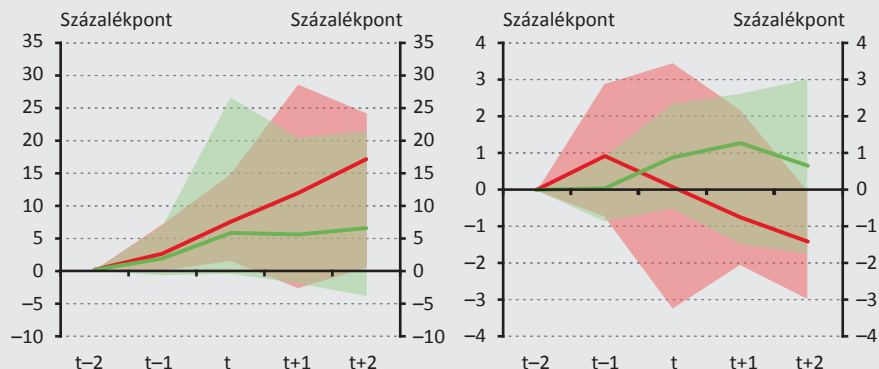
Forrás: A Világbank, Penn World Table és Bloomberg adatai alapján szerkesztve

A GDP-arányos államadósság az infláció megugrását megelőző időszakban mindkét csoportban hasonlóan, jellemzően mintegy 5–7 százalékpontot emelkedik (5. ábra, bal panel). A magas inflációt követő években a sikeres esetekben megáll a növekedés, a sikertelen esetekben azonban folytatódik, és a medián emelkedése 2 évvel később meghaladja a 17 százalékpontot. A sikeres csoportban a költségvetési egyenleg már az infláció magas szintekre ugrásának évében jellemzően javul, ami tartósan meg is marad (5. ábra, jobb panel). Ezzel ellentétben a sikertelen dezinflációs esetekben a költségvetési egyensúly határozottan romlik az infláció megugrásától kezdődően, mindez az államadósság-ráta jelentős emelkedéséhez vezet – még a sikeresen dezinfláló országcsoporthoz képest is. Fontos azonban kiemelni, hogy a vizsgált két mutató esetében az eloszlások eltérése kevésbé szignifikáns, mint a GDP-növekedés és az infláció esetében.

A rövid lejáratú kamatok, amelyek alapvetően a monetáris politikai reakciót tükrözik, mindkét csoportban növekedtek (6. ábra). A sikeres dezinflációk során a kamat nagyobb mértékben emelkedett a magas inflációs szint elérése előtti évben is az infláció növekedésével párhuzamosan, majd némileg csökkent a dezinflációs szakaszban. A sikertelen országok esetében a rövid kamatok tovább emelkedtek az infláció megugrását követő 2 év során is. Megjegyzendő azonban, hogy megfelelő kamatadatok a vizsgált országok csak szűk körére érhetők el, így ezt az eredményt jelentős bizonytalanság övezi.

5. ábra

A GDP-arányos államadósság (bal panel) és költségvetési egyenleg (jobb panel) százalékpontos változása az infláció megugrását megelőző második évhez viszonyítva sikeres és sikertelen dezinflációs epizódokban

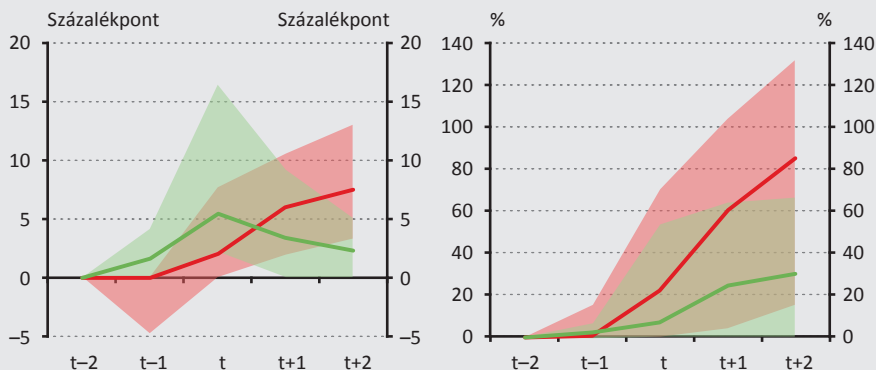


Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián). Zöld: sikeres, piros: sikertelen esetek.

Forrás: A Világbank, Ali Abbas et al. (2011) és Mauro et al. (2015) adatai alapján szerkesztve

6. ábra

A rövid lejáratú kamatok százalékpontos változása (bal panel) és a dollárhoz viszonyított árfolyam százalékos leértékelődése (jobb panel) az infláció megugrását megelőző második évhez viszonyítva sikeres és sikertelen dezinflációs epizódokban



Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián). Zöld: sikeres, piros: sikertelen esetek.

Forrás: A BIS, IMF IFS, Penn World Table és Bloomberg adatai alapján szerkesztve

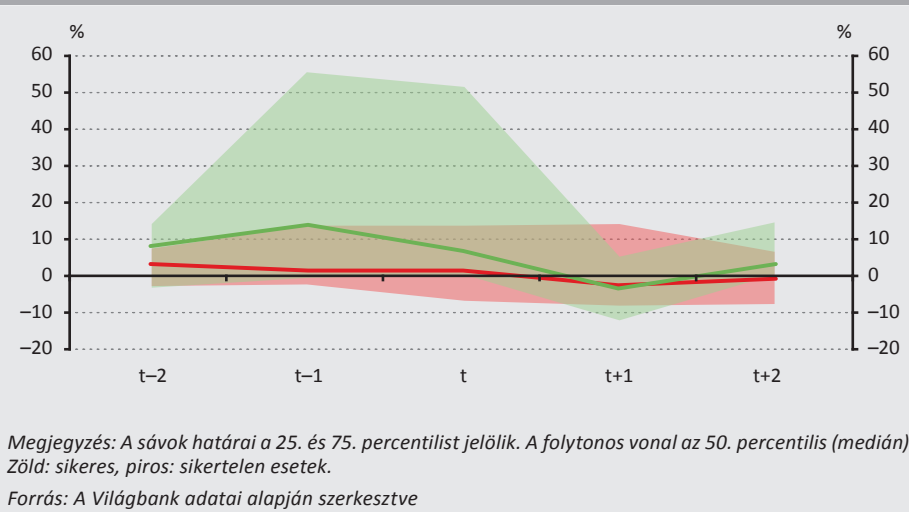
Az árfolyam gyakorlatilag az összes vizsgált országban leértékelődött. A sikertelen esetekben jóval nagyobb mértékű volt a leértékelődés, mint a sikeres esetek során: előbbiekben a dollárral szembeni árfolyam medián értéke közel 90 százalékkal, míg utóbbiakban 30 százalékkal csökkent az időszak végére. Ez összhangban áll az árfolyam-alapú inflációs stabilizációk szakirodalmával: az árfolyam hiteles nominális horgonyként való választásának hatására a sikeres esetekben kevésbé értékelődik le a hazai fizetőeszköz.

Mint korábban említettük, az általunk használt esettanulmány megközelítés közvetlenül nem alkalmas arra, hogy ok-okozati összefüggéseket azonosítsunk. Bár azt találtuk, hogy a korábban végrehajtott kamatemelés és a fegyelmezettebb fiskális politika inkább jellemzi a sikeres dezinflációkat, nem lehetünk biztosak benne, hogy ténylegesen okozói is annak. A pénzügyi válságot közvetlenül megelőző globális inflációs időszakot például döntő részben sikeres dezinflációk követték (2. ábra), azonban a válsággal járó globális recesszió alatt a legtöbb országban nem kellett különösebb gazdaságpolitikai szigor ahhoz, hogy az infláció ismét alacsony szintre süllyedjen.

Az exogén, globális hatások jelentőségéről képet nyerhetünk, ha összehasonlítjuk a nyersanyagárak alakulását a sikeres és sikertelen dezinflációs epizódok alatt. Az 1. ábra jobb panelje jól szemlélteti, hogy a négy globális inflációs hullám kialakulásában egyaránt meghatározó szerepet játszottak a nyersanyagár-sokkok. Az inflációs sokkok sikeres letörésének epizódjai során valóban jellemző volt a kezdetben magas nyersanyag-infláció, különösen az inflációs csúcs előtti évben, amikor a medián 14, a felső kvartilis 56 százalékon alakult (7. ábra). A csúcs évében már tipikusan lassul a nyersanyagárak növekedési üteme, a következő évben pedig csökkenésbe fordul. Feltételezhető, hogy a sikeres dezinflációk jelentős részében szerepet játszott a nyersanyagárak globális alakulásának javuló tendenciája. Bár a sikertelen esetekben is mutatkozik javulás az inflációs csúcs utáni évben, ez közel sem akkora mértékű, mint a sikeres esetekben. Összességében elmondható, hogy míg a sikeres epizódok többségében az infláció megugrásában és későbbi mérséklődésében is fontos szerepet játszottak a költségsokkok, azokban az esetekben, amikor az infláció magasan ragadt, szerepük jellemzően másodlagos volt.

7. ábra

A globális nyersanyagárak éves növekedési üteme sikeres és sikertelen dezinflációk idején



4. A dezinflációk költsége

Az előző fejezetben bemutattuk, hogy egy kezdetben alacsony szintről megemelkedő infláció sok esetben magas tartományban ragadt. A kezdeti megugrás oka gyakran egy (globális) költségsokk volt, mint például a hetvenes években az olajársokkok. A jelenlegi inflációs hullám is részben kínálati oldalról érkező hatásokkal alakult ki, úgymint a fennakadások az ellátási láncokban, valamint az energia- és élelmiszerár-sokkok. Az ilyen jellegű sokkok közvetlen hatása a relatív árak megváltozása, aminek, ha inflációt okoz is, csak átmenetinek kellene lennie. Hogyan állandósulhat mégis az egyszeri sokk után a magas infláció, vagy másképp fogalmazva, hogyan vezethet az *árszint* tartós megemelkedése az *infláció* tartós megemelkedéséhez?

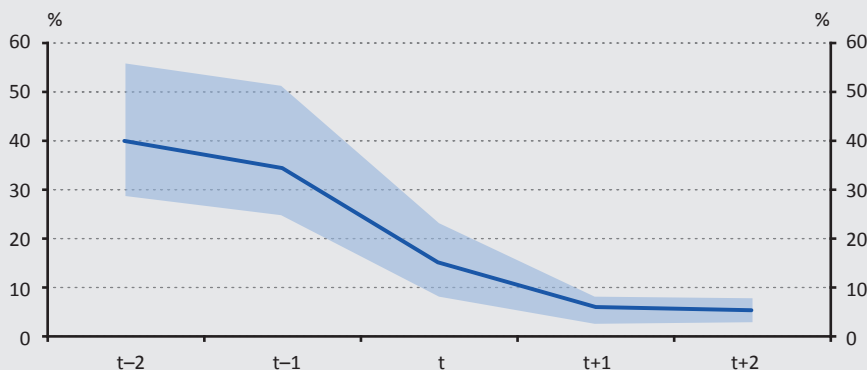
Az egyik lehetséges magyarázat, hogy az inflációs várakozások adaptívak, vagyis a gazdasági szereplők a múltbeli infláció alapján formálják a jövőre vonatkozó várakozásaikat. Ebben az esetben nincsen jelentősége annak, hogy mi okozza az inflációt, és hogy ez a tényező tartós vagy csak átmeneti inflációs nyomást eredményez. A várakozások automatikus megemelkedése olyan helyzetet teremthet, amelyben a jegybanknak mérlegelnie kell, hogy engedi-e az infláció állandósulását, vagy pedig megpróbálja letörni azt. Adaptív várakozások esetében ez jelentős reálgazdasági áldozatok felvállalását jelentheti.

Egy másik lehetséges magyarázat a bérek indexálása. Ha jellemző az indexálás a gazdaságban, vagyis az árak és bérek meghatározásánál a múltban megfigyelt inflációs ütemeket alkalmazzák, annak az adaptív várakozásokhoz hasonló hatása van. Bár ebben az esetben a várakozások nem feltétlenül adaptívak, a dezinfláció reálgazdasági költsége jelentős lehet.

Ball (1995) annak a lehetőségét mutatja be, hogy racionális várakozások esetén indexálás nélkül is lehetséges a magas infláció állandósulása. Modelljében egy kezdeti inflációs sokk után, ha a döntéshozó túl költségesnek ítéli meg a dezinflációval járó potenciális reálgazdasági áldozatokat, az az infláció magas szinten történő rögzüléséhez vezet, és később csak egy fájdalmas szigorítással lehet ismét elérni az árstabilitást.

A továbbiakban megvizsgáljuk, hogy a mérsékelt inflációs időszakok utáni dezinflációnak van-e kimutatható hatása a GDP pályájára. Összhangban a 3. fejezet stilizált tényeivel, az 1970–2022 közötti időszakot vizsgáljuk. A dezinfláció évét (t) úgy definiáljuk, hogy $t-2$ -ben és $t-1$ -ben 20 százalék fölött, $t+1$ -ben és $t+2$ -ben 10 százalék alatt legyen az éves átlagos infláció.

8. ábra
Az éves infláció alakulása 20 százalék fölötti szintről 10 alá történő dezinflációk során



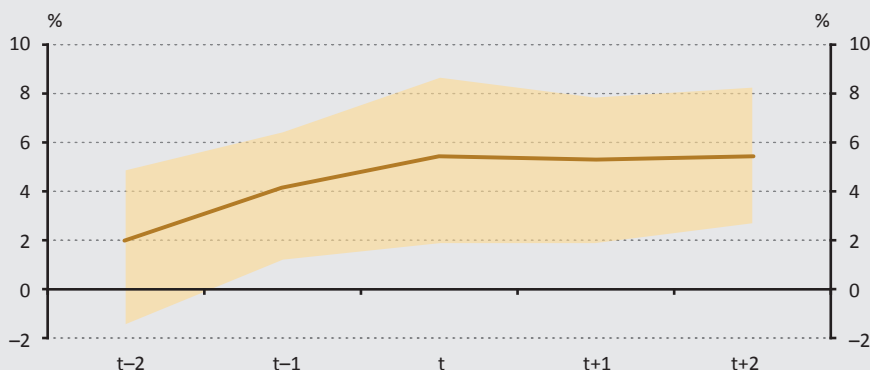
Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián).

Forrás: A Világbank adatai alapján szerkesztve

Mintánk 65 ilyen esetet tartalmaz, melyek kétharmada (44 eset) az 1990–2009 közötti két évtizedben történt. Az éves inflációs ráták mediánja a dezinflációt megelőző második évében 40 százalék, ami a dezinfláció kezdetét követő második évben 5 százalékra csökken (8. ábra). Az eloszlások alapján a dezinfláció folyamata tipikusan már korábban megkezdődik, és a $t-1$ -ik és $t+1$ -ik év között csak a 20 százalék feletti tartományból a 10 százalék alatti tartományba történő csökkenés megy végbe.

Az alacsony inflációs időszakban ($t+1$ és $t+2$ között) már nem csökken érdemben az infláció.

9. ábra
A GDP-növekedés alakulása 20 százalék fölötti szintről 10 alá történő dezinflációk során



Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián).

Forrás: A Világbank adatai alapján szerkesztve

A reál-GDP éves növekedési üteme az első két évben alacsonyabb szintről (a medián $t-2$ -ben közel 2 százalék) fokozatosan emelkedik, és a sikeres dezinfláció után a korábbinál magasabb szinten stabilizálódik ($t+2$ -ben a medián 5,4 százalék; 9. ábra). A Ball (1994) által talált átmeneti lassulás a mi mintánkban nem jellemző. Az 51 dezinflációs epizódból, amelyekre mind az öt vizsgált évre van reál-GDP-növekedés adat, 35 esetben magasabb az átlagos növekedési ütem az utolsó két évben, mint a dezinflációt megelőző kettőben. Eredményünk tehát cáfolni látszik Ball (1994) legfontosabb következtetését, miszerint szignifikáns reálgazdasági áldozattal jár az infláció (tartós) csökkentése. Az eltérésnek számos oka lehet. Az egyik, hogy Ball (1994) ipari országokat vizsgál az 1960–1991 időszakban. Mi ezzel szemben 1970 és 2022 közötti adatokat használunk, és a lehető legszélesebb országgörre. A dezinflációs időszakok azonosítása is eltérő: míg mi a két évig 20 feletti inflációt (egy év átmeneti időszakot megengedve) követően két évig 10 százalék alatti időszakokat tekintjük dezinflációnak, addig Ball (1994) a mozgóátlaggal számolt trendinfláció csúcsról történő legalább 2 százalékpontos csökkenését.

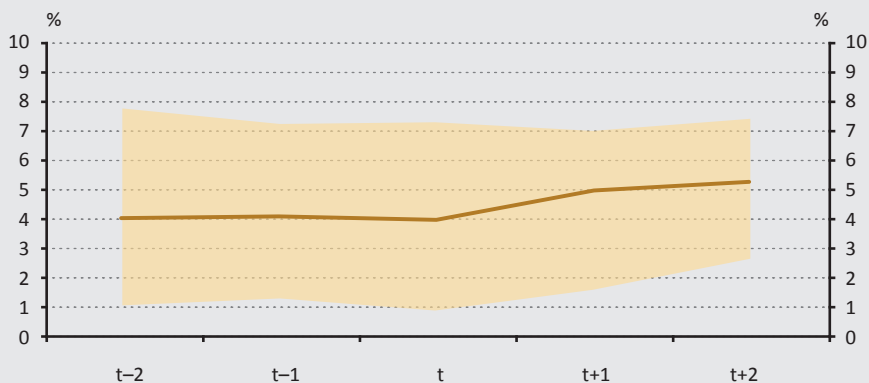
Easterly (1996) és Bruno – Easterly (1998) eredményei összhangban állnak a miénkkel. Bruno – Easterly (1998) például azt találta, hogy a dezinfláció előtti évekhez képest átlagosan 3,3 százalékponttal nő a GDP növekedési üteme, ami nagyon közel áll a 9. ábrán bemutatott eredményhez. Fontos módszertani különbség azonban, hogy az említett két tanulmány adatai az 1960-as évektől 1994-ig tartanak, valamint

hogy dezinflációnak azt tekintik, amikor a decemberi év/év infláció legalább két évig 40 százalék felett van, majd ezt követően legalább két évig 40 százalék alá kerül. *Darvas (1999)* több éven át mérsékelt inflációjú országokban végbement dezinflációk tapasztalatait vizsgálva ugyancsak arra a következtetésre jut, hogy az esetek többségében nem volt reálgazdasági áldozat. A módszertani eltérések ellenére ezek az elemzések mind arra utalnak, hogy a legfejlettebb országokra kevésbé jellemző kétszámjegyű tartományban a dezinfláció költsége lényegesen kisebb *Ball (1994)* becslésénél.

Mindenesetre a dezinflációs időszakok azonosítását elvégeztük egy olyan kritériumrendszerrel is, amely relevánsabb lehet a fejlett országok számára a jelenlegi inflációs környezetben. Olyan eseteket kerestünk, amikor legalább két évig 10 százalék felett volt az infláció, majd egy átmeneti évet követően legalább két évig 5 százalék alá mérséklődött. 92 ilyen esetet találtunk, melyek közel kétharmada az 1980-as és 1990-es években történt.

10. ábra

A GDP-növekedés alakulása 10 százalék fölötti szintről 5 alá történő dezinflációk során



Megjegyzés: A sávok határai a 25. és 75. percentilist jelölik. A folytonos vonal az 50. percentilis (medián).

Forrás: A Világbank adatai alapján szerkesztve

A reál-GDP növekedési üteme a 10 felettiről 5 százalék alá történt dezinflációk során sem lassult tipikusan, bár szignifikáns javulás sem tapasztalható (10. ábra). Az esetek valamivel több mint felében a dezinflációt követő két évben átlagosan magasabb volt a növekedés, mint az azt megelőző kettőben. Mivel az itt vizsgált inflációs szintek közelebb állnak *Ball (1994)* eseteihez, eredményünk arra utal, hogy *Tetlow (2022)* következtetéseivel ellentétben a dezinflációk költsége jelentősen lecsökkenhetett az utóbbi évtizedekben.

Ball (1995) szerint az infláció azért is rögzülhet magas szinten, mert a gazdasági szereplők megértik, hogy a jegybank a reáláldozatoktól tartva nem tesz meg mindent az infláció letörése érdekében, így az inflációs várakozások megemelkednek, a jegybanknak pedig valóban költségessé válik a dezinfláció. Ez azonban csak egy rossz egyensúlyi kimenet. Ha a piaci percepciók szerint a jegybank a reálköltségeket csak kis súllyal veszi figyelembe, nagyobb valószínűséget rendelnek egy határozott dezinflációhoz, így alacsony inflációt várnak. Ebben a jó egyensúlyban a dezinfláció költsége alacsonnyá válik. De mi alapján kerül a rendszer a jó vagy a rossz egyensúlyba?

A racionális várakozások irányából elmozdulva, adaptív várakozásokat feltételezve azonban Gibbs – Kulish (2017) modellje kiemeli a nem tökéletes jegybanki hitelesség esetét. Minél alacsonyabb a hitelesség, annál kevésbé reagál a gazdaság a monetáris hatóság döntésére, így annál nagyobbá válik az áldozati ráta értéke. A következőkben azt vizsgáljuk, hogy a GDP-növekedés alakulása dezinflációk során hogyan függ a jegybank hitelességétől és a költségsokkoktól. Ha a jegybank árstabilitás melletti elköteleződése hiteles, a jó egyensúly kialakulása és az alacsony áldozat valószínűsége nagyobb.⁷ Ha a költségsokkok kedvezőek, a dezinflációhoz kisebb monetáris megszorítás is elegendő, így a jegybank nagyobb valószínűséggel támogatja a dezinflációt, és ez ismét csak növeli az alacsony áldozat és a jó egyensúly valószínűségét.

A reálgazdasági áldozatot a reál-GDP növekedési ütemének dezinfláció utáni csökkenésével mérjük, vagyis a $t-2$ és $t-1$ évek átlagából kivonjuk a $t+1$ és $t+2$ évek átlagát. A következőkben ismét a 20 százalékos feletti szintről induló, korábban már bemutatott dezinflációs epizódokat vizsgáljuk. A jegybanki hitelességet a jegybank függetlenségével közelítjük, amihez Romelli (2022) jegybankfüggetlenség-indexét használjuk fel, amely számos részindexet összegezve egy 0-tól 1-ig terjedő skálán méri a függetlenséget (1=teljesen független). A költségsokkok alakulását a korábban már használt nyersanyagár-inflációval ragadjuk meg. A jegybankfüggetlenség t -beli értékét rendeljük hozzá egy adott epizódhoz (CBI). A nyersanyagár-infláció esetében a t és $t+1$ évek átlagából kivonjuk a $t-2$ és $t-1$ átlagát, vagyis azt mérjük, hogy mennyit változott a dezinfláció első két évében átlagosan az azt megelőző két év átlagához képest ($DCOM$). A korábbiakkal összhangban azt várjuk, hogy a reáláldozatot a CBI változó csökkenti, a $DCOM$ viszont növeli.

⁷ Fontos ismét hangsúlyozni, hogy mivel mi nem feltétlenül csak olyan epizódokat vizsgáltunk, ahol a gazdaságpolitika tudatos dezinflációt hajtott végre, amikor reálgazdasági áldozatról beszélünk, az nem feltétlenül jelent ok-okozati hatást.

1. táblázat				
A GDP növekedési veszteségének magyarázata				
	(1)	(2)	(3)	(4)
CBI	-5,53 (5,44)	-11,27*** (3,90)	-11,09*** (3,99)	-9,30** (3,93)
DCOM	–	–	-0,015 (0,055)	0,283* (0,155)
CBI * DCOM	–	–	–	-0,532* (0,266)
Konstans	-0,11 (3,35)	3,41 (2,30)	3,34 (2,35)	2,47 (2,26)
R ²	0,023	0,162	0,164	0,218
Megfigyelések száma	38	36	36	36

*Megjegyzés: A függő változó mindegyik regresszióban a GDP átlagos éves növekedési ütemének csökkenése a dezinfláció kezdetét megelőző két évről (t–2 és t–1) az azt követő két évre (t+1 és t+2). Az (1) regresszió mindegyik megfigyelést használta, amelyekre elérhető volt GDP-adat és jegybankfüggetlenségi index. A (2)–(4) regressziókban a mintából kihagytuk a GDP-veszteség szempontjából két szélsőséggnek számító megfigyelést. Magyarázó változók: CBI: jegybankfüggetlenség-index; DCOM: az átlagos éves nyersanyagár-infláció változása a dezinflációt megelőző két év (t–2 és t–1) és az azt követő két év (t és t+1) között. Zárójelben a White-féle heteroszkedaszticitás-konzisztens sztenderd hibák. ***,** és * szignifikáns becslést jelöl 1, 5, illetve 10 százalékos szignifikanciaszint mellett.*

Az 1. táblázat négy becslés eredményét összesíti. Mindegyik lineáris regressziós modell együtthatóit a legkisebb négyzetek módszerével, azok sztenderd hibáit a White-féle heteroszkedaszticitás-konzisztens eljárással becsültük. A függő változó mindegyik esetben a reáláldozat volt. A magyarázó változó az első két esetben a függetlenségindex. Az első modell becsléséhez az összes megfigyelést felhasználtuk, a második esetben elhagytunk két extrém megfigyelést, ahol a reáláldozat a legnagyobb (7,04 százalékpont, Argentína, 1993), illetve a legkisebb (–23,65 százalékpont, Azerbajdzsán, 1996) volt. Az outlier megfigyelések elhagyásával az (1) esetben inszignifikáns függetlenségindex a (2) becslésben egy százalékon szignifikánssá vált az általunk várt előjellel: magasabb függetlenség alacsonyabb reáláldozattal párosul. A nyersanyag-infláció a CBI mellett nem bizonyult szignifikánssá a (3) becslésben. Azonban amikor a két változó szorzatát is beemeltük a magyarázó változók közé [(4) becslés], 10 százalékon már szignifikánssá vált a várt előjellel, az interakciós tag pedig közel szignifikánssá bizonyult 5 százalékon (p-érték: 0,054).

A (4) modell eredményeit érdemes részletesen kiértékelni. A függetlenségi index változatlanul szignifikáns (bár már csak 5 százalék mellett), és továbbra is azt kapjuk, hogy a nagyobb függetlenség csökkenti a dezinfláció költségét. A nyersanyagárak dinamikája is a várt módon hat: csökkenő inflációjuk csökkenti a reáláldozatot. Az interakciós tag együtthatójának egyik implikációja, hogy egy, a regresszió mintájában a függetlenség szempontjából átlagosnak számító jegybank (CBI=0,56) esetében a költségsokkok alakulása nem befolyásolja a dezinfláció költségét,

ugyanis a második (*DCOM*) és a harmadik tag (*CBI*DCOM*) lényegében kiejti egymást ($0,283-0,56*0,532=-0,015$). Egy, az átlagosnál kevésbé független jegybank esetében azonban a harmadik tag hatása abszolút értékben kisebb lesz a másodikénál, így a nyersanyag-infláció csökkenése a várt módon befolyásolja a reáláldozatot.

A dezinflációval járó reálgazdasági áldozatok historikus tapasztalatai összességében tehát azt mutatják, hogy egyáltalán nem tipikus a kibocsátásveszteség, sőt gyakoribb az, hogy az infláció csökkenésével emelkedik a reál-GDP növekedési üteme. Jelentősebb reáláldozat azokban az esetekben jelentkezik, amikor a jegybank függetlensége az átlagosnál kisebb, és a globális nyersanyagárak dinamikája nem támogatja a dezinflációt.

Eredményeink elsőre ellentmondanak az elmúlt években formálódó közgazdasági elméleti konszenzusnak, miszerint nem teljesen racionálisak a várakozások, és ellaposodott a Phillips-görbe (*Szentmihályi – Világi 2015*). Eredményeinket elméletileg magyarázhatná, ha a költségsokkok alakulása dominálja a dezinflációs megfigyeléseinket, nem pedig a monetáris hatóság fellépése. Ezt támasztaná alá a 7. ábrán bemutatott azon eredmény, miszerint a sikeres esetekben inkább kedvezően alakulnak a nyersanyagárak a sikertelen esetekhez képest. A fentebbi regresszió azonban árnyalja a képet, ugyanis ez alapján a jegybanki hitelesség/függetlenség – úgy tűnik – kiváltja a nyersanyagárak hatását. Ezek alapján csak a kevésbé független jegybankok esetében lehet igaz az, hogy az áldozati ráta alakulása a nyersanyagárak függvénye. A független jegybankok esetében ugyanakkor már nem igaz, hogy ott kisebb az áldozati ráta, ahol kedvezőbben alakulnak a nyersanyagárak.

5. Konklúziók

Tanulmányunkban nagyobb inflációs sokkok makrogazdasági következményeit és a dezinflációk lefutását vizsgáltuk 201 ország 1970 és 2022 közötti adatain. Két kérdésre fókuszáltunk: (1) milyen körülmények között vezetnek az inflációs sokkok tartósan magas inflációhoz és (2) milyen reálgazdasági következményekkel jár a magas infláció egyszámjegyű tartományba történő csökkenése?

Az elmúlt bő fél évszázadban számos sikeres és sikertelen dezinflációs epizódot lehet találni a nagyobb inflációs sokkok után. A sikeres dezinflációkat többnyire hamarabb emelkedő rövid kamatok, fegyelmezettebb fiskális politika és a dezinfláció szempontjából kedvezőbben alakuló nyersanyagárak jellemezték. Ezekben az esetekben a gazdasági növekedés jellemzően nem lassult, szemben a magasan ragadó inflációs epizódokkal. Ez utóbbi eredmény általánosan is igaznak bizonyult, nem csak az inflációs sokkok gyors megtörése során: a tartósan magas inflációs időszakok utáni dezinfláció az esetek többségében nem járt a GDP-növekedés lassulásával.

Bár az általunk összegyűjtött stilizált tények közvetlenül nem alkalmasak ok-okozati összefüggések identifikációjára, számos, a gazdaságpolitika számára is hasznos tanulság vonható le. Az inflációs sokkokra adott sikeres válaszokra jellemző volt a szigorúbb monetáris és fiskális politika, valamint a globális költségtényezők kedvező alakulása. Ebből arra lehet következtetni, hogy a jelenlegihez hasonló globális inflációs sokkok legyőzésére jó esély kínálkozik akkor, amikor a nyersanyagárak emelkedése megáll vagy megfordul, de ezt a lehetőséget szigorúbb monetáris kondíciókkal és fegyelmezett fiskális politikával nagyobb lehetőséggel lehet megragadni. Fontos tanulság még emellett, hogy a dezinfláció nem jár szükségszerűen reálgazdasági áldozattal, és ez igaz az inflációnak a magasabb tartományokból az egyszámjegyű tartományba, valamint a kétszámjegyűből az 5 százalék alá történő leszorítására egyaránt. Sőt, az előbbi esetekben tipikus a gazdasági növekedés gyorsulása. A reáláldozatnak a jegybank függetlenségével általunk feltárt kapcsolata arra utal, hogy a dezinflációs elkötelezettség nagyobb hitelessége esetén jellemzőbb a dezinfláció során a gazdasági növekedés gyorsulása.

Felhasznált irodalom

- Ábel István – Csontos Orsolya – Lehmann Kristóf – Madarász Annamária – Szalai Zoltán (2014): *Az inflációs célkövetés megújulása a válság után*. Hitelintézeti Szemle, 13(4): 35–56. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/2-abel-et-al-2.pdf>
- Ali Abbas, S. – Belhocine, N. – El-Ganainy, A. – Horton, M. (2011): *Historical Patterns and Dynamics of Public Debt—Evidence From a New Database*. IMF Economic Review, 59: 717–742. <https://doi.org/10.1057/imfer.2011.24>
- Ball, L. (1994): *What Determines the Sacrifice Ratio?* In: Mankiw, N.G. (ed.): *Monetary policy*. The University of Chicago Press, pp. 155–193.
- Ball, L. (1995): *Time-Consistent Policy and Persistent Changes in Inflation*. Journal of Monetary Economics, (36)2: 329–350. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(95\)01218-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(95)01218-4)
- Bareith Tibor – Varga József (2022): *Az inflációs célt követő rendszer hozzájárulása az infláció mérsékléséhez Magyarországon*. Közgazdasági Szemle, 69(9): 989–1008. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.9.989>
- Borio, C. – Lombardi, M. – Yetman, J. – Zakrajšek, E. (2023): *The Two-Regime View of Inflation*. BIS Papers 133, Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispp133.pdf>
- Bruno, M. – Easterly, W. (1998): *Inflation Crises and Long-Run Growth*. Journal of Monetary Economics, 41(1): 3–26. [https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(97\)00063-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3932(97)00063-9)

- Bruno, M. – Fischer, S. (1990): *Seigniorage, Operating Rules, and the High Inflation Trap*. The Quarterly Journal of Economics, 105(2): 353–374. <https://doi.org/10.2307/2937791>
- Cecchetti, S.G. – Rich, R.W. (2001): *Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio*. Journal of Business & Economic Statistics, 19(4): 416–427. <https://doi.org/10.1198/07350010152596664>
- Cottarelli, C. – Szapáry, Gy. (szerk.) (1998): *Mérsékelt infláció: Az átalakuló gazdaságok tapasztalatai*. Magyar Nemzeti Bank – Nemzetközi Valutaalap.
- Darvas Zsolt (1999): *A mérsékelt inflációk nemzetközi összehasonlítása*. Statisztikai Szemle, 77(7): 569–595.
- Dornbusch, R. – Fischer, S. (1986): *Stopping hyperinflations: past and present*. Weltwirtschaftliches Archiv, 122(1): 1–47. <https://doi.org/10.1007/BF02706284>
- Dornbusch, R. – Fischer, S. (1993): *Moderate Inflation*. The World Bank Economic Review, 7(1): 1–44. <https://doi.org/10.1093/wber/7.1.1>
- Dornbusch, R. – Sturzenegger, F. – Wolf, H. (1990): *Extreme Inflation: Dynamics and Stabilization*. Brookings Papers on Economic Activity, 1990(2): 1–84. <https://doi.org/10.2307/2534504>
- Driffill, J. – Miller, M. (1993): *Learning and Inflation Convergence in the ERM*. The Economic Journal, 103(417): 369–378. <https://doi.org/10.2307/2234775>
- Durand, J.-J. – Huchet-Bourdon, M. – Licheron, J. (2008): *Sacrifice ratio dispersion within the Euro Zone: what can be learned about implementing a single monetary policy?* International Review of Applied Economics, 22(5): 601–621. <https://doi.org/10.1080/02692170802287672>
- Easterly, W. (1996): *When Is Stabilization Expansionary? Evidence from High Inflation*. Economic Policy, 11(22): 65–107. <https://doi.org/10.2307/1344522>
- Feenstra, R.C. – Inklaar, R. – Timmer, M.P. (2015): *The Next Generation of the Penn World Table*. American Economic Review, 105(10): 3150–3182. <https://doi.org/10.1257/aer.20130954>
- Fischer, S. (1988): *Real Balances, the Exchange Rate, and Indexation: Real Variables in Disinflation*. Quarterly Journal of Economics, 103(1): 27–49. <https://doi.org/10.2307/1882641>
- Fischer, S. – Sahay, R. – Végh, C.A. (2002): *Modern Hyper- and High Inflation*. Journal of Economic Literature, 40(3): 837–880. <https://doi.org/10.1257/002205102760273805>

- Fraga, A. – Goldfajn, I. – Minella, A. (2003): *Inflation Targeting in Emerging Market Economies*. NBER Macroeconomics Annual, 18: 365–400. <https://doi.org/10.1086/ma.18.3585264>
- Garber, P.M. (1981): *Transition from Inflation to Price Stability*. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 728. <https://doi.org/10.3386/w0728>
- Gibbs, C.G. – Kulish, M. (2017): *Disinflations in a model of imperfectly anchored expectations*. European Economic Review, 100: 157–174. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2017.08.003>
- Goodfriend, M. – King, R.-G. (2005): *The Incredible Volcker Disinflation*. Journal of Monetary Economics, 52(5): 981–1015. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2005.07.001>
- Ha, J. – Kose, A. – Ohnsorge, F.L. (2021): *One-Stop Source: A Global Database of Inflation*. Policy Research Working Paper WPS9737, World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9737>
- Jácome, L.I. – Pienknagura, S. (2022): *Central Bank Independence and Inflation in Latin America—Through the Lens of History*. IMF Working Paper No. WP/22/186, International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798400219030.001>
- Katayama, H. – Ponomareva, N. – Sharma, M. (2019): *What Determines the Sacrifice Ratio? A Bayesian Model Averaging Approach*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 81(5): 960–988. <https://doi.org/10.1111/obes.12304>
- Kiguel, M.A. – Neumeyer, P.A. (1995): *Seigniorage and Inflation: The Case of Argentina*. Journal of Money, Credit and Banking, 27(3): 672–682. <https://doi.org/10.2307/2077742>
- Kiguel, M.A. – Liviatan, N. (1988): *Inflationary Rigidities and Orthodox Stabilization Policies: Lessons from Latin America*. The World Bank Economic Review, 2(3): 273–298. <https://doi.org/10.1093/wber/2.3.273>
- Kiguel, M.A. – Liviatan, N. (1992a): *Stopping Three Big Inflations (Argentina, Brazil, and Peru)*. Policy Research Working Paper No. WPS999, The World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/412391468741390708/pdf/multi0page.pdf>
- Kiguel, M.A. – Liviatan, N. (1992b): *The Business Cycle Associated with Exchange Rate-Based Stabilizations*. The World Bank Economic Review, 6(2): 279–305. <https://doi.org/10.1093/wber/6.2.279>
- Kremers, J. J.M. (1990): *Gaining Policy Credibility for a Disinflation: Ireland's Experience in the EMS*. IMF Economic Review, 37(1): 116–145. <https://doi.org/10.2307/3867306>
- Mauro, P. – Romeu, R. – Binder, A. – Zaman, A. (2015): *A Modern History of Fiscal Prudence and Profligacy*. Journal of Monetary Economics, 76: 55–70. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2015.07.003>

- Nelson, E. (2005): *The Great Inflation of the Seventies: What Really Happened?* Advances in Macroeconomics, 5(1), Article 3. <https://doi.org/10.2202/1534-6013.1297>
- Reinhart, C. – Vegh, C. (1994): *Inflation stabilization in chronic inflation countries: The empirical evidence*. MPRA Paper 13689, University Library of Munich. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13689/1/MPRA_paper_13689.pdf
- Romelli, D. (2022): *The political economy of reforms in central bank design: evidence from a new dataset*. Economic Policy, 37(112): 641–688. <https://doi.org/10.1093/epolic/eiac011>
- Sargent, T. – Williams, N. – Zha, T. (2009): *The Conquest of South American Inflation*. Journal of Political Economy, 117(2): 211–256. <https://doi.org/10.1086/599014>
- Sargent, T.J. (1981): *Stopping Moderate Inflation: The Methods of Poincaré and Thatcher*. Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Papers 1. <https://doi.org/10.21034/wp.w>
- Sargent, T.J. (1982): *The Ends of Four Big Inflation*. In: Hall, R.E. (ed.): *Inflation: Causes and Effects*. University of Chicago Press, pp. 41–98. <https://doi.org/10.21034/wp.158>
- Szentmihályi Szabolcs – Világi Balázs (2015): *A Phillips-görbe – elméleti történet és empirikus összefüggések*. Hitelintézeti Szemle, 14(4): 5–28. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/1-szentmihalyi-vilagi.pdf>
- Taylor, J. (1979): *Staggered Wage Setting in a Macro Model*. American Economic Review, 69(2): 108–113.
- Tetlow, R.J. (2022): *How Large is the Output Cost of Disinflation?* Finance and Economics Discussion Series 2022-079, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System. <https://doi.org/10.17016/FEDS.2022.079>
- Végh, C.A. (1995): *Stopping High Inflation: An Analytical Overview*. In: Siklos, P.L. (ed.): *Great Inflation of the 20th Century: Theories, Policies, and Evidence*. Edward Elgar Publishing, pp. 35–94. <https://doi.org/10.4337/9781781956359.00010>

Az európai hozamgörbék recesszió-előrejelző képességének empirikus vizsgálata*

Granát Marcell Péter – Neszveda Gábor – Szabó Dorottya

Számos okból kifolyólag az államkötvények hozamgörbéje a recessziók pontos előrejelzőjének bizonyul az USA-ban. Tanulmányunkban empirikusan vizsgáljuk meg, hogy az európai országok esetében is megfigyelhető-e ez az összefüggés. Az elemzési eszközök körébe tartozik a Hodrick–Prescott-filter, illetve a probit-modell. A szakirodalomban megtalálható modellezési eljárást kívánjuk kiterjeszteni az államkötvény lejárat szpred optimális párosításával, és annak vizsgálatával, hogy eredményünk robusztusságot mutat-e az európai hozamgörbékre kiterjesztve is. Kutatásunk fő eredményei, hogy az Egyesült Államok esetében a 7 és az 1 éves lejáratú államkötvények hozamából számított szpred bizonyult a legjobb előrejelzőnek, amely hasonlóan jól jelzi előre a gazdasági válságok megjelenését az európai országok felében.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G17, O11, O47

Kulcsszavak: hozamgörbe, recesszió, probit-modell

1. Bevezetés

A gazdaság minden résztvevője számára kiemelten fontosak a konjunktúraciklusokkal kapcsolatos előrejelzések, ilyen jellegű predikciók több száz éve zajlanak. A konjunktúra előrejelzésére a lehetséges előrejelző (*leading*) változók közül a kamatok alakulásával hazánkban már az I. világháborút követően foglalkoztak (Máténé Bella et al. 2019). A hozamgörbék meredekségének recesszió-előrejelző képességét az 1980-as évek végén kezdték el vizsgálni (például Keen 1989; Stevens 1989), az 1990-es évek végére pedig komoly szakirodalma lett a témának. Ezek a tanulmányok azt vizsgálják, hogy a különböző lejáratú államkötvények hozamainak különbsége időben hogyan alakul, illetve hogy ez a különbség milyen kapcsolatban áll a reálgazdaság teljesítményével. Az empiria azt mutatja, hogy a gazdasági

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

Granát Marcell Péter: Magyar Nemzeti Bank, oktatási és kutatási szakértő; Neumann János Egyetem, tanársegéd; Eötvös Loránd Tudományegyetem, PhD-hallgató. E-mail: granatm@mnk.hu

Neszveda Gábor: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető; Neumann János Egyetem, egyetemi docens. E-mail: neszvedag@mnk.hu

Szabó Dorottya: Lisszaboni Egyetem, hallgató E-mail: dorottya.szabo@aln.iseg.ulisboa.pt

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. június 15-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.48>

visszaeséseket a hozamgörbék invertálódása előzi meg, ami azt jelenti, hogy a rövid lejáratú állampapírok hozamai magasabbak, mint a hosszú lejáratú állampapíroké, tehát a hozamszpred negatív tartományba kerül. Ennek oka, hogy egy adott ország kockázati megítélése a befektetők részéről kihatással van az ország hozamgörbéjére (Matalcsy – Palotai 2016). A befektetői várakozások ilyenkor egy potenciális, a két lejárat közötti időszakra kiterjedő recessziót, illetve az ennek következtében várt inflációcsökkenést és expanzív monetáris reakciót tükröznek. A recesszió ezen információon alapuló előrejelzésére két tipikus elemzési irány terjedt el: (1) a GDP növekedési rátájának kvantitatív előrejelzése folytonos modellekkel, (2) a recessziók valószínűségének előrejelzése bináris modellekkel. Estrella és társai (2003) azt találják, hogy az utóbbi típusú elemzések jobban teljesítenek.

Estrella és Mishkin (1996) amellett érvel, hogy a hozamszpredek többek között azért is jó indikátorok, mert a monetáris politikának erős hatása van rájuk, és így ezen keresztül a reálgazdaságot is képesek lehetnek befolyásolni. Emellett a hozamszpredek tartalmazzák az inflációs és a kamatlábra vonatkozó várakozásokat is, aminek szintén fontos szerepet tulajdonítanak a szerzők. Ugyanez a szerzőpáros egy másik tanulmányukban pénzügyi indikátorok, köztük különböző kamatlábak, részvényárfolyamok, monetáris aggregátumok és a hozamszpred előrejelző-képességét vizsgálta probit-modellek segítségével (Estrella – Mishkin 1998). Azt mutatják ki, hogy míg 1–3 negyedéves időhorizonton a részvényárfolyamok és a monetáris aggregátumok egyaránt jól jeleznek előre a mintán kívül, addig az ennél hosszabb időtávra szóló előrejelzésben egyértelműen a hozamszpred emelkedik ki, és jellemzően önmagában, tehát minden más változó bevonása nélkül teljesít jól.

Wright (2006) ezzel szemben arra a következtetésre jut, hogy a hozamszpredek önmagukban kevésbé jól jelzik előre a recessziókat, mint amikor a modell külön változóként a hozamokat is tartalmazza. Érdekesség azonban, hogy a tanulmány alapján a hozamokkal kiegészített modellek 2006-ban nem jeleztek előre recessziót, míg a hozamszpredek önmagukban igen. Wright a többváltozós modellnek hitt, később kiderült, hogy tévedett. A 2008-as válságot megelőzően a Federal Reserve egy másik elemzőcsoportja, Haubrich et al. (2006) is arra a végső következtetésre jutott, hogy nem valószínű, hogy a csökkenő hozamszpredek recessziót jeleznek előre.

A 2008-as pénzügyi válságot követő időszakban számos további tanulmány született a témában (Chinn – Kucko 2015; Rudebusch – Williams 2009), 2017-től pedig ismét laposodott az amerikai hozamgörbe. Bauer – Mertens (2018a) megállapítja, hogy a hozamszpred kritikus határértéke a 0, tehát egy 0-hoz közeli, de pozitív érték még nem ad okot aggodalomra, viszont a negatív hozamgörbe már vészjósló jelenség. A szerzőpáros amellett érvelt, hogy mivel a pénzügyi válság utáni időszakot amúgy is egy alacsony kamat- és hozamkörnyezet jellemezte, ami történelmi összehasonlításban is különös jelenség, nem vonható le messzemenő következtetés a hozamszpredek alakulása alapján.

2019 elején már sorra írták meg a különböző sajtóorgánumok is, köztük a Forbes, a The Economist, illetve a Bloomberg, hogy az amerikai hozamgörbe laposodik, és csak idő kérdése, hogy inverz hozamgörbéről beszéljünk, ami pedig egy közelgő recesszió gyanúját keltette a közgazdászokban. 2019 augusztusában az amerikai hosszú és rövid távú állampapírhozamok különbsége negatívvá vált, a prognosztizált pénzügyi válság helyett azonban a koronavírus-járvány következtében komoly gazdasági visszaeséssel nézhettünk szembe. Ez a jelenség sok elemzőben vetette fel a kérdést, hogy nem csupán véletlen egybeesésről van-e szó.

Hasonló dilemmával szembesültek a 2001. szeptember 11-i New York-i terrortámadások idején megfigyelhető előrejelzések kapcsán is. *Chauvet és Potter (2005)* a standard probit-modell előrejelző képességét hasonlította össze szofisztikáltabb, kiterjesztett probit-modellekével. Az utóbbiak jellemzően hatékonyabban jeleztek előre a mintán kívül, azonban egyedül a standard modell jóslott recessziót 2001 végére a 2001 márciusáig rendelkezésre álló információk alapján. A szerzők mellett érvelnek, hogy ez alapján téves lenne azt a következtetést levonni, miszerint a standard modell jobban teljesít, hiszen a modell rendelkezésére álló információk nem tartalmazták a 2001. szeptember 11-i eseményeket, amelyek pedig jelentősen hozzájárultak a 2001-es gazdasági visszaeséshez. Ezek alapján elmondható, hogy a hozamszpredek előrejelző képességét alapvetően olyan recessziókon érdemes tesztelni, melyek kialakulása elsősorban endogén okokra vezethető vissza, nem pedig exogén sokkokra. Emiatt elemzésünk során 2019-el bezáródó idősorokra támaszkodunk, kizárva ezzel a koronavírus és az orosz-ukrán háború okozta sokkot.

A háború esetében felmerülhet, hogy a tőkepiacok árazásán keresztül előre jelezhető lett volna a gazdasági visszaesés. *Granát et al. (2023)* azt találta, hogy a befektetői várakozásokba mindössze 50 nappal a 2022. február 24-ei kitörés előtt épült be a háború veszélye, a hozamgörbével való előrejelzés szakirodalmá ennél lényegesen távolabbi időpontra (4 negyedévre) készült becsléseket fogalmaz meg, így a háború alatti időszakot is indokolt kizárni.

1.1. Európai hozamgörbék

A hozamgörbék recesszió előrejelző képességének vizsgálatát az amerikai állampapírok ihlették, azonban több tanulmány szentel kitüntetett figyelmet a különböző lejáratú európai államkötvények hozamkülönbségének. *Estrella – Mishkin (1997)* és *Chinn – Kucko (2015)* azt találja, hogy a német és a brit hozamszpredek meglehetősen jól teljesítenek a recessziók valószínűségének előrejelzésében, bár a brit hozamszpred esetében gyakori, hogy magas valószínűséget becsül a gazdasági visszaesésre olyan időszakban, amikor nem következett be recesszió. Vizsgálták továbbá a francia és az olasz hozamgörbéket is, ezek azonban nem bizonyultak a recessziókat előrejelző indikátoroknak. *Duarte és szerzőtársai (2005)* az euroövezet aggregált adatait használták fel, és probit-modellel sikeresen tudták előre jelezni az Európai Gazdasági és Monetáris Uniót érintő recessziókat. *Hasse – Lajaunie (2022)*

13 OECD-, köztük 8 európai ország esetében vizsgálták a 10 éves és 3 hónapos kötvények hozamszpredjének előrejelző képességét panel logit-modellt használva. Modellükben a hozamszpred több kontrollváltozó – pl. lakáspiaci hozamok, gazdaságpolitikai bizonytalanság, jegybanki kamat – bevonása mellett is szignifikánsnak bizonyult.

Tanulmányunkban egyrészt az Egyesült Államok „mintapéldáját” elemezzük, másrészt európai országok¹ esetében vizsgáljuk meg a hozamszpredek recesszió-előrejelző képességét az elmúlt 25 évre visszatekintően.

2. Adatok, módszertan

A különböző lejáratú állampapírok hozamaira vonatkozó napi, illetve havi adatokat az investing.com oldaláról, illetve a FRED adatbázisából² töltöttük le. Problémát jelentett az adatok hiányossága, valamint az is, hogy az egyes országok esetében különböző hosszúságú idősorokkal tudtunk dolgozni. Mivel a modellben felhasznált hozamszpredet két hozam különbségként definiáltuk, csak azon időpontbeli megfigyeléseinket tudtuk felhasználni az elemzéshez, amelyek esetében mindkét adott lejáratú állampapírra volt adatunk. A reál-GDP negyedéves, szezonálisan kiigazított értékeit az Eurostat³, illetve a FRED adatbázisaiból vettük. A hozamszpredek esetében a napi megfigyelések mértani átlagaként definiáltuk negyedéves értékeket.

A szakirodalomban a közgazdászok különböző hozamszpredeket használnak. Vannak, akik a vizsgált államkötvények esetében a lejáratú idejük különbségének maximalizálását javasolják (*Ang et al. 2006*), más szerzők a rövid és középtávú kötvények hozamszpredjeit részesítik előnyben (például *Estrella et al. 2003*), megint mások pedig a standardnak mondható 10 éves és 3 hónapos kötvények hozamainak a különbségét használják. *Estrella (2022)* egy frissebb tanulmányának eredménye azt mutatja, hogy a 10 éves–3 hónapos hozamszpred előrejelző képessége a legjobb, valamint hogy 10 éves–2 éves, valamint a 18 hónapos–3 hónapos szpredek együttes használata pontosabban jelzi előre a recessziókat, mint amikor csak az egyik tárgyalt hozamszpred szerepel a modellben. Elmondható azonban, hogy a vizsgált hozamszpredek jellemzően nagyon hasonló pályát követnek (*Bauer – Mertens 2018b*). Tanulmányunkban mi is több lehetséges kombinációt vizsgálunk meg a különböző országok esetében.

A tanulmányban probit-modellt használunk az előrejelző képesség becslésére. A bináris eredményváltozót tartalmazó modellek alapvetően abban térnek el az OLS-regresszióktól, hogy az eredményváltozó kétértékű, ami azt implikálja, hogy az

¹ A vizsgált országok: Belgium, Bulgária, Csehország, Egyesült Királyság, Franciaország, Írország, Lengyelország, Németország, Olaszország, Portugália, Románia, Spanyolország és Svájc. Egyéb európai országokat adathiány miatt nem tudtunk bevonni az elemzésbe.

² <https://fred.stlouisfed.org/>

³ <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Y -ra becsült érték, az előrejelzés tulajdonképpen két csoport valamelyikébe sorolja be az adott megfigyelést. Az ilyen típusú eredményváltozók modellezésére leggyakrabban használt modellek a lineáris valószínűségi modellek (LPM), a logisztikus és probit-modellek. Ezek közül az LPM a legkönnyebben kezelhető modell, jelentős hátránya azonban, hogy az előrejelzési valószínűségek kívül eshetnek a $[0,1]$ intervallumon, illetve az ebben a modellkeretben számított parciális hatások olykor logikailag lehetetlenek (Wooldridge 2012). A logit- és probit-regresszió alapgon-dolata az, hogy bár a lineáris kombinációt megtartjuk, de annak az eredményét olyan transzformációnak vetjük alá, amely a $(-\infty, \infty)$ intervallumon értelmezett eredményváltozót a $[0,1]$ intervallumra alakítja át.

A probit-modell egy ponton tér el alapvetően a logisztikus analízistől. A logittal szemben a probit a P valószínűség logisztikus eloszlásának feltételezése helyett standard normális eloszlásának feltételezi a valószínűség eloszlását. Ennek az eloszlásfüggvénynek azonban nincs zárt alakja, így a logit alkalmazása lényegesen egyszerűbb és elterjedtebb is. A probit-modellünk ezek alapján az (1) egyenlet által leírt módon írható fel.

$$E(Y | X) = P(Y = 1 | X) = \phi(\beta_0 + \beta_{szpred}), \quad (1)$$

ahol $\phi(z) = P(Z < z)$, $Z \sim N(0,1)$.

A recessziókat reál-GDP-adatok Hodrick–Prescott-filterezésének segítségével definiáltuk az európai országok esetében, míg az Egyesült Államok esetében az NBER (2021) adatbázisa⁴ alapján határoztuk meg. A HP-szűrő formális definícióját a (2) egyenlet mutatja be.

$$\min_{\tau} \left(\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \right), \quad (2)$$

ahol az első tag azt fejezi ki, hogy mennyire követi jól az idősort a trend, míg a második azt, mennyire simán követi azt le. A λ együttható határozza meg a két tag közti trade-offot, ezt a szakirodalomban használtknak megfelelően 1600-nak választottuk meg a negyedéves adatok miatt. A HP-filterezés után megkaptuk a reál-GDP-ciklikus komponenseit, amelyek a trendtől vett eltérést mutatják. Az empirikus eredményeink alapján recesszióként definiáljuk a tanulmányban azokat az időszakokat, amelyeket a reál-GDP -1 százaléknál kisebb ciklikus komponense jellemez, mivel emellett az érték mellett tudtuk reprodukálni az USA adatain az NBER által recesszióként definiált időszakokat. A recessziók ezen definícióját alkalmaztuk az európai országokon elvégzett elemzésünk során is, amit azért tartottunk indokoltnak, hogy az európai eredményeinket össze tudjuk hasonlítani az Egyesült Államok esetében

⁴ <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating>

kapott eredményeinkkel. Fontos megemlíteni azonban, hogy a HP-becslés nem minden esetben közelíti meg a tényleges európai recessziókat, amit figyelembe kell vennünk az eredmények értelmezésekor.

Tanulmányunkban kiindulópontként az USA esetében vizsgáljuk meg, hogy az *Estrella – Mishkin (1996)* által levont következtetések az azóta eltelt 25 évre is kiterjeszhetőek-e. Ehhez modelljeinkben – az említett szerzőpárostól eltérően, akik a 10 éves és 3 hónapos lejárati állampapírhozamokat használták fel – az általunk hozzáférhető 10 éves és 1 éves lejárati állampapírhozamok különbségét használtuk fel a két különböző intervallumon, négy negyedéves késleltetéssel. Reprodukálva az említett tanulmányt, a korábbi időszakunk 1962 első negyedétől 1995 első negyedévéig tart, míg a második 1995 második negyedétől kezdődik és 2019 negyedik negyedévéig tart. A két időszakban megfigyelhető előrejelző képesség alapján vonunk le következtetéseket az 1996-ös megállapítások mai érvényességével kapcsolatban.

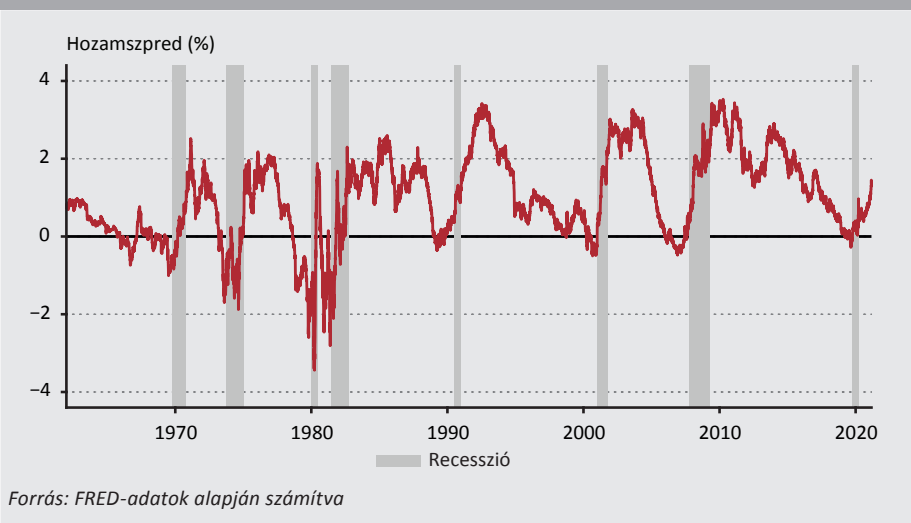
Ezek után azt vizsgáljuk meg, hogy a használt 10 és 1 éves lejárati bizonyul-e a legjobb lejárati-kombinációnak az előrejelzési képesség szempontjából. Ezt követően vizsgálatunkat kiterjesztjük különböző európai országokra, melyek esetében a leghatékonyabban előrejelző lejárati-kombinációkat alkalmazzuk.

3. Eredmények

3.1. Eredmények az Egyesült Államok adatai alapján

Az Egyesült Államok esetében először a 10 éves lejárati állampapírhozamok és az 1 éves lejárati állampapírhozamok különbségének alakulását vetettük össze az NBER által recesszióknak definiált időszakok alakulásával. Az *1. ábrán* látható a havi, illetve napi hozamszpredek alakulása, az előbbiek esetében 1953 áprilisától kezdődő, az utóbbiak esetében pedig 1962 januárjától kezdődő, és mindkét esetben 2021 márciusáig terjedő időintervallumon. Fontos kiemelni, hogy tanulmányunkban a későbbi lejárati hozamokból vontuk ki a korábbiakat, bár a szakirodalomban ritkán, de előfordul, hogy a különbséget a „rövid-hosszú” formában definiálják. A mi eljárásunkból az következik, hogy az ábrán azok az időpontok jelzik a hozamgörbék invertálódását, ahol a hozamszpredek negatív tartományba kerül.

1. ábra
A 10 és 1 éves hozamszpred és a recessziók közötti együttmozgás az USA-ban



Az 1. ábrán jól látható, hogy a recessziókat megelőzően jellemzően 1–2 éves időtávon belül a hozamgörbék invertálódtak, ami azzal magyarázható, hogy a befektetők egy közelgő recessziótól tartottak ezekben az időszakokban, és az ábra alapján azt mondhatjuk, hogy ezek a várakozások jellemzően beigazolódtak. Továbbá az ábráról az is leolvasható, hogy a recessziós időszakok közben néhány esetben már a recesszió kezdete előtt növekednek a hozamszpredek.

Az alkalmazott probit-modellt először az Egyesült Államok adatain futtattuk le a 10 éves és az 1 éves lejáratok hozamainak különbségeként definiált hozamszpreddel magyarázva a recesszió valószínűségét négy negyedéves késleltetés mellett. Az 1. táblázat különböző hozamszpred értékek mellett mutatja a recesszió modell szerinti valószínűségét az 1995 előtti időszakra, az 1995 utáni időszakra, illetve a teljes időszakra egyaránt. Jól látható, hogy a hozamszpred csökkenésével egyértelműen nő a recesszió valószínűsége négy negyedéves időtávon.

1. táblázat

A recesszió valószínűsége különböző hozamszpredek mellett a négy negyedéves késleltetéssel készített probit-modell alapján

Szpred (százalékpont)	Recesszió valószínűsége (%)		
	1995 előtt	1995 után	Összesen
1,21	0,08	6,66	5,32
0,76	0,97	11,11	9,81
0,46	3,74	15,06	14,06
0,22	9,03	18,82	18,25
0,02	16,62	22,37	22,29
-0,17	26,81	26,06	26,55
-0,50	49,64	33,15	34,82
-0,82	71,97	40,66	43,60
-1,13	87,58	48,28	52,42
-1,46	96,11	56,45	61,68
-1,85	99,35	65,74	71,78
-2,40	99,98	77,28	83,40
AUC (%)	88,79	84,14	84,77

Megjegyzés: Az AUC mérőszámot a 3.1.1. szakaszban definiáljuk.

Forrás: FRED-adatok alapján számítva

Az 1995 előtti időszak eredményeit összevetve *Estrella – Mishkin (1996)* eredményeivel azt láttuk, hogy az adott hozamszpredekhez tartozó valószínűségek a mi számításaink alapján $-0,5$ százalékos szpred felett alacsonyabbak, míg a $-0,5$ értékű és annál alacsonyabb szpredek esetében magasabbak. Összehasonlítva ezeket az eredményeket az 1995 utáni időszak eredményeivel azt láthatjuk, hogy negatív hozamszpredek mellett a modellünk kisebb valószínűséggel jelez előre recessziót, mint az 1995 előtti időszak alapján becsült modell. *Bauer – Mertens (2018a)* megállapítása alapján – miszerint a hozamszpredek alakulása csupán akkor ad okot az aggodalomra, ha azok negatív tartományba esnek –, arra a következtetésre jutottunk, hogy a hozamszpredek előrejelző képessége az 1995 utáni időszakban enyhén csökkent az azt megelőző időszakhoz képest, bár a hozamszpred statisztikailag az 1995 utáni időszakra futtatott modellünkben is szignifikáns. A vonatkozó regressziós koefficienseket a *Melléklet 3. táblázatában* foglaltuk össze. A teljes időszakra vonatkozó eredmények is azt mutatják, hogy a negatív hozamszpredek a modell szerint kisebb valószínűséggel jeleznek előre recessziót, mint csupán az 1995 előtti megfigyelések alapján.

3.1.1. A modell klasszifikációs képessége

Bináris modellek klasszifikációs feladatának esetében a modell előrejelző képességének jóságára alapvető mérőszámok a szenzitivitás és a specificitás, illetve az ezek segítségével számított AUC (Area Under the Curve) mérőszám, amit a ROC (Receiver Operating Characteristics) görbe alatti terület nagyságaként definiálhatunk. A modell szenzitivitásának [(3) egyenlet] értékét a helyesen klasszifikált 1 értékek (esetünkben recesszió bekövetkezése) összes 1 értékhez viszonyított aránya adja meg.

$$\text{Szenzitivitás} = \frac{TP}{TP + FN}, \quad (3)$$

ahol a valódi pozitív (True Positive, TP) jelen esetben azoknak a klasszifikációknak a számára utal, amikor a modell a valósághoz hűen jelzett előre recessziót, az álnegatív (False Negative, FN) pedig azokat az eseteket tükrözi, amikor a modell tévesen nem jelzett előre recessziót.

A specificitás ezzel szemben a helyesen besorolt recessziómentes időszakok összes recessziómentes időszakhoz viszonyított arányát adja meg [(4) egyenlet].

$$\text{Specificitás} = \frac{TN}{TN + FP}, \quad (4)$$

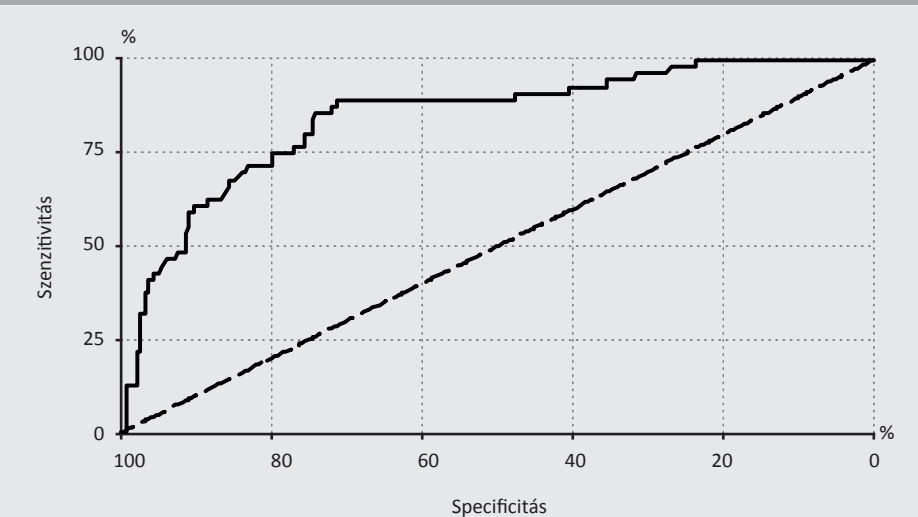
ahol a valódi negatív (True Negative, TN) azokat a klasszifikációkat foglalja magában, melyek esetében a modell helyesen nem jelzett előre recessziót, az álnegatív (False Positive, FP) pedig azokat az eseteket, amikor a modell tévesen jelzett előre recessziót.

A klasszifikációs modellek egy valószínűséget becsülnek, hogy adott megfigyelés 1 értékű (recesszió) vagy sem. Ezen a ponton szükséges egy küszöbérték meghatározása, hogy mikor tekintjük inkább 1-nek az értéket, mint 0-nak. Ha nagyon kis valószínűség esetén is válságot prediktálunk, akkor alacsony eséllyel tévesztünk el recessziós időszakokat (magas lesz a szenzitivitás), de bizonyára többször fogunk tévesen recessziót prediktálni (alacsony lesz a specificitás). A szenzitivitás és specificitás értéke tehát a választott küszöbértéktől is függni fog.

A ROC-görbét egy olyan koordináta-rendszerben tudjuk ábrázolni, melynek y tengelyén a *szenzitivitás* különböző értékeit, míg az x tengelyen az $1 - \text{specificitás}$ különböző értékeit jelenítjük meg 0 és 1 közötti küszöbértékek mellett. A modellünk alapján kirajzolható ROC-görbét a 2. *ábra* mutatja.

2. ábra

A 10 és 1 éves hozamszpred alapján, a teljes időszakra készített probit-modell ROC-görbéje az USA esetében



Megjegyzés: A görbe alatti terület (AUC) nagysága 0,78. A 45 fokos szaggatott egyenes mentén haladó ROC-görbe jelentene olyan modellt, amely véletlenszerűen jelezne előre.

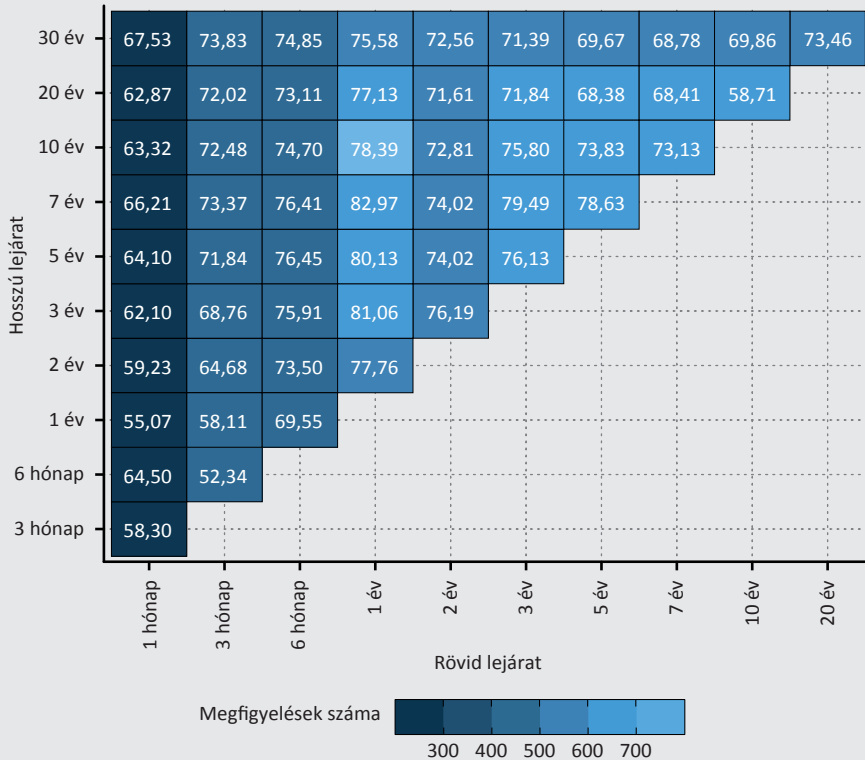
Forrás: FRED-adatok alapján számítva

A ROC-görbe alatti terület nagysága alapján az AUC mérőszámra 0,78-as értéket kaptunk. Mivel a vizsgált modell klasszifikációs képessége annál jobb, minél közelebb esik az 1 értékhez az AUC (minél inkább megvalósítható magas szenzitivitás magas specifitás mellett), ezért esetünkben megállapítható, hogy az a modell, melyben a hozamszpredet a 10 éves és 1 éves lejáratú állampapírhozamok különbségeként definiáltuk, többnyire sikeresen jelez előre.

3.1.2. A különböző lejáratkombinációk összehasonlítása

Ahogy azt korábban említettük, a szakirodalomban nincs teljes konszenzus arra vonatkozóan, hogy melyik lejáratkombináció jelzi előre a recessziókat a legsikerebben. Tanulmányunkban megvizsgáltuk, hogy a különböző kombinációkhoz milyen AUC-érték tartozik. A kapott eredményeket a 3. ábra mutatja.

3. ábra
Különböző hozamszpredek recesszió-előrejelző képességének vizsgálata az USA
esetében



Megjegyzés: Az ábrán feltüntetett számok az egyes lejáratkombinációkhoz tartozó AUC-értékeket mutatják százalékban kifejezve.

Forrás: FRED-adatok alapján számítva

A megfigyelések száma értelemszerűen attól függött, hogy hány esetben fértünk hozzá a kombináció mindkét lejáratkonstrukciójának adataihoz, így viszonylag nagy a szórása a megfigyelések számának.

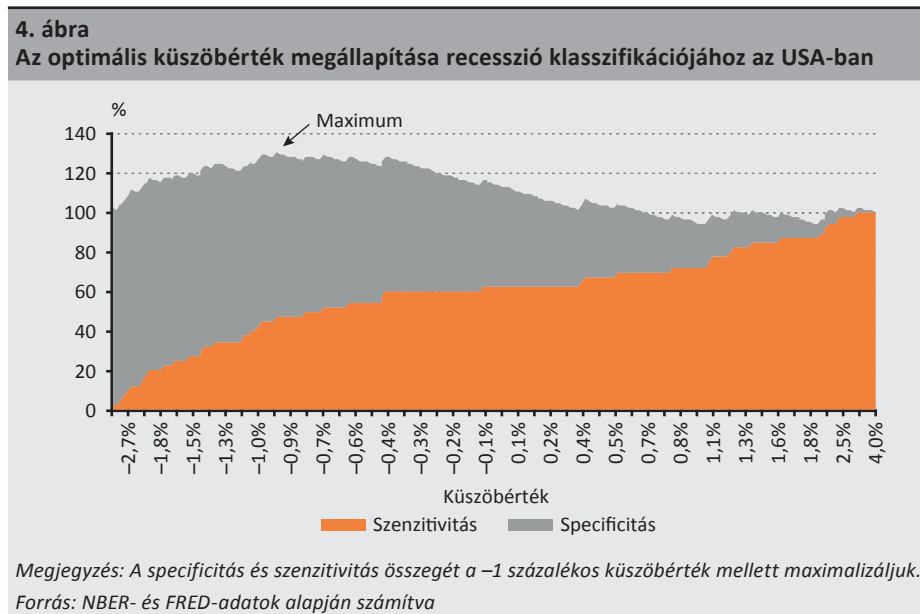
A 3. ábráról leolvasható, hogy az AUC mérőszám nem a kiinduló modellünk esetében veszi fel a legmagasabb értékét, hanem a 7 éves és 1 éves lejáratú állampapírok különbségének esetében. Ez azért is érdekes, mert ezt a kombinációt egyik általunk ismert szakirodalom sem ajánlja, bár a 7 éves időtáv már inkább nevezhető középtávnak, ekkor pedig egybecseng az eredményünk *Estrella et al. (2003)* eredményével. A *Melléklet 4. táblázata* tartalmazza az egyes lejáratokhoz kapcsolódó átlagos AUC-értékeket. A sokszor használt 10 éves és 3 hónapos kombináció a mi eredményeink szerint (bár még mindig 0,6–0,7 közötti AUC-értékkel) kevésbé jó megoldás, azonban a rövid lejáratok kombinációinak jó teljesítménye összhangban

van azokkal az állításokkal, miszerint a hozamgörbék előrejelző képessége elsősorban a rövid távú hozamok változásától függ. Továbbá megállapítható az is, hogy az 1 éves rövid lejárat minden általunk vizsgált hosszú lejárat mellett jól teljesít, így ennek az állampapírhozamnak az USA-ban kiemelt szerepet tulajdoníthatunk a recessziók előrejelzésében.

3.1.3. A recessziós időszakok definiálása a GDP ciklikus komponenseinek segítségével

Ahhoz, hogy a modellünk kiterjeszhető legyen európai országokra is, meg kellett határozni, hogy a GDP ciklikus komponensének milyen küszöbértéke mellett beszélhetünk recesszióról, mivel ezen országok esetében nem állt rendelkezésünkre az NBER-hez hasonló besorolás.

Az Egyesült Államok adatain vizsgáltuk meg, hogy a GDP Hodrick–Prescott-szűrő segítségével előállított ciklikus komponense miként tudja reprodukálni az NBER által definiált recessziókat. Ezt a lépést a 4. ábra mutatja be.



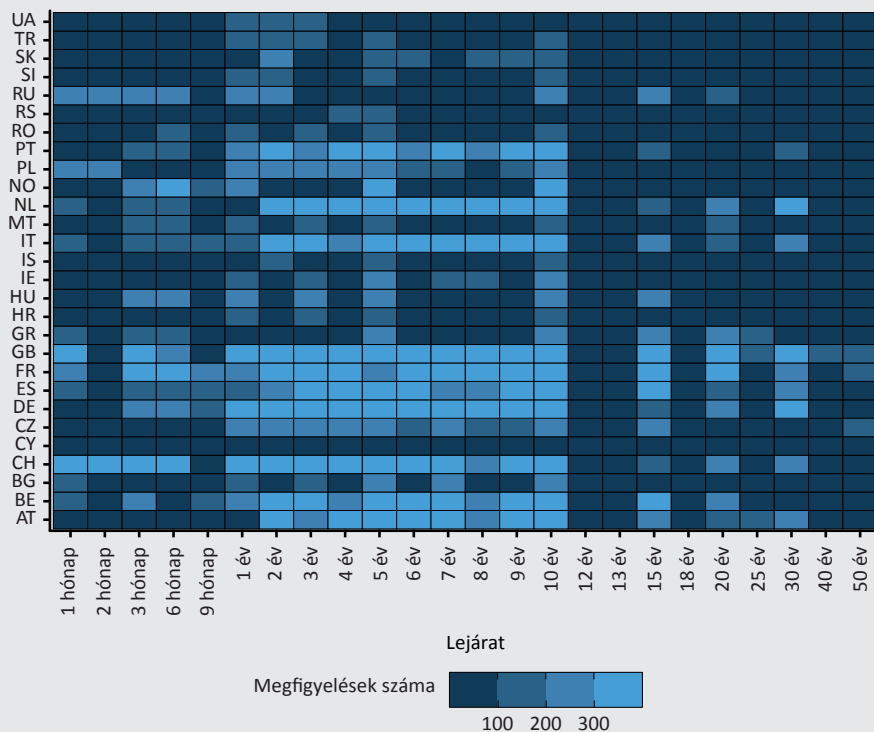
A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a GDP ciklikus komponensének -1 százalékos értéke határozható meg küszöbértékként. Ennek értelmében a reál-GDP HP-filterezéséből nyert adatok alapján az európai országok esetében azokat az időszakokat tudjuk recesszióként definiálni, melyek során a ciklikus komponens -1 százalékos vagy annál kisebb értéket vett fel. Ezen küszöbérték mellett az NBER szerint recesszióként riportált időszakok 47,5 százalékát, a nem recessziós időszakok 83,6 százalékát klasszifikáljuk helyesen. Bár a kibocsátási rés ilyen jellegű

meghatározása bevett módszer, és az európai országok esetében csak erre tudunk támaszkodni ahhoz, hogy egységes módszertannal állapítsuk meg a recessziókat, belátható, hogy a különbség jelentős.

3.2. A modell kiterjesztése európai országokra

Az Egyesült Államok adatain kapott eredmények alapján végeztük el a modell kiterjesztését európai országokra, tehát a 7 éves és 1 éves hozamok különbségét használtuk fel ugyanabban a modellben, amit az előzőkben használtunk, illetve a recessziókat a GDP ciklikus komponensének -1 százalékos küszöbértéke alapján definiáltuk. A kiinduló adatbázisunk Ausztria, Belgium, Bulgária, Ciprus, Csehország, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Hollandia, Horvátország, Izland, Írország, Lengyelország, Magyarország, Málta, Németország, Norvégia, Olaszország, Oroszország, Portugália, Románia, Spanyolország, Svájc, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, Törökország és Ukrajna különböző lejáratú állampapírjainak hozamait tartalmazza. A megfigyelések számait az országok és a lejáratok függvényében az 5. ábra mutatja.

5. ábra
A megfigyelések száma országonként



Forrás: Az investing.com adatai alapján szerkesztve

Jól látszik, hogy több ország esetében is problémát okoz az adathiány, emiatt a kiterjesztést csak 13 ország⁵ körében végeztük el, ezek a következők: Belgium, Bulgária, Csehország, Egyesült Királyság, Franciaország, Írország, Lengyelország, Németország, Olaszország, Portugália, Románia, Spanyolország és Svájc. Miután a kiterjesztést leszűkítettük a felsorolt országokra, lefuttattuk ezen országok adatain is a probit-modellt, melyben a magyarázóváltozóként használt hozamszprednek a 7 éves és 1 éves lejáratú állampapírhozámok különbségét választottuk a korábbi eredményeink alapján.

A 2. táblázatban foglaltuk össze az egyes országokhoz tartozó AUC-értékeket, melyek alapján azt mondhatjuk, hogy a vizsgált európai hozamgörbék többségében is megfigyelhető a jó recesszió-előrejelző képesség. A bolgár és spanyol adatokon futtatott modell az Egyesült Államok modelljénél is jobban teljesít e mérőszám alapján.

2. táblázat				
Az európai országokra futtatott probit-modellek eredményei				
	Koefficiens	Standard hiba	P-érték	AUC^a/N^b
Belgium				
Konstans	-0,33	0,48	0,49	0,84
Szpred	141,22	72,97	0,05	61
Bulgária				
Konstans	-5,54	1,76	0,00	0,95
Szpred	-250,99	84,40	0,00	36
Csehország				
Konstans	-0,27	0,30	0,37	0,49
Szpred	5,75	24,75	0,82	73
Egyesült Királyság				
Konstans	-1,43	0,24	0,00	0,67
Szpred	-33,71	19,77	0,09	97
Franciaország				
Konstans	-1,14	0,37	0,00	0,45
Szpred	14,03	31,22	0,65	81
Írország				
Konstans	-1,03	0,35	0,00	0,72
Szpred	-70,51	26,50	0,01	35
Lengyelország				
Konstans	1,17	0,75	0,12	0,84
Szpred	191,87	72,61	0,01	29

⁵ Feltételnek állítottuk, hogy legalább 20 megfigyelés álljon rendelkezésre, amely során mind az 1 és 7 éves hozamszpred készletített értéke, mind a GDP-adat elérhető.

2. táblázat				
Az európai országokra futtatott probit-modellek eredményei				
	Koefficiens	Standard hiba	P-érték	AUC^a/N^b
Németország				
Konstans	-1,20	0,29	0,00	0,63
Szpred	-28,25	21,21	0,18	96
Olaszország				
Konstans	-1,00	0,45	0,03	0,64
Szpred	-31,76	23,12	0,17	52
Portugália				
Konstans	-1,74	0,41	0,00	0,79
Szpred	-41,76	13,43	0,00	53
Románia				
Konstans	-1,06	0,72	0,14	0,49
Szpred	-14,53	37,95	0,70	24
Spanyolország				
Konstans	-4,50	1,14	0,00	0,93
Szpred	-239,77	62,51	0,00	35
Svájc				
Konstans	-2,00	0,36	0,00	0,81
Szpred	-111,52	28,44	0,00	94
Megjegyzés: ^a AUC: Görbe alatti terület (Konstans sorok). ^b N: Megfigyelések száma (Szpred sorok).				
Forrás: Az investing.com adatai alapján számítva				

A 2. táblázatban összefoglaltuk a különböző európai országokra lefutott probit-modellek regressziós eredményeit is. Az eredmények alapján elmondható, hogy a hozamszpred becült hatása csak Bulgária, Írország, Portugália, Spanyolország, és Svájc esetében bizonyult szignifikánsan negatívnak 5 százalékos szinten. Az Egyesült Királyság esetében 10 százalékos szignifikanciaszint mellett tekinthetjük szignifikánsnak a szpred előrejelző képességét. Bulgária és Spanyolország esetében továbbá az AUC-mutató értéke azt mutatja, hogy ezen országokban a 7 éves és 1 éves lejáratú kötvények hozamszpredje hatékonyabban jelez előre, mint az Egyesült Államokban (ahol az AUC-érték 82,79 volt). A hozamszpred becült koefficiense Belgium, Csehország, Franciaország és Lengyelország esetében mutat a várttal ellentétes irányt, a többi ország esetében elmondható, hogy a szpred csökkenése (invertált görbe felé való elmozdulása) a kibocsátási rés csökkenését jelzi előre. Eredményeink alapján a vizsgált országok közel 70 százalékában található negatív kapcsolat a hozamszpred és a recesszió bekövetkezésének valószínűsége között, viszont e kapcsolat csak az országok 38 (illetve 46) százalékában szignifikáns. Az európai országok közel harmadában kaptunk a várttól eltérő eredményeket, a kapcsolat az országok hatodában lett szignifikánsan pozitív.

4. Konklúzió

Tanulmányunkban egy probit-modell segítségével először azt vizsgáltuk, hogy az Egyesült Államok esetében megfigyelt, 10 éves és 1 éves lejáratú állampapírhozámok különbségeként definiált hozamszpred négy negyedéves időtávon való előrejelző képessége változott-e az elmúlt 25 évben az 1995 előtti időszakhoz képest. Azt találtuk, hogy bár enyhén, de csökkent az inverz hozamgörbék esetén a recesszió valószínűsége, a szpredék statisztikai szignifikanciája azonban megmaradt a későbbi időszakra lefuttatott modellben is.

Ezután az Egyesült Államok adatait felhasználva kerestük meg a recessziókat leghatékonyabban előrejelző lejáratkombinációt. Az eredményeink alapján a 7 éves és 1 éves hozamok különbsége teljesít a legjobban az előrejelzésben.

Mielőtt a modellt kiterjesztettük, az USA adatai alapján megkerestük a GDP ciklikus komponensének azt a -1 százalékos küszöbértékét, ami alatt elmondható, hogy egy gazdaság recesszióban van (recessziót jelentő kibocsátási rés). Ezen eredményeket felhasználva lefuttattuk a modellt olyan európai országokra is, melyekben elégséges adat állt rendelkezésünkre. Eredményeink szerint a 13 megvizsgáltból mindössze 6 ország esetében szignifikáns és negatív előjelű a hozamszpred kapcsolata a jövőbeli kibocsátási réssel. Bulgáriára és Spanyolországra ezen felül igaz az a megállapítás, hogy az AUC-mutató értéke alapján a hozamszpredék hatékonyabban jelzik előre a recessziót, mint az Egyesült Államok esetében.

Felhasznált irodalom

- Ang, A. – Piazzesi, M. – Wei, M. (2006): *What does the yield curve tell us about GDP growth*. Journal of Econometrics, 131(1–2): 359–403. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2005.01.032>
- Bauer, M.D. – Mertens, T.M. (2018a): *Economic forecasts with the yield curve*. FRBSF Economic Letter 2018-07, Federal Reserve Bank of San Francisco. <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2018/march/economic-forecasts-with-yield-curve/>
- Bauer, M.D. – Mertens, T.M. (2018b): *Information in the yield curve about future recessions*. FRBSF Economic Letter 2018-20, Federal Reserve Bank of San Francisco. <https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2018/august/information-in-yield-curve-about-future-recessions/>
- Chauvet, M. – Potter, S. (2005): *Forecasting recessions using the yield curve*. Journal of Forecasting, 24(2): 77–103. <https://doi.org/10.1002/for.932>

- Chinn, M.D. – Kucko, K.J. (2015): *The Predictive Power of the Yield Curve Across Countries and Time*. *International Finance*, 18(2): 129–156. <https://doi.org/10.1111/infi.12064>
- Duarte, A. – Venetis, I.A. – Paya, I. (2005): *Predicting real growth and the probability of recession in the euro area using the yield spread*. *International Journal of Forecasting*, 21(2): 261–277. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2004.09.008>
- Estrella, A. (2022): *Yield curve spreads and the risk of recession*. *Finance, Economics and Monetary Policy Discussion Paper No. 2201*. <http://www.financeecon.com/DPs/DP2201.pdf>
- Estrella, A. – Mishkin, F.S. (1996): *The Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions*. *Current Issues in Economics and Finance*, 2(7). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1001228>
- Estrella, A. – Mishkin, F.S. (1997): *The predictive power of the term structure of interest rates in Europe and the United States: Implications for the European Central Bank*. *European Economic Review*, 41(7): 1375–1401. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(96\)00050-5](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(96)00050-5)
- Estrella, A. – Mishkin, F.S. (1998): *Predicting US recessions: Financial variables as leading indicators*. *Review of Economics and Statistics*, 80(1): 45–61. <https://doi.org/10.1162/003465398557320>
- Estrella, A. – Rodrigues, A.P. – Schich, S. (2003): *How Stable Is the Predictive Power of the Yield Curve? Evidence from Germany and the United States*. *Review of Economics and Statistics*, 85(3): 629–644. <https://doi.org/10.1162/003465303322369777>
- Granát Marcell – Lehmann Kristóf – Nagy Olivér – Neszveda Gábor (2023): *Expect the unexpected: Did the equity markets anticipate the Russo-Ukrainian war?* *Finance Research Letters*, 58(PartA), 104301. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104301>
- Hasse, J.-B. – Lajaunie, Q. (2022): *Does the yield curve signal recessions? New evidence from an international panel data analysis*. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 84(May): 9–22. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2022.01.001>
- Haubrich, J.G. (2006): *Does the yield curve signal recession?* *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland, 15 April. <https://www.clevelandfed.org/newsroom-and-events/publications/economic-commentary/economic-commentary-archives/2006-economic-commentaries/ec-20060415-does-the-yield-curve-signal-recession>
- Keen, H. (1989): *The yield curve as a predictor of business cycle turning points*. *Business Economics*, 24(4): 37–43.
- Máténé Bella Klaudia – Ritzlné Kazimir Ildikó – Sugár András (2019): *A magyarországi konjunktúrakutatás rövid történeti áttekintése*. *Statistikai Szemle*, 97(6): 521–545. <https://doi.org/10.20311/stat2019.6.hu0521>

Matolcsy György – Palotai Dániel (2016): *A fiskális és a monetáris politika kölcsönhatása Magyarországon az elmúlt másfél évtizedben*. Hitelintézeti Szemle, 15(2): 5–32. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/matolcsy-gyorgy-palotai-daniel.pdf>

Rudebusch, G.D. – Williams, J.C. (2009): *Forecasting Recessions: The Puzzle of the Enduring Power of the Yield Curve*. Journal of Business & Economic Statistics, 27(4): 492–503. <https://doi.org/10.1198/jbes.2009.07213>

Stevens, E.J. (1989): *Is there a message in the yield curve?* Economic Commentary, Federal Reserve Bank of Cleveland, March 15. <https://www.clevelandfed.org/newsroom-and-events/publications/economic-commentary/economic-commentary-archives/1989-economic-commentaries/ec-19890315-is-there-a-message-in-the-yield-curve>

Wooldridge, J.M. (2012): *Introductory econometrics: A modern approach*. 5th Edition. South-Western Cengage Learning.

Wright, J.H. (2006): *The Yield Curve and Predicting Recessions*. FEDs Working Paper No. 2006-7. <https://doi.org/10.2139/ssrn.899538>

Melléklet

3. táblázat			
Az USA-ra futtatott probit-modellek becült koefficiensei			
	Koefficiens	Standard hiba	P-érték
Probit, 1995 előtt			
Konstans	-0,93	0,19	0,00%
Szpred	-1,85	0,41	0,00%
Probit, 1995 után			
Konstans	-0,75	0,12	0,00%
Szpred	-0,62	0,10	0,00%
Probit, Összes megfigyelés			
Konstans	-0,75	0,09	0,00%
Szpred	-0,72	0,10	0,00%
LPM, Összes megfigyelés			
Konstans	0,25	0,02	0,00%
Szpred	-0,12	0,01	0,00%
<i>Forrás: FRED-adatok alapján számítva</i>			

4. táblázat			
A különböző hozamszpred-kombinációk alapján számolt átlagos AUC-eredmények a probit-modell alkalmazásával az USA-ra			
Lejárat^a	Átlagos AUC	Lejárat^b	Átlagos AUC
1 hónap	0,62	3 hónap	0,58
3 hónap	0,67	6 hónap	0,58
6 hónap	0,74	1 év	0,61
1 év	0,79*	2 év	0,69
2 év	0,74	3 év	0,73
3 év	0,75	5 év	0,74
5 év	0,73	7 év	0,76*
7 év	0,70	10 év	0,73
10 év	0,64	20 év	0,69
20 év	0,73	30 év	0,72
<i>Megjegyzés: ^aModellben rövid lejáratként alkalmazva. ^bModellben hosszú lejáratként alkalmazva. *Legmagasabb érték.</i>			
<i>Forrás: FRED-adatok alapján számítva</i>			

Az euro és a forint készpénztartási hányadát alakító tényezők – a megtakarítási készpénzkereslet térnyerése az ezredfordulótól*

Bódi-Schubert Anikó – Ritzlné Kazimir Ildikó

Tanulmányunkban áttekintjük a forint és az euro megtakarítási célú készpénzkeresletét alakító tényezőket a készpénztartási hányad vizsgálatán keresztül. A készpénztartási hányad a forint és az euro esetében is növekvő tendenciát mutat, ami a készpénzes megtakarítások növekedését jelzi. Eredményeink szerint a megtakarítási készpénzkeresletet hosszú távon a vagyon és a hozamok klasszikus változói mellett a bizonytalanság, a pénzügyi szolgáltatások ára és az intézményi környezet változása határozza meg. Rövid távon elsősorban a bizonytalanság változása és a rövid távú kamatok alakulása a domináns. A válságok kialakulása, valamint az intézményi környezet hirtelen változásai rövid távon sokszerű, nagymértékű növekedést okoznak a készpénztartási hányad alakulásában mindkét valuta esetén.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: E12, E41, E58, E71

Kulcsszavak: készpénzkereslet, hibakorrekciós modell, bizonytalanság, készpénztartási hányad

1. Bevezetés

A készpénz összetett szerepet tölt be a gazdaságban: fizetőeszközként árukat és szolgáltatásokat vásárolhatunk vele, ezt nevezzük tranzakciós pénzkeresletnek, valamint a gazdaság szereplői megtakarításaik egy részét készpénzben tartják, ezt vagyontartási vagy felhalmozási motivációként tarthatjuk számon (Odorán – Sisak 2008). Tanulmányunk fókuszában alapvetően a megtakarítási célú készpénzkereslet alakulásának vizsgálata áll a forint, valamint a közös európai pénznem, az euro esetén. A digitalizáció térnyerésével és az elektronikus fizetések terjedésével a készpénz iránti kereslet csökkenésének prognosztizálása általános volt az elmúlt évtizedekben, a készpénzállomány növekedése a világ legtöbb országában mégis napjainkig jellemző tendencia maradt, a látszólag ellentmondásos folyamat számos kutatást inspirált, amelyek közül némelyik a fogyasztói magatartás mikroszintű elemzéséből indul ki,

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

Bódi-Schubert Anikó: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető. E-mail: schuberta@mnk.hu

Ritzlné Kazimir Ildikó: Magyar Nemzeti Bank, vezető készpénzpolitikai szakértő. E-mail: ritzlnekazii@mnk.hu

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. június 6-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.67>

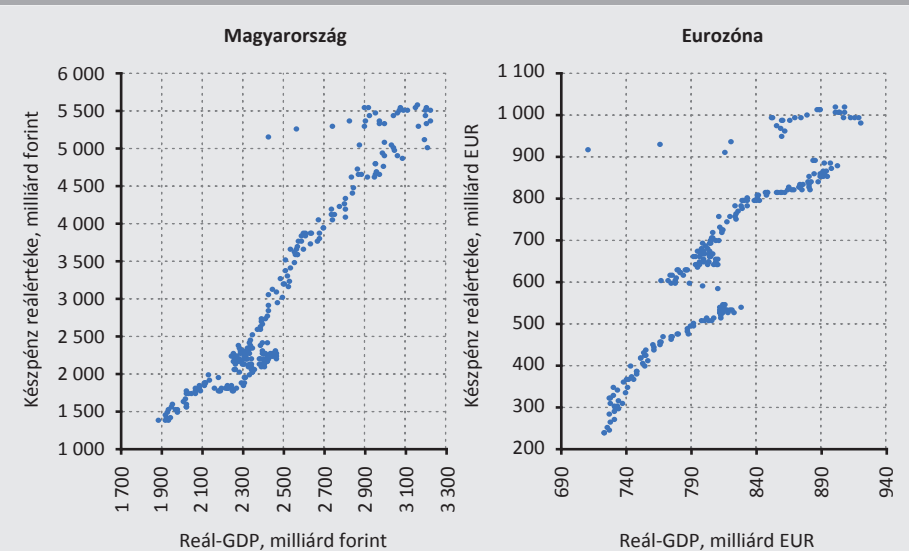
vagy makroszempontról magyarázza a folyamatot (Bagnall et al. 2016; Fujiki 2020; Rösl – Seitz 2022). Ez a trend az elektronikus fizetések terjedésének jelentősebb lendületet adó Covid19-járvány miatti lezárásokat követően is megfigyelhető maradt (MNB 2022). Hazánkban 2019 és 2020 között az online pénztárgépeken keresztül lebonyolított készpénzes tranzakciók értéke 13,6 százalékkal csökkent, miközben a forgalomban lévő készpénz mennyisége 9,9 százalékkal emelkedett. Így a fogyasztási célú, jövedelemtől függő tranzakciós pénzkereslet¹ elmélete (Fisher 1912) az elmúlt időszakok jelentős készpénzkereslet-növekedését nem magyarázza.

Kutatásunk fókusza a feltételezhetően egyre markánsabbá váló, azonban közvetlenül nem megfigyelhető megtakarítási célú készpénzkereslet motivációinak a feltárása. A téma vizsgálatát azért is fontosnak tartjuk, mert ahhoz, hogy megfelelő szakpolitikai intézkedéseket hozhassanak akár a különböző megtakarítási ösztönzőket, akár a forgalomban levő készpénzállomány befolyásolását érintően, szükséges tisztán látni, milyen tényezők mozgatják a megtakarítási készpénzkereslet alakulását.

A kérdőíves felmérések a téma rendkívüli érzékenysége miatt a készpénzes megtakarítás gyakoriságára és mennyiségére nem adnak megbízható eredményt. A megtakarítási célú készpénzkereslet implicit meghatározására több módszer is rendelkezésre áll, ilyen például a bankjegyek elhasználódásának, s az egyes címletek forgási sebességének vizsgálata, illetve az elektronikus tranzakciók alakulásának és a háztartások fogyasztásának az összehasonlítása (Végső 2020). Az általunk alkalmazott módszer Dreger és Wolters (2009) megközelítésén alapul. Gondolatmenetük szerint olyan gazdaságban, ahol a fizetési preferenciák állandóak, kizárólag tranzakciós célú készpénzkereslet létezik, a készpénzkereslet jövedelemrugalmassága egységnyi, más-ként kifejezve a pénz forgási sebessége, illetve reciproka, a készpénztartási hányad állandó. Amennyiben viszont a készpénztartási hányad nem konstans, az implicit a készpénz nem tranzakciós célú keresletét fejezi ki.

A készpénzkereslet megtakarításokban betöltött jelentőségét az 1. ábra jól szemlélteti.

¹Érdemesnek tartjuk megjegyezni, hogy Fisher itt nem kizárólag készpénzről, hanem általában vett pénzmennyiségről beszél, ahol a javak nominális kereslete kizárólag a gazdaságban levő pénz mennyiségének függvénye.

1. ábra**A készpénz mennyiség és a GDP reálértékének alakulása Magyarországon és az eurozónában 2001–2022, ill. 2002–2022**

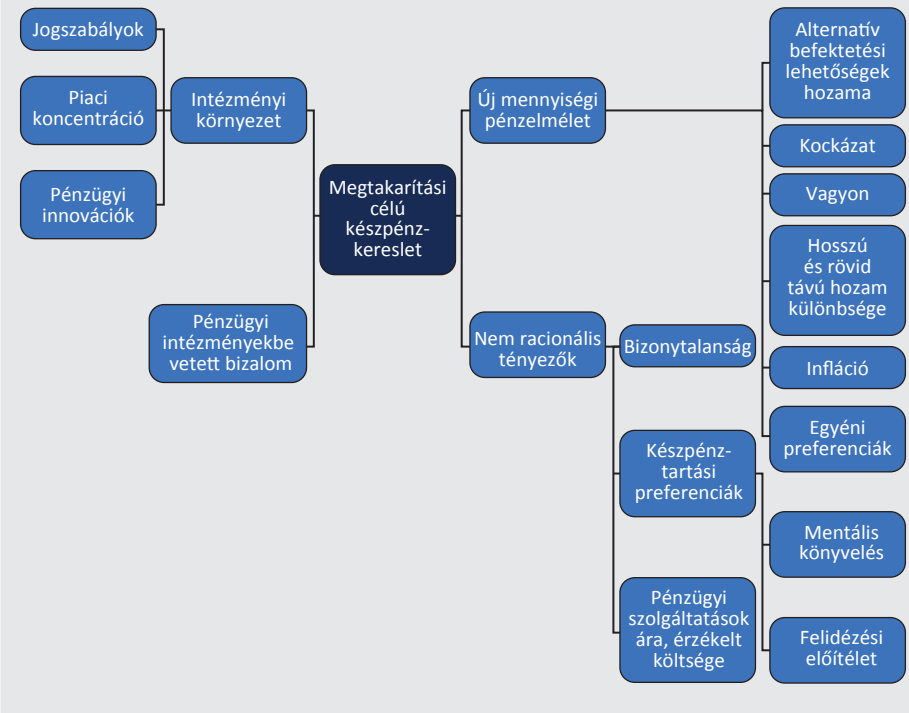
Megjegyzés: Havi adatok, bázisév: 2010.

Forrás: Magyar Nemzeti Bank (MNB), Európai Központi Bank (EKB) és Központi Statisztikai Hivatal (KSH) alapján számítva

Az 1. ábrán látható, hogy a reál-készpénzmennyiség és reáljövedelem (reál-GDP) közötti kapcsolat korántsem stabil, hanem strukturális törésekkel szabdaltságot mutat, ami a megtakarítási készpénzkereslet jelentőségére és változására utal. A strukturális töréseket Magyarországon 2003–2004 fordulóján, a 2008-as válság és helyreállítás kapcsán, illetve a 2020. márciust követő időszakban figyelhetjük meg, az eurozónában szintén a 2008–2009-ben jelentkező gazdasági válság, illetve 2020-ban a Covid19 okozta krízis nyomán jelentkeznek a strukturális törések.

Az 1. ábrán látható törések és eltérő meredekségű szakaszok alakulása a megtakarítási készpénzkeresletre ható tényezőkkel magyarázhatók, ezeket a 2. ábrán foglaltuk össze, amely kutatásunk koncepcionális modelljét ábrázolja.

2. ábra
A megtakarítási célú készpénzkeresletet befolyásoló tényezők



A készpénztartási preferenciák alatt a készpénzben tartott megtakarításokat magyarázó – klasszikus közgazdasági megközelítést alkalmazva – nem racionális magatartásformákat értjük. A háztartások pénzügyi döntéseire sokszor inkonzisztens, nem racionális attitűdök jellemzőek. Ilyen a mentális könyvelés, amikor különböző célokra előre meghatározott összeget különítenek el az emberek. Ez leginkább készpénzben valósul meg, mivel materializált formában a fogyasztók könnyebben átlátják és képesek kontrollálni döntéseiket, míg elektronikus fizetési módok választása esetén nagyobb a valószínűsége az ún. túlköltekezésnek (Raghubir – Srivastava 2008). A különböző mentális „számlák” értékelése nem azonos, függ a céltól és a forrástól is (Thaler 1985). A nem racionális fogyasztói viselkedés további tipikus jellemzője az, amikor a gazdasági szereplők egy korábbi döntést igazolva kitaranak egy ésszerűtlen magatartás mellett. A felidézési előítéletnek megfelelően a szokatlan, rendkívüli események a valóságosnál gyakoribbnak tűnnek. Ezért lehetséges, hogy a pénzügyi szektorral kapcsolatos korábbi negatív tapasztalatok vagy hírek még évtizedekig éreztetik hatásukat (Hámori 2003).

A pénzügyi szolgáltatások tranzakciós költségeinek alakulása szintén nem racionális magatartást eredményezhet, ha a veszteséget nagyobb értékűnek érzékelik, mint a befektetéssel realizálható nyereséget. Ekkor az árak emelkedése a veszteség kerülésén keresztül az egyéb befektetési lehetőség keresletét csökkenti. A pénzügyi szolgáltatások relatív árának az emelkedése arra ösztönözheti a viszonylag alacsony megtakarítással rendelkező háztartásokat, hogy inkább készpénzben tartsák felhalmozásaikat, ezzel küszöbölve ki a tranzakciós költségeket. A pénzügyi szolgáltatások költsége Hicks (1935) munkájában kiterjesztett értelemben szerepel, az egzakt és az alternatív költséget is magában foglalja.

Az előző nem racionális attitűdöket az MNB 2022 szeptemberében a hazai felnőtt lakosság körében végzett reprezentatív kutatása is megerősítette. A felmérés eredménye szerint a lakosság 68 százaléka véli úgy, hogy sokaknak azért van készpénzben a megtakarítása, mert rossz tapasztalatuk volt a bankokkal, a válaszadók 60 százaléka pedig a meghatározott célra történő gyűjtés jó eszközének tartja a készpénzt. Továbbá a megkérdezettek 65 százaléka értett egyet azzal az állítással, hogy akinek alacsony a megtakarítása, annak nem éri meg bankba tenni a pénzét. *Belházyné Illés és szerzőtársai (2018)* is kiemelik, hogy még a mikro-, kis- és középvállalatok esetében is a készpénzhasználat bizonyos szituációkhoz kötődő, mélyen gyökerező attitűd.

A készpénztartás preferenciáival kapcsolatban fontos azt is kiemelni, hogy 2004–2008 között a hazai lakosság eladósodottsága jelentősen megnőtt. A 2008-as devizahitel-válság jelentős terhet jelentett a lakosságnak, hiszen már 2007 végére a rendelkezésre álló jövedelem 13 százalékát fordították a háztartások hiteltörlesztésre, és a hitellel rendelkezők 40 százaléka alacsony jövedelmű volt 2010-ben. A tapasztalatok eredményeként a válságot követő években csökkent a lakossági hitelkereslet, és ezzel párhuzamosan a bankokkal szembeni bizalom szintje is. Ez az alacsonyabb jövedelmű lakosság körében a készpénzhasználat növekedését idézte elő, ők a rendszeresen jelentkező kisebb-nagyobb megélhetési kríziseiket a válságot követően inkább készpénzzel finanszírozták (*Gosztanyi 2017*). Ezt az eredményt *Horn és Kiss (2019)* kérdőíves felmérésének eredménye is alátámasztotta, miszerint a jövedelem, a foglalkoztatás és lakóhely egyaránt szignifikánsan magyarázza a bankszámlával és bankkártyával való rendelkezést, így közvetve a készpénzhasználatot is. *Deák et al. (2021)*, valamint *Végső et al. (2018)* kutatásai is arra mutattak rá, hogy az életkor, az iskolai végzettség, valamint a jövedelem kiemelt szerepet játszik a fizetési módok közötti választásban, illetve hatással van az egyének bankkapcsolattal, bankkártyával való rendelkezésére is.

A bizonytalanság kulcsfontosságú a monetáris elméletben, jelentőségét *Keynes (1965)* emelte ki. A bizonytalanság és a kockázat nem tekinthető a közgazdasági elméletben egymás szinonimájának, mivel utóbbi esetén a kimenetek valószínűsége ismert. Amennyiben csak a kockázattal kellene számolni a gazdasági folyamatok

során, akkor a jövő determinált lenne abban az értelemben, hogy minden lehetséges kimenet és megvalósulásának valószínűsége ismert. A bizonytalanság esetén a jövő precedens nélküli kimenetek halmaza, hiszen ekkor a lehetséges kimenetek és azok valószínűsége sem ismert, a múltban megfigyelt tendenciákra nem lehet építeni a jövőben.

Bizonytalanság esetén a döntéshozók az ismeretek hiánya miatt vagy elkerülik a döntési szituációt, vagy pedig, engedve az „animal spirit”, a spontán cselekvésre sürgetés erejének, gőzerővel belevágnak valamilyen tevékenységbe. Keynes bizonytalanságon alapuló elmélete értelmében érthetővé válik az a magatartás, amikor gazdasági-társadalmi válsághelyzetek esetén az emberek nagy veszteségek árán is készpénzhez akarnak jutni, a pénz forgási sebessége ekkor lecsökken (Szepesi 2013). A döntés meghozatala során – információk hiányában – a többség vagy átlag magatartására hagyatkoznak, így alakul ki a helyzet megítéléséről konvencionális, közösségi ítélet (Bélyácz 2013). A negatív tapasztalat többi döntéshozóra gyakorolt tovaryűző hatását például Kiss et al. (2018) is kiemeli a bankpánikok kapcsán. Bizonytalan, információhiányos helyzetben a sürgető cselekvési kényszert a félelem, szorongás, stressz válthatja ki. A cselekvés impulzivitására a közösségi média is hatással van. Ez volt látható a Covid19-járvány kitörésekor tapasztalt pánik-vásárlások során is (Omar et al. 2021). A lakosság készletfelhalmozási kényszere a hirtelen megjelenő, precedens nélküli helyzetre adott reakció volt. A készletfelhalmozás azonban nemcsak a fogyasztási cikkek iránt nyilvánult meg, hanem a készpénz iránti kereslet is jelentősen növekedett. Hicks (1935) a pénztartási preferenciák alakulása kapcsán kiemeli az új körülményekhez történő igazodás időigényét is, ami részben az információhiánynak köszönhető, így szintén indokolt figyelembe venni.

A bizonytalanság készpénzkeresletre gyakorolt hatását elemezte Rösl és Seitz (2021) tanulmánya is, amely az Y2K, a 2008–2009-es gazdasági válság, valamint a Covid19-krisis időszakában vizsgálta több fejlett országban a készpénzállomány alakulását. Elemzésükben arra világítanak rá, hogy a vizsgált krízisek okozta bizonytalanság különösen a nagy címletű bankjegyek iránti keresletet növeli sokszerűen, s ezekben a kritikus időszakokban a készpénz egyfajta „közbiztosításként” (public insurance service) működik. A különböző krízisek, válságok okozta felfokozott időszakokban ugyanis a készpénz birtoklása, az ahhoz való gyors hozzájutás elősegíti a lakosság pánikreakcióinak enyhítését, így támogatja a stabilizációt.

Az új mennyiségi pénzelmélet szerint a készpénzkereslet függ a vagyontól, az egyén preferenciáitól, a várt inflációs rátától és a különböző, alternatív eszközök hozamától. A vagyon a tág értelemben vett eszközöket, például a humán tőkét is tartalmazza, ezért a vagyontartás különböző formái között alacsony a helyettesíthetőség. Nő a készpénzkereslet a vagyon növekedésével, ha csökken a többi eszköz hozama vagy a várt inflációs ráta. Az új mennyiségi pénzelméletben a vagyonportfólió kiigazítási folyamata a pénzmennyiség és az árszínvonal közötti transzmissziós mechanizmus

(Friedman 1986). Az alternatív eszközök árának változása viszont eltérő hatással lehet a készpénzkeresletre, az eszközárak jelentős emelkedésének hatására a háztartások pénz iránti kereslete megnő, mert nő a vagyonuk is. Az is előfordulhat ugyanakkor, hogy a magasabb eszközárak csökkentik a pénz iránti keresletet (Dreger – Wolters 2009).

Végül az intézmények szerepét is ki kell emelnünk, mint a készpénzkeresletet befolyásoló tényezőt. A tág értelemben vett intézményi infrastruktúra részének tekintjük a jogszabályi környezetet, valamint a gazdasági tevékenységek és pénzügyi szolgáltatások fejlődését is. A szolgáltatások fejlődése sokszor összefügg a technológiai fejlődéssel, amelyek növelhetik a pénzügyi szolgáltatások nyereségességét. A pénzpiaci innovációk a készpénzhelyettesítők kínálatának a bővüléséhez vezetnek, s így a pénz forgási sebességének növekedéséhez is. Az intézmények alakulása hatással van a pénzpiac egyensúlyára és a gazdaságpolitika hatásosságára is, különös tekintettel az inflációs célok elérésére (Minsky 1957). Miller (1991) a pénzügyi innovációk és deregulációs folyamatok készpénzkeresletre gyakorolt hatására hívja fel a figyelmet. Bordo et al. (1997) a pénzügyi intézmények változása mellett a gazdaság strukturális változásának a pénz forgási sebességre gyakorolt hatását is kimutatta. Az intézményi változások hatását a pénz forgási sebességének alakulására Kim (2014) is hangsúlyozta. Wasiaturrahma et al. (2019) a készpénzmenyiség alakulását vizsgálta az elektronikus fizetési eszközök (hitelkártya, betéti kártya) és az elektronikus fizetés gyakoriságának függvényében, s azt állapította meg, hogy a lakosság által birtokolt hitelkártyák számának emelkedése negatívan, míg a debit kártyák számának növekedése pozitívan hat a forgalomban levő készpénzállományra. Laidler (1999) kimutatta, hogy az intézményi változások a szűkebb értelemben vett pénz keresletének instabilitását okozzák.

Az intézményi környezet definícióját tágabb értelemben fogalmazzuk meg kutatásunk során. Eszerint a társadalom és gazdaság összefüggéseit tértől és időtől függetlenül nem lehet meghatározni (Csaba 2021). A megtakarítási célú készpénzkereslet alakulása kapcsán az intézményrendszer alakulásának három tényezőjét emeljük ki. Elsőként a szabályozói, direkt formálását említenénk a pénzpiacnak. Az elmúlt időszakban a szakpolitika elkötelezett volt az elektronikus megoldások használatának kiterjesztése mellett. Ezek közé az intézkedések közé tartozik az azonnali fizetési rendszer bevezetése, vagy az, hogy 2021. január 1-jétől kezdve az OPG-t (online pénztárgép) üzemeltető kereskedőknek legalább egy elektronikus fizetési megoldást biztosítaniuk kell. A beavatkozások egy másik köre – ide tartozik például a tranzakciós illeték bevezetése, illetve az ágazati különadók kivetése és a havi kétszeri ingyenes készpénzfelvétel – piacsabályozó, valamint költségvetési bevételt optimalizáló célúak. Végül harmadikként az intézmények és a technológia kapcsolataként a pénzügyi innovációk terjedését emeljük ki. Ilyen pénzügyi innováció volt például az érintéses fizetést lehetővé tévő chipkártyák elterjedése, és a FinTech-cégek szolgáltatásainak megjelenése.

Az intézményekkel kapcsolatos további lényeges tényező a piaci szerkezet alakulásában érhető tetten. A pénzüzetek piaci részesedésének alakulására a koncentráció növekedése jellemző az elmúlt évtizedben, amihez a felvásárlások mellett a 2014-es takarékszövetkezeti csődök is hozzájárultak. 2014-ben hat takarékszövetkezet működési engedélyét vonta vissza fizetéseképtelenség miatt a jegybank. A takarékszövetkezetek és az FHB jogutódjaként a Takarékbank és 2022. márciusban a MKB és Budapest Bank egyesülése is hozzájárult a koncentráció növekedéséhez.

A készpénz iránti keresletet alakító tényezők között fontos még megemlíteni a nem megfigyelt gazdaságba sorolt tevékenységeket is (*Belházyné Illés – Leszkó 2017*). *Sisak (2011)* megerősítette, hogy a készpénzkereslet alakulásában a nem megfigyelt gazdaság készpénzkereslete jelentős hatást gyakorol, bár modelljével ennek számszerűsítése nem volt lehetséges.

A nem megfigyelt gazdaság körébe számos tevékenység tartozik, amelynek tevékenységenkénti részletes és teljes körű elszámolása a nemzeti számlákban az ESA2010 (European System of National Accounts 2010) előírása szerint kötelező. A számítások megfelelőségét az Európai Számvevőszék megbízásából az Eurostat rendszeresen ellenőrzi. Így tehát mind a hazai, mind az eurozóna GDP-adata tartalmazza a nem megfigyelt tevékenység hozzáadott értékét. Magyarországon a nem megfigyelt gazdaság 2005-ben a GDP 14,9 százalékát tette ki, ennek több mint fele, 57,7 százaléka az adóelkerülésnek volt köszönhető, és csupán 6,5 százaléka keletkezett az illegális tevékenységek miatt, mint például a drogkereskedelem és prostitúció (*Murai – Ritzlné Kazimir 2011*).

Hazánkban a kormányzat 2012-től kezdve számos intézkedést hozott, amellyel az adóelkerülés csökkentését kívánták elérni. A teljesség igénye nélkül ide tartozik az áfa-összesítő jelentés bevezetése, a fordított áfakulcsok alkalmazása, a kötelező online kassza, valamint az EKÁER bevezetése. Az intézkedések hatásosságát alátámasztja az Európai Bizottság megbízásából számított áfarés alakulása, illetve az adóellenőrzési adatok felhasználásával történő áfacsalás becslése is, ami szerint az áfacsalás az elméleti áfakötelezettség arányában a maximumát, közel 30 százalékot 2011-ben érte el, értéke 2019-re 6,6 százalékra csökkent (*Ritzlné Kazimir – Máténé Bella 2020; EB 2021*). A csökkenő adóelkerülés a készpénzkereslet erőteljes növekedését tehát nem generálhatta.

Tanulmányunkban a nem megfigyelt gazdaság készpénzkeresletet generáló hatását nem vizsgáltuk. Ennek legfőbb oka, hogy kutatásunkban a célváltozó a készpénztartási hányad volt, ezen változó kiszámításánál nem a munkaügyi statisztikából származó jövedelmet vettük alapul, hanem a GDP-t, pontosan azért, hogy a nemzetgazdaság területén keletkező összes elsődleges jövedelmet, beleértve a nem megfigyelt gazdaságból származó jövedelmeket is számításba vegyük a tranzakciós készpénzkereslet hatásának kiszűrése során.

Kutatásunkban a megtakarítási célú készpénzkereslet alakulását és befolyásoló tényezőit vizsgáljuk hazánkban, valamint az eurozónában. A kutatás *Dreger és Wolters (2009)* módszertanát követve, a fókuszált elemzés érdekében a készpénztartási hányad kiszámításával a készpénzkeresletből a tranzakciós készpénzkeresletet kiszűrve vizsgálja a megtakarítási célú készpénzkereslet alakulását és meghatározó tényezőit az elemzés elméleti keretrendszerének kibővítésével.

2. Adatok

Az adatok összegyűjtése során 2000-től 2022 szeptemberéig terjedő, havi gyakoriságú adatbázist állítottunk össze Magyarországra és az eurozónára. Az adatok rendelkezésre állása azonban ezen az időszakon nem volt teljes, továbbá az euro készpénz 2002. januári bevezetése szintén korlátozta az elemzés horizontját. Forrásként az Eurostat, EKB, KSH és az MNB honlapján publikált adatok szolgáltak, továbbá egy idősort a Google Trend keresési adatok közül töltöttünk le.

A mutatók kiválasztása során a forgalomban lévő készpénzmennyiség szezonálisan és naptárhathással kiigazított mennyiségéből², illetve a hazai adatok esetében a monetáris pénzügyi intézményeken kívüli készpénz szezonálisan igazított idősorából³ számítottuk ki a készpénztartási hányadot, ennek során a reáljövedelem proxyjának a 2010. évi árreál GDP-t tekintettünk⁴. Azért erre esett a választásunk, mert tartalmazza a vállalkozói és tőkejövedelmeket, valamint a nem megfigyelt gazdaságban realizált jövedelmeket. A GDP azonban csak negyedéves gyakorisággal áll rendelkezésre, ezért havi gyakoriságú idősorra bontottuk a Chow-Lin módszerrel, indikátorsorként az ipari termelés szezonálisan kiigazított havi gyakoriságú, 2015 átlagához viszonyított volumenindexe szolgált⁵ (*Sax – Steiner 2013*).

A nomináljövedelem idősor meghatározásához a GDP-deflátor helyett a fogyasztói árindexet használtuk.⁶ Ennek oka, hogy a reáljövedelem fogyasztói értékét kívántuk meghatározni. A GDP-deflátor erre a célra nem alkalmas, hiszen a GDP implicit árindexe a termelési oldal felől megközelítve, a termékek és folyó ráfordítások árindexét felhasználva kettős deflálással, a fogyasztási oldalról nézve több végső felhasználási tétel implicit árindexének eredőjeként adódik. Például a külkereskedelmi árindexek a GDP-deflátorra jelentős hatást gyakorolnak. A fogyasztói árindex használata

² *Currency in circulation reported by MFIs, central gov. and POGIs in the euro area (stocks)*: https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES_KEY=117.BSI.M.U2.YV.L10.X.1.U2.2300.Z01.E&periodSortOrder=ASC

³ *A monetáris pénzügyi intézmények mérlegei és a pénzmennyiségek*: <https://statisztika.mnb.hu/publikacios-temak/penzugyi-intezmenyek-merlegei/monetaris-es-egyeb-merlegstatisztikak/sajtokozlemeny---egyeb-monetaris-penzugyi-intezmenyek>

⁴ *GDP and main components (output, expenditure and income)*: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMQ_10_GDP__custom_7214506/default/table?lang=en

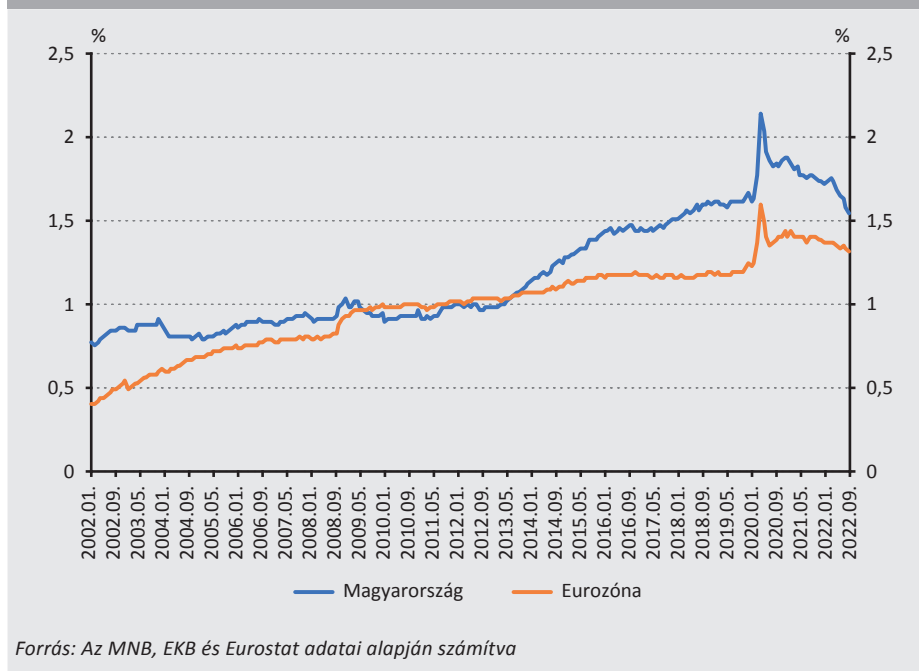
⁵ *Industry – monthly data – index (2015 = 100) (NACE Rev. 2)*: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EI_ISIN_M__custom_4370627/default/table

⁶ *HICP - monthly data (annual rate of change)*: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_MANR__custom_4368815/default/table

a GDP-deflátor helyett viszonylag elterjedt, lásd például *Sorensen – Yosha (2007)*. A fogyasztói árindexből előző év átlagához viszonyított fogyasztói árindexeket számítottunk ($HICP_t$), majd ennek felhasználásával, láncolással számítottuk ki a nomináljövedelem idősort (*Anwar – Szóké né 2008*). A készpénztartási hányadot a készpénzmennyiség és a nomináljövedelem hányadosaként kaptuk meg. A készpénztartási hányad alakulását az eurozónára és Magyarországra a 3. ábra tartalmazza.

3. ábra

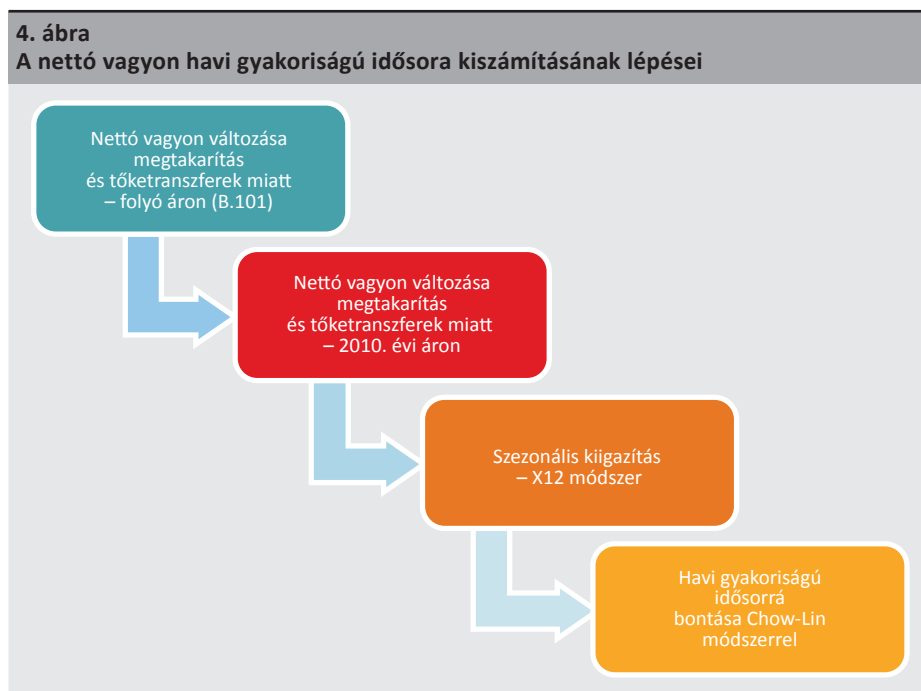
A készpénztartási hányad alakulása Magyarországon és az eurozónában



A hazai készpénztartási hányad a 2008-as gazdasági válság éveit kivéve a teljes időszakban magasabb volt, mint az eurozónában. A 2008-as válság kirobbanása 2008. októberben mindkét vizsgált készpénztartási hányadot megemelte, továbbá a Covid19-járvány első hullámának megjelenése okozta pánik korábban nem tapasztalt növekedést okozott Magyarországon és az eurozónában egyaránt.

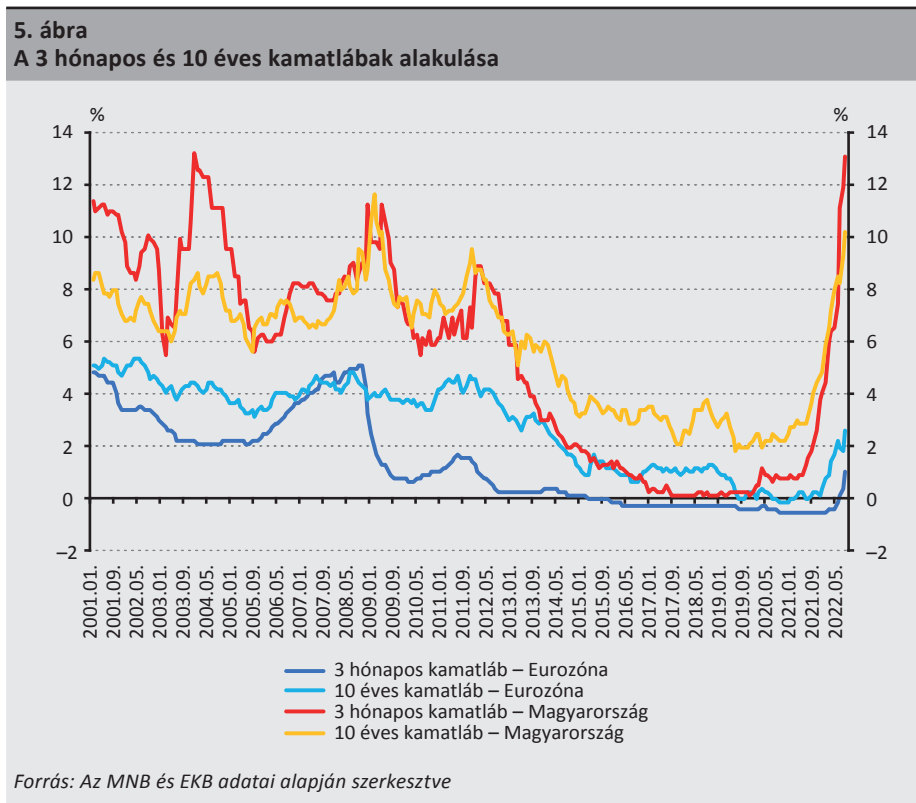
A vagyon változását a nemzeti számlák mutatói köréből a háztartások és háztartásokat segítő nonprofit intézmények szektorra publikált „a nettó vagyon változása megtakarítás és tőke-transzferek miatt” mutatóval közelítettük. Ez az adat azonban csak folyó áron és negyedéves gyakorisággal áll rendelkezésre.⁷

Első lépésben láncolással a folyó áras idősort 2010. évi átlagárra számítottuk át. A megfelelő árindex kiválasztása dilemmákat vetett fel, mivel a vagyonösszetevők súlyozott árindexével lenne ideális a vagyon változásának reálértékét kiszámítani. Ilyen árindex sajnos nem áll rendelkezésre, ezért választásunk a fogyasztói árindexre esett. A következő lépésben a szezonális kiigazítást végeztük el X12 módszerrel. Végül a negyedéves idősort havi idősrá bontottuk. A reálvagyon változásának felbontásához havi gyakoriságú indikátorsor nem áll rendelkezésre, ezért a már felbontott reál-GDP-idősort használtuk a Chow-Lin Maxlog-módszer alkalmazása során. A számítás menetét a 4. ábra mutatja be.



⁷ Non-financial transactions – quarterly data: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NASQ_10_NF_TR__custom_5605323/default/table
A nemzetgazdaság negyedéves nem pénzügyi szektorszámlái: <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?lang=hu>

A hozamok alakulására vonatkozóan a hazai gazdaságra a 3 hónapos és 10 éves benchmark kamatlábat⁸, míg az eurozónára az EURIBOR 3 hónapos és a 10 éves lejáratú bankközi kamatlábat használtuk⁹. A kamatok alakulását az 5. ábra mutatja be.¹⁰



⁸ Állampapírpiazi referenciahozamok (Benchmark): <https://statiztika.mnb.hu/idosor-1605>

⁹ Long-term interest rate for convergence purposes – 10 years maturity, denominated in Euro – Euro area 19 (fixed composition) as of 1 January 2015: https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES_KEY=229.IRS.M.I8.L.L40.CI.0000.EUR.N.Z&periodSortOrder=ASC

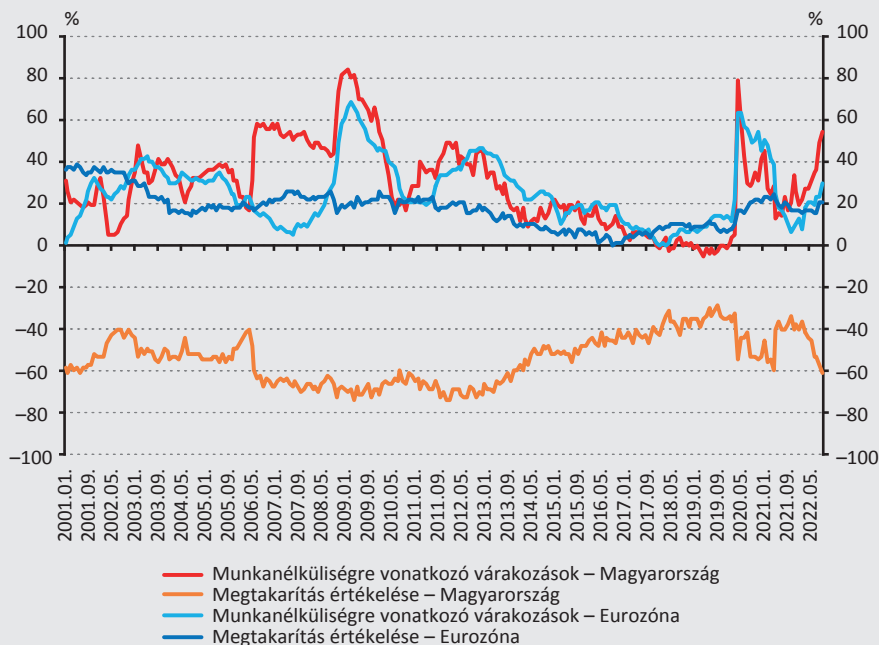
Euribor 3-month – Historical close, average of observations through period: https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?SERIES_KEY=143.FM.M.U2.EUR.RT.MM.EURIBOR3MD_.HSTA&periodSortOrder=ASC

¹⁰ A hazai kamatok alakulása szempontjából ki kell emelnünk a 2003 végi kamatcsúcsot, amelynek kialakulásához hozzájárult a 2001-ben lezárult devizaliberalizációs folyamat, vagyis a forint szabad átválthatósága ekkorra valósult meg teljes mértékben, ami a 2002-es fiskális expanzió okozta deficittel együtt jelentős problémát okozott. A kormányzat sürgette a forint leértékelését, amit az exportőrök versenyképességének romlásával indokolt. A forint árfolyamsávjának eltolását végül 2003. június 4-én hagyta jóvá a Monetáris Tanács. A döntés meglepte a piaci szereplőket, amit a forint leértékelődése, az infláció növekedése és ennek köszönhetően a kamatláb növekedése követett. A kialakuló pénzügyi válság a költségvetés kiigazítását tette szükségessé, többek között az év végén a támogatott lakáshitel program szűkítésére is sor került. Ez az intézkedés a magas kamatlábbal együtt vonzóvá tette a devizahitelek felvételét a lakosság számára, ami a 2008-as válságot követően egyik fő oka volt a jövedelemcsökkenésnek. A kamatlábak alakulásában megfigyelhető következő csúcs a 2008-as világgazdasági válsághoz kötődik, amit a „W” alakú válság második visszaeséséhez kötődő kamatcsúcs követett. Végül Magyarországon a Covid19-válság kirobbanását követően figyelhető meg újabb változás a kamatpályában, az ekkor elindult kamatonövekedés 2022 harmadik negyedévére már megközelítette a 2003-as csúcsot.

A szubjektív bizonytalanságot és a befektetések kockázatát a keynesi elmélet nyomán tartottuk szükségesnek bevonni az elemzésünkbe. Ezeket a tényezőket a gazdasági hangulatindex (Economic Sentiment Indicators, ESI)¹¹ mutatóhalmazából választott indexekkel mértük. A bizonytalanságot jól tükrözi a következő 12 hónapra vonatkozó munkanélküliségi várakozások alakulása,¹² míg a kockázatot a jelenlegi megtakarítási lehetőségek megítélése¹³, a 6. ábra ezeknek a mutatóknak az alakulását tartalmazza.

6. ábra

A munkanélküliségre vonatkozó várakozások és a megtakarítás értékelése, ESI-indexek



Forrás: Az Eurostat adatai alapján szerkesztve

A megtakarítási helyzet értékelése Magyarországon az eurozónához képest jóval nagyobb mértékben szóródik. 2014-ig a választások környékén a megtakarítások értékelése általában kedvezőbb volt. 2013-tól – összefüggésben a háztartások

¹¹ Az ESI az Európai Bizottság által végrehajtott havi gyakoriságú üzleti és lakossági felmérés eredményein alapul. A hazai adatokat a GKI Gazdaságkutató Zrt. kérdezi le. A fogyasztásra vonatkozó kérdőív a következő linken érhető el: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/questionnaires_hu_cons_hu.pdf, az adatok itt találhatóak: https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-forecast-and-surveys/business-and-consumer-surveys/download-business-and-consumer-survey-data/time-series_en

¹² A 7. kérdés a kérdőívben így szól: Ön szerint az elkövetkező 12 hónap alatt hogyan változik a munkanélküliség? (1. jelentősen csökken, 2. kissé csökken, 3. változatlan marad, 4. kissé nő, 5. jelentősen nő)

¹³ A 10. kérdés a kérdőívben így szól: A jelenlegi gazdasági helyzetet figyelembe véve Ön szerint: (1. nagyon kedvezőtlen helyzet a megtakarításokra, 2. inkább kedvezőtlen alkalom a megtakarításra, 3. kedvező alkalom a megtakarításra, 4. nagyon kedvező alkalom a megtakarításra)

vagyonának növekedésével a megtakarítások értékelése is folyamatosan javult. Visszaesést a Covid19-válság, a 2022. februárban kitört háború és az ezt követő energiaválság okozott. A megtakarítások értékelése az eurozónában kiegyensúlyozottabban alakult. A 2008-as válságot követően is csak kis mértékben csökkent a megtakarítási lehetőségek megítélése.

A bizonytalanságot tükröző, a munkanélküliségi kilátásokat mérő index szintén jelentősebb ingadozásokat tartalmaz a hazai adatok esetén. Az idősor első szakaszában 2010-ig a választási években nagymértékben ingadozó bizonytalanság jellemzi az idősort. Ezenkívül a 2008-as válság, majd a 2011–2012 közti visszaesés okozott nagyobb kilengést. Ezt követően a bizonytalanság tartósan csökkent egészen a 2020-as Covid19-válság kitöréséig, amikor márciusban csaknem a 2008-as szintig emelkedett az értéke, majd tartósan magas szinten maradt. Az eurozónában a munkanélküliségi várakozások okozta bizonytalanság nem okozott a vizsgált időszakban akkora kilengést, azonban a 2008-as válság, a 2012-es visszaesés majd a Covid19 okozta lezárások itt is a bizonytalanság nagy növekedésével jártak.

A reálieffektív árfolyam a nominálieffektív árfolyam – azaz a kereskedelmi partnerek súlyozott nominális valutaárfolyama – vásárlóerejének alakulásával egyezik meg, általában egy rögzített év átlagához viszonyítva, és a hazai készpénz tartásának alternatív költségét mutatja meg. Kiszámításához a fogyasztói árindexeket vagy egyéb árindexeket, például termelői árindexeket használják. A reálieffektív árfolyam az eurozóna esetében a külföldiek euro keresletének indikátora, a forint esetében pedig a külföldi valuták iránti hazai tartalékolási keresletet jelzi (Fischer et al. 2004). A mutató beépítését a külföldi kereslet és a hazai valuta tartását helyettesítő valutakereslet tette szükségessé.¹⁴

Az inflációt nem építhetjük be a modellbe, mivel a fogyasztói árindexet a készpénztartási hányad kiszámításához felhasználtuk. A fogyasztói árindex szórása viszont az infláció változékonyságának jó indikátora (Fischer et al. 2004). A mutató, vagyis az árszínvonal alakulásának a változékonysága az inflációs környezet instabilitására utal, a várakozásoknak megfelelően a szórás növekedése csökkenti a készpénztartási hányadot. Fischer és szerzőtársai modelljükben az elmúlt négy év inflációs adatainak szórását használták.

A pénzügyi szolgáltatások fogyasztói árindexét is bevontuk elemzésünkbe.¹⁵ A pénzügyi szolgáltatások ára egyrészt meghatározza az egymást helyettesítő pénzügyi termékek iránti keresletet (Arango-Arango et al. 2018; Alvarez – Lippi 2017), másrészt alakulása a készpénztartás nem racionális motívumaként szolgál.¹⁶ Magyarországon

¹⁴ A forint nominálieffektív és reálieffektív árfolyamindexei: <https://statisztika.mnb.hu/idosor-1572>

¹⁵ HICP – monthly data (annual rate of change) – Financial services: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_HICP_MANR_custom_4368963/default/table

¹⁶ A pénzügyi szolgáltatások árindexe a háztartások által vásárolt termékek és szolgáltatások COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose) nomenklatúra szerinti csoportosítása szerint a következő szolgáltatásokat tartalmazza: „Számábrvezetés, bankkártyák, hitelkártyák, hitelek, megtakarítások díjai, továbbá pénzfeladás, átutalási költségek és egyéb takarékpénztári szolgáltatások, magánnyugdíjalapok kezelési költsége”, valamint a „pénzügyi, befektetési tanácsadási, adószakértői díj, brókeres, ingatlanügynökségek ügyleti költségei stb” (KSH 2019: 84. oldal). Így az árindexben a megtakarítások, hitelezés, pénzforgalom költsége is szerepel.

a pénzügyi szolgáltatások fogyasztói ára 2001. január 1-je és 2022. szeptembere között 250 százalékkal emelkedett, a növekedés mértéke évente átlagosan 5,4 százalék volt 2001 és 2021 között. A fogyasztói árak éves átlagos növekedése ugyanebben az időszakban 3,7 százalék volt. A pénzügyi szolgáltatások árának növekedéséhez nagymértékben hozzájárult a 2013. január 1-jén bevezetett tranzakciós illeték, amelyet 2013. augusztus 1-jén 1 ezrelékről 3 ezrelékre emeltek. Ennek következtében a pénzügyi szolgáltatások ára 36 százalékkal emelkedett egy év alatt. Az áremelkedés nem kizárólag januárban és augusztusban realizálódott, mert a bankok egy része csak a bevezetést, ill. növelést követő hónapokban, vagyis később érvényesítette a tranzakciós illetéket a díjakban, továbbá más pénzügyi tételek, mint például a számlavezetés vagy a bankkártyák díja is emelkedett az év folyamán (KSH 2014).

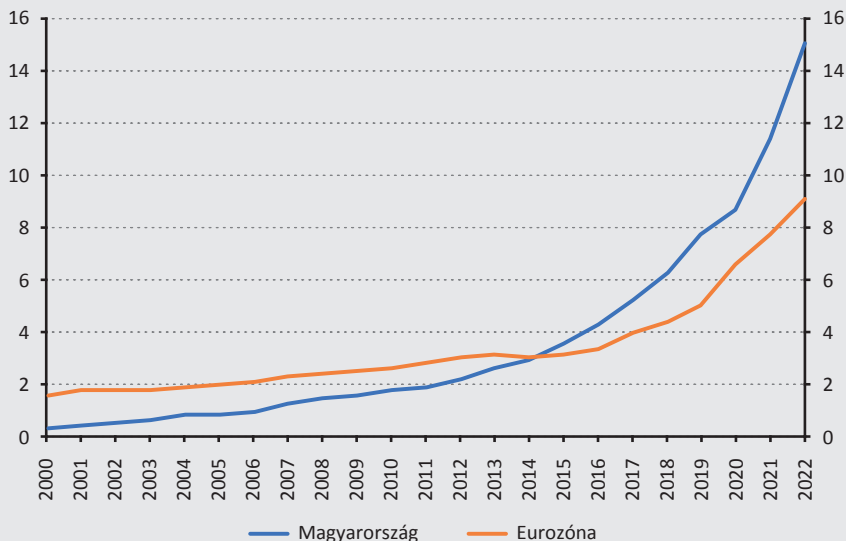
Az eurozóna pénzügyi szolgáltatás árindexe ezzel szemben 2022 szeptemberében a 2001 januári érték 99 százalékát érte el. Az időszak során azonban nem stagnált, a pénzügyi szolgáltatások ára a pénzügyi válság kirobbanásáig kismértékben csökkent, ezt követően 2012 elejéig stagnált, majd 2012-ben közel 10 százalékot esett. Ez összefüggött az EU bankrendszerében tapasztalható mérlegfőösszeg-csökkenés miatt szükségessé vált felügyeleti szabályozási lépésekkel, a görög mentőcsomaggal és az EKB likviditásbővítő intézkedéseivel (MNB 2012). Az eurozóna pénzügyi szolgáltatásainak ára 2018-ig nagyjából változatlan volt, majd 2018-tól az árak kismértékben emelkedtek.

Az intézményi változások részletes elemzése túlmutat ennek a tanulmánynak a keretein az előző fejezetben említett három dimenzió, a szakpolitika, a szabályozás és a piaci szerkezet alakulásának komplexitása és a kutatás időhorizontjának hossza miatt. Mivel azonban kutatásunk fókuszában a készpénztartási hányad szerepel, ezért úgy véljük, hogy az intézményi változások implicit módon leképeződnek a fizetési infrastruktúra változásában. Fontosnak tartjuk kiemelni, hogy az infrastruktúra változására a fizetési szokások változása hatást gyakorol, és ebben az értelmezésben a tranzakciós készpénzkereslet proxyjának is tekinthető. A vizsgálatunk az eurozónára is kiterjed, ezért olyan, a fizetési infrastruktúrát leíró változókat kerestünk, amelyek mindkét területre rendelkezésre állnak. Az összegyűjtött adathalmaz a következő változókat tartalmazza: a terminálok és a terminálokon megvalósuló tranzakciók száma (ATM és POS), készpénzfelvételek bankfióki pénztárból, a hazai kibocsátású kártyákkal lebonyolított POS-tranzakciók száma, illetve a hazai kibocsátású bankkártyák száma, végül az átutalások és bankfiókok száma.

A hazai és az eurozóna intézményi környezetének alakulása számos ponton hasonló. Az ATM-ek száma mindkét esetben már korábban elérte a maximumát, Magyarország esetében 2017-ben, az eurozónában pedig 2014-ben, az ATM-automaták száma azóta csökken, 2021 végén a 2000. év végi érték csaknem kétszeresét érve el Magyarországon, míg az eurozónában 40 százalékkal haladva meg. A POS-terminálok száma a vizsgált időszakban növekedett, 2021 végére hazánkban

740 százalékkal, az eurozónában 400 százalékkal haladva meg a 2000 év végi értéket. A tranzakciók számának alakulásában hazánkban korábban következtek be a fordulópontok. Magyarországon a pénztári készpénzfelvételek esetén a legtöbb tranzakció 2002-ben volt megfigyelhető, onnan folyamatosan csökkent a tranzakciószám. A pénztári készpénzfelvételek visszaesésével az ATM-ek térnyerése volt jellemző, a folyamat 2011-ig tartott, onnan a tranzakciók száma folyamatosan csökkent. Ezzel párhuzamosan a POS-tranzakciók száma dinamikusan emelkedett, egészen az időszak végéig. Az eurozónában mindez később következett be, a pénztári készpénzfelvételek maximuma 2009-ben, az ATM-es készpénzfelvételeké 2015-ben volt megfigyelhető. A hazai dinamikus intézményi fejlődés abban is tetten érhető, hogy Magyarországon az átutalások aránya az összes tranzakción belül az időszak kezdetétől folyamatosan csökkent, míg az eurozónában 2009-ben volt a legmagasabb ennek a mutatónak az értéke.

7. ábra
Az egy ATM-készpénzfelvételre jutó POS-kártyás vásárlások



Megjegyzés: Number of ATM cash withdrawals with cards issued by resident PSPs – at terminals provided by resident PSPs – from Euro area (changing composition): <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/PSS/PSS.A.U2.F100.I10.I111.NT.X0.20.Z0Z.Z>

Number of POS transactions with cards issued by resident PSPs – at terminals provided by resident PSPs – from Euro area (changing composition): <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/PSS/PSS.A.U2.F000.I10.I200.NT.X0.20.Z0Z.Z>

Number of ATM cash withdrawals with cards issued by resident PSPs – at terminals provided by resident PSPs – from Hungary: <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/PSS/PSS.A.HU.F100.I10.I111.NT.X0.20.Z0Z.Z>

Number of POS transactions with cards issued by resident PSPs – at terminals provided by resident PSPs – from Hungary: <https://data.ecb.europa.eu/data/datasets/PSS/PSS.A.HU.F000.I10.I200.NT.X0.20.Z0Z.Z>

Forrás: Az EKB adatai alapján számítva

A 7. ábrán az egy ATM-felvételre jutó POS-tranzakciók száma látható. Ez a két adatsor jól összefoglalja a hazai és az eurozónában lezajlott folyamatokat. A hazai fizetési rendszerben a kétezres évek elején az eurozónához képest a POS-tranzakciók relatív súlya az ATM-felvételekhez képest alacsonyabb volt, azonban az azóta eltelt időben a fizetési infrastruktúra átalakulása dinamikusan ment végbe. 2015-től az egy ATM-tranzakcióra jutó POS-tranzakciók számában meg is haladtuk az eurozóna azonos mutatószámának értékét. A mutató alakulására az infrastruktúra fejlődése, amit a szakpolitikai és szabályozói intézkedések is befolyásoltak, a pénzügyi intézetek piaci szerkezete és a fizetési szokások is hatást gyakoroltak.

Az intézményi változást egy adatsorral megragadni meglehetősen nehéz, látens változóként a fentebb említett folyamatok eredőjeként származtatható. Az egy ATM-készpénzfelvételre jutó POS-kártyás vásárlások mutatója éves gyakorisággal áll rendelkezésre, ezért havi gyakoriságúvá bontottuk Chow-Lin-módszerrel, nem használtunk a felbontáshoz indikátorsort.

Ugyanakkor az intézményi környezet általános alakulását a fenti indikátor nem írja le teljeskörűen. Ezért a Google Trend adataiból a Magyar Közlöny keresőszóra adódó indexet is letöltöttük. A jogszabályi környezet gyakori és több területet érintő átalakulása növeli a bizonytalanságot, és ezáltal ösztönzi a készpénztartás növekedését. A hazai jogszabályváltozások követésének elsődleges forrása a Magyar Közlöny. A jogszabályi környezet változásának gyakoriságát és az új vagy módosított jogszabályok fontosságát jól lehet közelíteni az erre a keresőszóra adódó Google Trend-adatokkal. Természetesen ez az indexsor nem közvetlenül méri a jogszabályi környezet komplexitásának változását, annak proxyjának tekinthető csupán. A Google Trend-adatsort kumuláltuk, vélekedésünk szerint ez a mutató jól közelíti a jogszabályi környezet összetettségének alakulását. A Google Trend-adatok ökonometriai modellekben való alkalmazásának előnyeire *Choi – Varian (2012)* már 2012-ben felhívta a figyelmet.

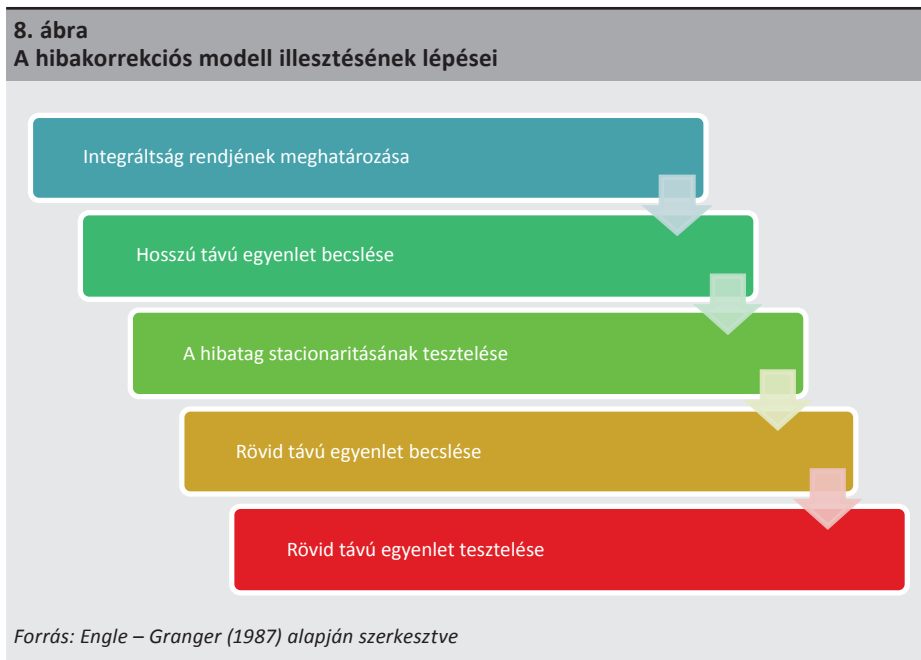
3. Módszertan

A modellezés során azzal a feltételezéssel élünk, hogy a készpénztartási hányad és a megtakarítási célú készpénzkeresletet meghatározó változók hosszú távú alakulását egyensúlyi mechanizmus tartja egymáshoz közel. Esetünkben ez a megtakarítási célú készpénzkereslet hosszú távú egyensúlya abban az értelemben, hogy a hosszú távú összefüggések (lásd (1) és (2) egyenlet) jobb oldala a megtakarítási célú relatív készpénzkeresletnek tekinthető. Az egyensúlytól való átmeneti eltérések korrekciójára a következő időszakokban kerül sor. Az ilyen folyamatok modellezésére a hibakorrekciós modell alkalmas, amely két egyenlet becslését teszi szükségessé. Az első egyenlet a hosszú távon egymáshoz közel, egyensúlyi pályán mozgó idősorok létét tételezi fel. Ekkor a változók a tényleges egyensúlyi pálya körül alakulnak,

valamilyen piaci vagy egyéb mechanizmus az átmeneti eltávolodásokat követően az idősorokat az egyensúlyi pálya felé mozdítja el. Az ilyen folyamatokra illesztett egyenlet a hosszú távú egyensúlyt modellezi, a becslés hibája pedig az egyensúlytól való eltérést jelenti. Ez a rövid távú igazodás sebességének is tekinthető, és a rövid távú, az eredeti változó differenciáira felírt egyenletben magyarázó változóként szerepel. Az egyensúlyi koncepció relevanciája esetén az egyensúlytól mért eltérések nem vesznek fel nagy értékeket (*Engle – Granger 1987*).

A hosszú távú egyenletben az idősorok nem stacionáriusak, integráltságuk rendje azonos. Egy idősort stacionáriusnak nevezünk, ha y_t és y_{t-s} közti kovariancia csak s -től függ, és t -től független, az idősor és a késleltetettje közti korreláció független attól, hogy mikor kezdődött az idősor. Ez egyben azt jelenti, hogy a hibatagok varianciája állandó, $Var(u_t) = Var(u_{t-s})$, ha $s > 0$, az adott idősorban nincs trend, szezonális, autokorrelációs struktúrája időben állandó. A stacionárius idősorokat nulladrendű integrált idősoroknak tekintjük, jelölése $I(0)$. Ha egy idősor differenciálással stacionáriussá tehető, akkor ezt elsőrendű integrált $I(1)$ sornak nevezük. A hibakorrekciós modell a két időtáv közötti kapcsolatot biztosítja (*Miller 1991*).

A modell illesztésének a lépéseit a 8. ábra mutatja be.



Az intézményi változások számszerűsítésénél *Hendry (1995)* általánostól a specifikus módszerét követtük.

A következő hosszú távú egyenleteket becsültük a hazai és az eurozóna készpénztartási hányadára:

$$\log(k_{EU,t}) = \gamma_{EU} + \beta_{EU,1} \log(nw_{EU,t}) + \beta_{EU,2} sr_{EU,t} + \beta_{EU,3} lr_{EU,t} + \beta_{EU,4} esiu_{EU,t} + \beta_{EU,5} \log(reer_{EU,t}) + \beta_{EU,6} inst_{EU,t} + \beta_{EU,7} D1 + \beta_{EU,8} D2 + ect_{EU,t} \quad (1)$$

$$k_{HU,t} = \gamma_{HU} + \beta_{HU,1} \log(nw_{HU,t}) + \beta_{HU,2} sr_{HU,t} + \beta_{HU,3} lr_{HU,t} + \beta_{HU,4} kamatarany_{HU,t} + \beta_{HU,5} esiu_{HU,t} + \beta_{HU,6} reer_{HU,t} + \beta_{HU,7} inst_{HU,t} + \beta_{HU,8} \log(cpisd_{HU,t}) + \beta_{HU,9} cpik_{HU,t} + \beta_{HU,10} MK_{HU,t} + \beta_{HU,11} D2 + ect_{HU,t} \quad (2)$$

ahol k jelenti a készpénztartási hányadot, nw a nettó vagyon változását, sr a 3 hónapos, lr a 10 éves kamat, $esiu$ a munkanélküliség, $cpik$ pedig a pénzügyi szolgáltatások fogyasztói árindexe. Az egyenletekben a $reer$ reáleffektív árfolyamot jelenti, $inst$ az egy ATM-tranzakcióra jutó POS-tranzakciók száma, a $kamatarany$ a rövid és hosszú távú kamatok aránya, MK a kumulált Google Trend-keresési eredmények a Magyar Közlöny keresőszóra, $cpisd$ az infláció vonatkozósi időszakot megelőző 18 havi szórása. Végül a $D1$ a 2008. októbertől 2011. decemberig tartó válság-dummy, míg a $D2$ a 2020. áprilistól kezdődő Covid19 miatti szinteltolódást jelöli. Az $ect_{EU,t}$ és $ect_{HU,t}$ a hosszú távú egyenlet hibája, az egyensúlyi pályától való eltérés, amelynek késleltetett értéke a rövid távú egyenletekbe (3) és (4) van beillesztve.

A rövid távú összefüggéseket a (3) és (4) egyenlet mutatja be.

$$d\log(k_{EU,t}) = c_{EU} + \alpha_{EU,1} d\log(k_{EU,t-3}) + \alpha_{EU,2} d\log(nw_{EU,t}) + \alpha_{EU,3} d(sr_{EU,t-1}) + \alpha_{EU,4} d(esiu_{EU,t-1}) + \alpha_{EU,5} D3 + \alpha_{EU,6} D4 + \alpha_{EU,7} D5 + \alpha_{EU,8} D7 + \alpha_{EU,9} D8 + \alpha_{EU,10} D9 + \alpha_{EU,11} D10 + \alpha_{EU,12} D11 + \alpha_{EU,13} ect_{EU,t-1} \quad (3)$$

$$d(k_{HU,t}) = c_{HU} + \alpha_{HU,1} d(k_{HU,t-1}) + \alpha_{HU,2} d(sr_{HU,t-3}) + \alpha_{HU,3} d(esiu_{HU,t}) + \alpha_{HU,4} d(MK_{HU,t}) + \alpha_{HU,5} D6 + \alpha_{HU,6} D7 + \alpha_{HU,7} D8 + \alpha_{HU,8} D10 + \alpha_{HU,9} D11 + \alpha_{HU,10} D12 + \alpha_{HU,11} D13 + \alpha_{HU,12} D14 + \alpha_{HU,13} ect_{HU,t-1} \quad (4)$$

ahol a változók jelentése megegyezik a hosszú távú egyenletnél megadottakkal, α mutatja meg a paraméterek becsült értékeit. A D_i , $i = 3, \dots, 14$ a rövid távú modellben szereplő additív outliereket jelölik.

4. Eredmények

A hibakorrekciós modellt az adatok rendelkezésre állása miatt 2004. január és 2022. szeptember közti időszakra illesztettük mindkét valuta készpénztartási hányada esetében. Az általunk megválasztott hibakorrekciós módszertan első lépése a bevont változók stacionaritásának tesztelése, amire az ADF (Augmented-Dickey-Fuller) tesztet választottuk. A tesztet konstans és trend nélküli specifikációval végeztük el, így határozva meg a vizsgálatba bevont változók integráltságának rendjét. Az ADF-teszt

nullhipotézise az, hogy a változó egységgyökfolyamatot követ. A teszteredményeket a *Melléklet 3. táblázata* mutatja be, amelyből látható, hogy az elemzésbe bevont változók I(1) folyamatot követnek, a Google Trend – Magyar Közlöny keresési index kivételével, 1 százalékos szignifikancia szinten.

Így az eredeti változókra illesztettük a hosszú távú egyenleteket, kiszámoltuk ezek hibatagját, és teszteltük a hibatag stationaritását is. A változók paraméterei, az egyenletek illeszkedését leíró statisztikák, ill. a hibatag ADF-teszt eredménye az *1. táblázatban* látható.

A hosszú távú egyenlet paraméterei nagyrészt igazolták a feltevéseinket. A vagyon növekedése hosszú távon csökkenti a készpénztartási hányadot, ugyanilyen hatása van a hosszú távú kamatláb szintjének is és az euro rövid távú kamatának. Habár a paramétereket tekintve a rövid távú kamatláb és a forint készpénztartási hányadának kapcsolata egyirányúnak tűnik, a két változó korrelációja negatív. A pozitív paraméter ebben az esetben annak köszönhető, hogy a rövid és hosszú távú kamatláb arányával fellépő multikollinearitás miatt ez a paraméter önmagában nem értelmezhető.

A rövid és hosszú távú kamatláb esetén azért arány és nem különbségváltozó került be a modellbe, mert a rövid és hosszú távú kamatok eltérése előrevetíti a jövőbeli rövid távú kamatok alakulását. A pénzkeresletet leíró modellekben általában a kamatok különbségét szokták magyarázó változóként alkalmazni, mi azért választottuk az arányt, mert véleményünk szerint az eltérés és a készpénztartási hányad kapcsolata nem lineáris. A kamatok aránya változónak nincs elvárt előjele, általános esetben negatív a kapcsolata a készpénztartással, mert a magasabb hosszú távú kamatláb magasabb későbbi rövid távú kamatokot vetít előre. Azonban az előjelét meghatározhatja a jövőbeli rövid távú kamatlábak sorozatának relatív hozama és az inflációs várakozások is (*Friedman 1977*). A hazai esetben a változó negatív korrelációban áll a készpénztartási hányaddal.

A munkanélküliségi várakozások magasabb szintje nagyobb bizonytalanságot jelez, szintén magasabb készpénztartási hányadot eredményez az eurozóna esetében. Magyarország esetében a hosszú távú negatív irányú kapcsolat a munkanélküliségi várakozások és a jövedelemcsökkenés kapcsolatával indokolható. A kockázatot jelző, megtakarítási lehetőségeket mérő ESI-index nem volt szignifikáns egyik hosszú távú modellben sem. A reálleértékelődés hatására a forint és euro készpénztartás alternatív költsége megnő, és ez alacsonyabb készpénztartást okoz.

Az intézményi változás paraméter mindkét valuta esetében pozitív előjelű. Az elmúlt évtizedekben az intézményi környezet alakulásával az elektronikus pénz tranzakciók használata egyre népszerűbbé, általánosan elfogadottá vált, a készpénz tranzakciók szerepe az infrastruktúra fejlődésével párhuzamosan fokozatosan csökken. Ennek paradox hatása a készpénztartási hányad növekedése.

1. táblázat A hosszú távú egyenletek paramétereirei						
Változó neve	Magyarország			Eurószóna		
	Változó	Paraméter	t-statisztika	Változó	Paraméter	t-statisztika
Pénztartási hányad – eredményváltó	k			log(k)		
Konstans	γ	2,080	16,989***	γ	1,891	5,136***
A nettó vagyon változása	log(nw)	-5,200	-4,461***	log(nw)	-26,765	-26,858***
Három hónapos kamat	sr	0,076	11,471***	sr	-0,007	-3,5***
Tízéves kamat	lr	-0,087	-16,657***	lr	-0,039	-6,85***
A három hónapos és tízéves kamatláb aránya	kamat arány	0,002	6,682***			
ESI – munkanélküliségi várakozások	esiu	-0,546	-14,119***	esiu	0,002	10,333***
Reálfektív árfolyam	reer	-56,462	-7,393***	log(reer)	-0,343	-4,271***
Egy ATM-tranzakcióra jutó POS-tranzakciók száma	inst	0,619	4,805***	inst	0,909	5,934***
Fogyasztói árindex szórása	log(cpsid)	-0,043	-4,046***			
Pénzügyi szolgáltatások árindexe	cpik	0,001	3,608***			
Google Trend – Magyar közírbny	MK	4,210E-05	1,825*			
Dummy (2008M10–2011M12)				D1	0,082	9,117***
Dummy (2020M4–)	D2	0,213	9,095***	D2	0,113	6,844***
Korrigált R ²		0,978			0,969	
Durbin-Watson-statisztika		0,444			0,624	
Megfigyelések száma		223			223	
Hiba ADF-teszt értéke		-6,317***			-7,21***	

Megjegyzés: ***, **, *, 1, 5 és 10 százalékos szinten szignifikáns

A forint készpénztartás esetében a 18 hónapos szórás bizonyult szignifikánsnak, a szórás magasabb szintje csökkenti a készpénztartási hányadot. Az eurozóna esetében nem találtunk olyan időintervallumot, amelyen az inflációs adatok szórása szignifikánsan magyarázná a készpénztartás hosszú távú alakulását.

A pénzügyi szolgáltatások magasabb ára magasabb készpénztartási hányaddal jár, ez alátámasztja azt a feltételezést, hogy a magasabb pénzügyi szolgáltatás árak mellett kevésbé tűnik észszerűnek a megtakarítások befektetése, ez a készpénztartás nem racionális momentuma. Az euro esetében nem találtunk ilyen összefüggést, amelyben feltételezésünk szerint szerepet játszik az eurozóna bankrendszerének heterogenitása.

A hazai készpénztartás esetében a Magyar Közlöny keresőszó eredményeinek kumulált időszora a jogszabályi környezet általános alakulásának indikátora. A paraméter előjele pozitív.

Az euro készpénztartását a 2008. október és 2011. december közti válság szignifikánsan növelte, ezért erre az időszakra szinteltolódás (levelshift) outlier illesztünk a hosszú távú modellbe. A 2020-ban kitört Covid19-járvány miatt szükségessé váló intézkedések a piaci környezetet oly módon átalakították, hogy ez szintén egy szinteltolódásos outlier-modellbe illesztését tette szükségessé.

Mindkét egyenlet esetében teszteltük a hiba stacionaritását, konstans nélküli esetben mindkét hiba stacionárius, ami lehetővé teszi, hogy ezt az adatot a rövid távú modellbe illesszük. A rövid távú egyenleteket a 2. táblázat foglalja össze.

A rövid távú modellt a készpénztartási hányad differenciájára illesztettük a hazai adatok esetében, míg az eurozóna készpénztartási hányadának a logaritmusát differenciáltuk. A kointegrációs megközelítés megfelelő a vizsgálatunkhoz, mert a hosszú távú egyenlet hibatagja stacionárius volt, a rövid távú egyenletben az egy időszakos késleltetett értéke szignifikáns és a paraméter értéke negatív, ami azt jelenti, hogy a rövid távú folyamatok a hosszú távú egyensúlyhoz tartanak.

A rövid távú egyenletek illesztése esetén az általános megközelítésből kiindulva a hosszú távú egyenlet változóit és késleltetett időszorainak a megfeleltetését vizsgáltuk a modell illeszkedési paramétereinek figyelembevételével. Ezzel a megközelítéssel élve végül a hosszú távúnál jóval egyszerűbb szerkezetű egyenletekhez jutottunk, habár a rövid távú folyamatokban számos additív outlier jelent meg, különös tekintettel az idősor végére.

2. táblázat A rövid távú egyenletek paraméterei						
Változó neve	Magyarország			Eurozóna		
	Változó	Paraméter	t-statisztika	Változó	Paraméter	t-statisztika
Pénztartási hányad – eredményváltozó	d(k)			dlog(k)		
Konstans	c	0,011	5,483***	c	0,004	6,602***
Pénztartási hányad	d(k _{t-1})	-0,142	-3,755***	dlog(k _{t-3})	0,098	2,328***
A nettó vagyon változása				dlog(nw)	8,195	7,648***
Három hónapos kamat	d(sr _{t-3})	-0,011	-4,485***	d(sr _{t-1})	-0,003	-3,377***
ESI – munkanélküliségi várákozások	d(esiu)	0,001	4,453***	d(esiu _{t-1})	0,001	2,842***
Google Trend – Magyar Közölny	d(MK)	-0,001	-4,761***			
Dummy (2006M1)				D3	-0,018	-2,35***
Dummy (2008M1)				D4	-0,025	-3,265***
Dummy (2008M10)				D5	0,054	6,919***
Dummy (2010M1)	D6	-0,048	-3,066***			
Dummy (2020M3)	D7	0,164	9,946***	D7	0,069	8,044***
Dummy (2020M4)	D8	0,353	14,211***	D8	0,110	10,795***
Dummy (2020M5)				D9	-0,061	-5,034***
Dummy (2020M6)	D10	-0,096	-5,425***	D10	-0,053	-5,85***
Dummy (2020M7)	D11	-0,060	-3,58***	D11	-0,037	-3,532***
Dummy (2020M8)	D12	-0,054	-3,441***			
Dummy (2020M11)	D13	0,069	3,874***			
Dummy (2022M8)	D14	-0,071	-4,462***			
Hibakorrekciós tényező	ect _{t-1}	-0,067	-2,549**	ect _{t-1}	-0,036	-2,108*
Korrigált R ²		0,789			0,797	
Durbin-Watson-statisztika		1,989			1,738	

Megjegyzés: ***, **, *, 1, 5 és 10 százalékos szinten szignifikáns

A hazai készpénztartási hányad változását rövid távon az előző időszaki készpénztartási hányad változása magyarázza. Így egy előző havi növekedés mérsékli az aktuális hónap készpénztartásának növekedését. A rövid távú kamatnak a vonatkozósi hónapot megelőző harmadik hónap kamatnövekedése csökkenti a vonatkozósi hónap készpénztartási hányadát, a negatív paraméterérték megfelel az elméleti feltevéseknek. A munkanélküliségi várokozások növekedésével nő a készpénztartási hányad, a Magyar Közlöny Google keresések növekedése pedig kis mértékben csökkenti azt rövid távon.

Az eurozóna készpénztartási hányadának rövid távú alakulását meghatározza a készpénztartási hányad három hónappal korábbi értéke. A mutató értékét a vagyon változásának sebessége befolyásolja, a gyorsuló vagyonnövekedés az euro készpénztartási hányadának növekedését eredményezi. Az előző havi rövid távú kamatláb növekedése a vonatkozósi időszak készpénztartási hányadát csökkenti, összhangban az elmélettel. Végül az egy időszakkal korábbi munkanélküliségi kilátások növekedése a vonatkozósi időszak készpénztartásának emelkedését fokozza.

A két egyenletben közös, hogy a rövid távú kamatláb növekedése csökkenti, míg a bizonytalanság erősíti a készpénztartási hányad növekedését.

Az outlierek szempontjából a 2006. januári outliert valószínűsíthetően az euroövezet folyamatos bővítése, illetve az EKB készpénzellátást szabályozó iránymutatásának megjelenése¹⁷ okozta. A 2008-as outlierek mindkét valuta esetében a kialakuló gazdasági válságnak köszönhetőek. A 2010-es outlier egyrészt köszönhető a 2008-as „W” alakú válság közbülső „csúcsának”, a 2009-es 6,6 százalékos GDP-visszaesést 2010-ben 1,1 százalékos növekedés követte. Másrészt a 2010-es év folyamán hozott intézkedések – magánnyugdíjpénztári vagyon államosítása, az adórendszer átalakítása, a bürokrácia csökkentése, a banki, távközlési és energiaszektor különadójának bevezetése – a szabályozói környezet markáns változását eredményezte.

Az outlierek másik csoportja a 2020-as Covid19-járvánnyal kapcsolatos lezárások, az emiatt szükségessé váló intézkedések, a lezárások lazítása és az újabb hullámok miatt vált indokolttá. 2020 márciusában a járvány első hulláma miatt Európa szinte összes országában, köztük Magyarországon is szigorú járványvédelmi intézkedések váltak szükségessé. Egyúttal elkezdődött a lezárások miatt veszélyeztetett iparágak és az itt foglalkoztatottak védelme és a gazdasági visszaesés hatásának csökkentése érdekében hozott jogszabályok megalkotása, amelyek a hónap folyamán, illetve áprilisban váltak hatályossá. Ennek hatására a készpénztartási hányad márciusban és áprilisban is nagymértékben emelkedett. A felhalmozott készpénz leépítésére a lezárások részleges feloldásával májustól augusztusig került sor.

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:3200600009>

Hazánkban a novemberben jelentkező második hullám miatti újabb lezárások a készpénztartási hányad újabb növekedését idézték elő. Végül az utolsó outlier 2022. augusztusban jelentkezett, ennek oka a rezsicsökkentés energiaválság miatti részleges kivezetése, ami a lakosságon kívül a termelő szektorokra is meghatározó volt.

A rövid távú egyenletek illeszkedésének statisztikáit a *Melléklet 4. táblázata* mutatja be.

A rövid távú egyenletek hibatagjából származó autokorrelációt LM-teszttel vizsgáltuk. Két időszakos késleltetés esetében a modelljeinkben nem igazolható autokorreláció. A modellek heteroszkedaszticitását Breusch–Pagan–Godfrey-teszttel teszteltük. Az eredmény alapján a hibatag egyik modell esetében sem mutat feltételes heteroszkedaszticitást. A Jarque-Bera-teszt alapján a hibatag normális eloszlása mindkét modellben elfogadható. Végül elvégeztük Ramsey RESET-tesztjét is mindkét modellre. A teszt eredményei alapján az eurozónára illesztett modell struktúrája kimaradt változóra utal, a hazai modellben a tesztstatisztika nem jelez hiányzó változót.

5. Következtetések – összefoglalás

Tanulmányunkban a megtakarítási célú készpénzkereslet komplex megközelítésére törekedtünk. Amellett, hogy a klasszikus pénzpiaci összefüggések, a készpénztartás racionális mozgatórugóinak hatását szignifikánsnak találtuk, eredményeink szerint a megtakarítási célú készpénzkeresletnek több, az észszerűséget látszólag nélkülöző motivációját igazoltuk az eurozóna és a hazai készpénztartás vonatkozásában egyaránt. Ez utóbbi faktorok közül ki kell emelnünk a bizonytalanság meghatározó szerepét a készpénztartási hányadban. A bizonytalanság mind hosszú, mind rövid távon hatást gyakorol, növekedésével emelkedik a készpénztartási hányad, csökkenése viszont nem eredményez azonos mértékű mérséklődést. Következtetésünk így egybevág *Rösl és Seitz (2021)* eredményeivel, akik a gazdasági/társadalmi krízisek készpénzkereslet-növelő hatását szintén igazolták.

Mivel ezek a tényezők, mint a bizonytalanság, az intézményrendszer gyors változása a turbulens gazdasági, társadalmi környezet változásának hatására, illetve a gazdasági szereplők nem racionális megítélése a befektetések megtérülésével kapcsolatban várhatóan a jövőben is meghatározóak lesznek, ezért középtávon a megtakarítási célú készpénzkereslet radikális mértékű csökkenésére sem Magyarországon, sem az eurozónában nem számíthatunk.

Fontosnak tartjuk kiemelni azon eredményünket is, hogy a hazai adatok vonatkozásában igazoltuk, hogy a pénzügyi szolgáltatások növekvő ára magasabb készpénztartási hányaddal jár hosszú távon, feltételezhetően a háztartások vélekedése szerint a magasabb pénzügyiszolgáltatás-árak mellett kevésbé észszerű a megtakarítások

befektetése. Az euro esetében nem találtunk ilyen összefüggést, ugyanakkor ki kell emelni, hogy Magyarországon a pénzügyi szolgáltatások fogyasztói ára 250 százalékkal emelkedett, miközben az eurozónában 1 százalékkal csökkent a vizsgált időszakban.

Eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy a pénztartási hányadon keresztül a készpénzkereslet alakulásában bizonyos nem racionális magatartásformák hatása makroszinten is kimutatható, ezek implikációit nem lehet figyelmen kívül hagyni a gazdaságpolitikai döntések meghozatala és az ösztönzési rendszerek kidolgozása során. Az utóbbi néhány évben kialakult sokkok és az őket követő igazodási folyamatok mellett a hagyományos elmélet szerinti változók hatásmechanizmusa ezek következményeként nehezen követhetővé vált.

Felhasznált irodalom

- Alvarez, F. – Lippi, F. (2017): *Cash burns: An inventory model with a cash-credit choice*. Journal of Monetary Economics, 90: 99–112. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2017.07.001>
- Anwar Klára – Szókény Boros Zsuzsanna (2008): *A láncindexek alkalmazása a nemzeti számlákban*. Statisztikai Szemle, 86(7–8): 713–731.
- Arango-Arango, C.A. – Bouhdaoui, Y. – Bounie, D. – Eschelbach, M. – Hernandez, L. (2018): *Cash remains top-of-wallet! International evidence from payment diaries*. Economic Modelling, 69: 38–48. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.09.002>
- Bagnall, J. – Bounie, D. – Huynh, K.P. – Kosse, A. – Schmidt, T. – Schuh, S. – Stix, H. (2016): *Consumer Cash Usage: A Cross-Country Comparison with Payment Diary Survey Data*. International Journal of Central Banking, 12(4): 1–61.
- Belházyiné Illés Ágnes – Leszko Erika (2017): *Csökkenő ütemben, de továbbra is nő a készpénzállomány*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/keszpenzes-cikk-2017-03-09-veglegesmnb-honlapra.pdf>
- Belházyiné Illés Ágnes – Végső Tamás – Bódi-Schubert Anikó (2018): *A magyarországi mikro-, kis- és középvállalkozások fizetési szokásainak elemzése – fókuszban a készpénzhasználat*. Hitelintézeti Szemle, 17(4): 53–94. <https://doi.org/10.25201/HSZ.17.4.5394>
- Bélyácz Iván (2013): *Várakozások, bizonytalanság, valószínűség Értekezés a kockázat számszerűsítésének korlátairól*. Közgazdasági Szemle, 60(7–8): 749–780.
- Bordo, M.D. – Jonung, L. – Siklos, P.L. (1997): *Institutional change and the velocity of money: a century of evidence*. Economic Inquiry, 35(4): 710–724. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1997.tb01959.x>

- Choi, H. – Varian, H. (2012): *Predicting the Present with Google Trends*. Economic record, 88(s1): 2–9. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2012.00809.x>
- Csaba László (2021): *Az intézményi gazdaságtan megújulása*. Közgazdasági Szemle, 68(1): 14–31. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.1.14>
- Deák Vivien – Nemeckó István – Végső Tamás (2021): *Lakossági fizetési szokások 2020-ban*. MNB-tanulmányok MT 143, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-tanulma-ny-hun-143-lakossagi-fizetesi-szokasok.pdf>
- Dreger, C. – Wolters, J. (2009): *Money Velocity and Asset Prices in the Euro Area*. Empirica, 36(February): 51–63. <https://doi.org/10.1007/s10663-008-9092-1>
- Engle, R.F. – Granger, C.W.J. (1987): *Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing*. Econometrica, 55(2): 251–276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- EB (2021): *VAT gap report*. Európai Bizottság. <https://doi.org/10.2778/447556>
- Fischer, B. – Köhler, P. – Seitz, F. (2004): *The demand for euro area currencies: past, present and future*. ECB Working Paper, No. 330. <https://doi.org/10.2139/ssrn.526993>
- Fisher, I. (1912): *The purchasing power of money: its determination and relation to credit interest and crises*. The Macmillan Company, New York.
- Friedman, M. (1977): *Time Perspective in Demand for Money*. Scandinavian Journal of Economics. 79(4): 397–416. <https://doi.org/10.2307/3439699>
- Friedman, M. (1986): *Infláció, munkanélküliség, monetarizmus: válogatott tanulmányok*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Fujiki, H. (2020): *The use of noncash payment methods for regular payments and the household demand for cash: evidence from Japan*. The Japanese Economic Review, 71: 719–765. <https://doi.org/10.1007/s42973-020-00049-5>
- Gosztonyi Márton (2017): *A pénz zsonglőrei: A szegénységben élők pénzgazdálkodásának rendszere*. Szociológiai Szemle, 27(3): 4–26.
- Hámori Balázs (2003): *Kísérletek és kilátások Daniel Kahneman*. Közgazdasági Szemle, 50(9): 779–799.
- Hendry, S. (1995): *Long-Run Demand for M1*. Staff Working Paper, Bank of Canada, No. 1995-11. <https://doi.org/10.34989/swp-1995-11>
- Hicks, J.R. (1935): *A Suggestion for Simplifying the Theory of Money*. Economica, 2(February): 1–19. <https://doi.org/10.2307/2549103>

- Horn Dániel – Kiss Hubert János (2019): *Kinek nincs ma bankszámlája Magyarországon?* Hitelintézési Szemle, 18(4): 35–54. <https://doi.org/10.25201/HSZ.18.4.3554>
- Keynes, J.M. (1965): *A foglalkoztatás a kamat és a pénz általános elmélete*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Kim, B.W. (2014): *Estimation of Money Demand Function of South Korea Considering Regime Switching*. Chinese Business Review, 13(12): 740–756. <https://doi.org/10.17265/1537-1506/2014.12.003>
- Kiss, H. J. – Rodriguez-Lara, I. – Rosa-Garcia, A. (2018): *Panic bank runs*. Economics Letters, 162(January): 146–149. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.11.014>
- KSH (2014): *A fogyasztói árak alakulása 2013-ban*. Központi Statisztikai Hivatal. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/fogyar/fogyar13.pdf>
- KSH (2019): *Kódolási utasítás COICOP nomenklatúra szerinti kódoláshoz (vásárolt fogyasztási javak), 4. átdolgozott változat EUROSTAT COICOP five digit structure and explanatory notes alapján*. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/docs/osztalyozasok/coicop/coicop_tartalom.pdf
- Laidler, D. (1999): *Passive money, active money, and monetary policy*. Bank of Canada Review, 20(Summer): 15–25.
- Miller, S.M. (1991): *Monetary Dynamics: An Application of Cointegration and Error-Correction Modeling*. Journal of Money, Credit and Banking, 23(2): 139–154. <https://doi.org/10.2307/1992773>
- Minsky, H.P. (1957): *Central Banking and Money Market Changes*. The Quarterly Journal of Economics, 71(2): 171–187. <https://doi.org/10.2307/1883812>
- MNB (2012): *Jelentés a pénzügyi stabilitásról, 2012. április*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/jelentes-penzugyi-stabilitas-201204-hu.pdf>
- MNB (2022): *Fizetési rendszer jelentés*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/fizete-si-rendszer-jelente-s-2022.pdf>
- Murai Bálint – Ritzlné Kazimir Ildikó (2011): *A nem megfigyelt gazdaság mérésének lehetőségei*. Statisztikai Szemle, 89(5): 501–522.
- Odorán Rita – Sisak Balázs (2008): *A magyar gazdaság készpénzigénye – továbbra is olajozottan működhet a rejtett gazdaság?* MNB-szemle, 2008(december): 19–25. <https://www.mnb.hu/letoltes/odoran-sisak-20081211.pdf>

- Omar, N.A. – Nazri, M.A. – Ali, M.H. – Alam, S.S. (2021): *The panic buying behavior of consumers during the COVID-19 pandemic: Examining the influences of uncertainty, perceptions of severity, perceptions of scarcity, and anxiety*. Journal of Retailing and Consumer Services, 62, 102600. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102600>
- Raghubir, P. – Srivastava, J. (2008): *Monopoly Money: The Effect of Payment Coupling and Form on Spending Behavior*. Journal of Experimental Psychology: Applied, 14(3): 213–222. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.14.3.213>
- Ritzlné Kazimir Ildikó – Máténé Bella Klaudia (2020): *A gazdasági és a szabályozási környezet változásának hatása az áfaelkerülés 2006 és 2016 közötti alakulására Magyarországon*. Statisztikai Szemle, 98(2): 107–132. <https://doi.org/10.20311/stat2020.2.hu0107>
- Rösl, G. – Seitz, F. (2021): *Cash and Crises: No surprise by the virus*. Working Paper No. 150, Institute for Monetary and Financial Stability, Goethe University Frankfurt. https://www.imfs-frankfurt.de/fileadmin/user_upload/IMFS_WP/IMFS_WP_150_web.pdf
- Rösl, G., – Seitz, F. (2022): *Cash demand in times of crisis*. Journal of Payments Strategy & Systems, 16(2): 107–119.
- Sax, C. – Steiner, P. (2013): *Temporal Disaggregation of Time Series*. MPRA Paper No. 53389. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/53389/1/sax-steiner.pdf>
- Sisak Balázs (2011): *What drives cash demand? Transactional and residual cash demand in selected countries*. MNB Working Papers 2011/10, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/wp-2011-10-1.pdf>
- Sorensen, B. E. – Yoshida, O. (2007): *Producer prices versus consumer prices in the measurement of risk sharing*. Applied Economics Quarterly, 53(1): 3–17. <https://uh.edu/~bsorensen/DeflatorsFinal.pdf>
- Szepesi György (2013): *Géniuszek párharca Milton Friedman és J. M. Keynes vitája Tim Congdon és Robert Skidelsky előadásában*. Közgazdasági Szemle, 60(6): 633–649.
- Thaler, R. (1985): *Mental accounting and consumer choice*. Marketing science, 4(3): 199–214. <https://doi.org/10.1287/mksc.4.3.199>
- Végső Tamás (2020): *A magyarországi készpénzkereslet változásának összehasonlító elemzése*. Hitelintézeti Szemle, 19(1): 90–118. <https://doi.org/10.25201/HSZ.19.1.90118>
- Végső Tamás – Belházyne Illés Ágnes – Bódi-Schubert Anikó (2018): *Készpénz vagy kártya? A magyar lakosság fizetési szokásainak feltáró elemzése*. Pénzügyi Szemle 63(4): 455–479.
- Wasiaturrahma, W. – Wahyuningtyas, Y.T. – Ajija, S.R. (2019): *Non-cash payment and demand for real money in Indonesia*. Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura, 22(1): 1–8. <https://doi.org/10.14414/jebav.v22i1.1575>

Melléklet

3. táblázat				
Az egységgyöktesztek eredménye				
Változó neve	Magyarország		Eurozóna	
	Teszt specifikáció	t-érték	Teszt specifikáció	t-érték
Képzéstartási hányad	N, 1	-12,371***	N, 1	-12,590***
A nettó vagyon változása	N, 1	-3,381***	N, 1	-11,961***
Három hónapos kamatláb	N, 1	-4,754***	N, 1	-6,208***
Tízéves kamatláb	N, 1	-7,251***	N, 1	-8,274***
A három hónapos és tízéves kamatláb aránya	N, 1	-18,762***		
ESI – munkanélküliségi várakozások	N, 1	-16,522***	N, 1	-11,666***
Reáleffektív árfolyam	N, 1	-13,087***	N, 1	-12,783***
Egy ATM-tranzakcióra jutó POS-tranzakciók száma	N, 2	-16,155***	N, 2	-16,155***
Fogyasztói árindex szórása	N, 1	-3,599***		
Pénzügyi szolgáltatások árindexe	N, 1	-3,095***		
Google trend – Magyar Közlöny	N, 1	-2,105**		

Megjegyzés: ***, **: szignifikáns 1, illetve 5 százalékos szinten

4. táblázat				
A rövid távú modellek teszt-statisztikái				
Teszt	Magyarország		Eurozóna	
	Tesztstatisztika	P-érték	Tesztstatisztika	P-érték
LM-teszt	0,075	0,928	1,774	0,1723
Breusch–Pagan–Godfrey	0,665	0,796	1,003	0,449
Jarque–Bera	4,588	0,101	0,599	0,741
Ramsey RESET tesztje	0,921	0,358	3,28	0,001

A bankrobotika horizontális és vertikális értékteremtése és az AI-washing jelenség*

Prisznyák Alexandra

A mesterséges intelligencia, a gépi tanulás, az intelligens robotok és a kapcsolódó innovatív technológiák a bankszektor tradicionális maradványainak újraprogramozó hajtóerejeként jelentkeznek. A hiánypótló tanulmány célja a bankrobotika koncepció meghonosítása, a bankrobotika-technológiák fogalmi tisztázása, banki alkalmazásuk elemzése. Az értékteremtésük vertikális és horizontális dimenziók mentén kerül értelmezésre. A bankrobotika beruházások bevezetésének megközelítése, megvalósulási módjuk, valamint az értékteremtést gátló tényezők mélyinterjúk alapján kerülnek tárgyalásra. A szerző javasolja a társterületi lánc-alapú AI-rendszer osztályozást, az incidens adatbázisok bevezetését és a bankrobotika beruházásokra vonatkozó közzétételi kötelezettségek megállapítását, elkerülendő az AI-washing jelenség bankszektori térnyerését.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G21, O33

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, bankrobotika, értékteremtés, banki AI-incidens-adatbázis, AI-washing

1. Bevezetés

A digitális éra innovatív technológiai számos iparágat érintően fejtik ki gazdasági hatásukat, járulnak hozzá a működés racionalizálásán keresztül a termelékenység, a jövedelmezőség, a hatékonyság növeléséhez, a szolgáltatások és fogyasztói élmény személyre szabásához, a kockázatok és biztonság menedzseléséhez (Aghion et al. 2017; Wirtz et al. 2018; Kaya 2019; EP 2020; EC 2018, 2019; EBF 2019; Cheng – Jiang 2020). A Covid19-pandémia az elmúlt évek fő mozgatórugójaként járult hozzá a vállalatok digitális átalakulásához (Harkácsi – Szegfű 2021). A pénzügyi szolgáltatások minőségének javításában piaci részt betöltő FinTech-vállalatok tevékenysége elősegítette a mainstream pénzügyi intézmények (tradicionális bankok, biztosítók) szolgáltatásából kirekesztett csoportok kiszolgálását és a fogyasztói élmény fokozását (ESA 2022; Alt et al. 2018). A FinTech-ágazatban a fizetési szolgáltatás-megoldások, a blokklánc és a robottanácsadás kiemelkedő jelentőségűvé váltak (Bagó 2023).

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

Prisznyák Alexandra: Pécsi Tudományegyetem, doktorjelölt. E-mail: alexandra.prisznyak@gmail.com

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. március 21-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.97>

A FinTech-, BigTech-vállalatok, a neo- és challenger bankok térnyerésével összefüggésben a Bank for International Settlements (BIS) felhívta a figyelmet a tradicionális bankok piacról való kiszorulásának potenciális veszélyére, a banki tevékenység fragmentációjára és háttérbe szorulására (*BIS 2018*). Az innovatív FinTech-technológiák kiaknázása a páratlan personalizáció éráját és az azonnali kiszolgálás több csatornán keresztül (omnichannel) történő megvalósulását is magával hozta, változást indukálva a bankok üzleti modelljében (beyond banking) (*El-Gohary et al. 2021*). Válaszul a digitális éra megváltozott fogyasztói igényeire (hiperperszonalizáció, fogyasztói élménynyújtás), a FinTech- és BigTech-versenytársak árnyékában operáló inkumbens tradicionális bankok szükségképpen növelték digitális képességeiket, amit a bankok szervezeti reorganizációja kísért (*Szikora – Nagy 2020; EP 2020, 2021, 2022; EBA 2020; Prisznyák 2023*). A bankok szerepe – saját digitális transzformációjuk mellett – nem kizárólag a nemzetgazdaság digitális átalakulásának finanszírozásában, hanem annak globális szintű társadalomformáló hatásában is kiemelkedő. A bankok szerepvállalása a mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence, továbbiakban: AI) és kapcsolódó innovatív technológiák iránti társadalmi érzékenyítés és a fenntarthatóság terén is jelentősen erősödött az elmúlt években (*Tomašev et al. 2020*). Az intenzív digitális technológia alkalmazása (zöld robottanácsadás, zöld közösségi finanszírozás) a zöld pénzügyek társadalmi kibontakozását is jelentős mértékben támogatja (*Horváth 2022*).

Az AI-hype erőteljes befektetői és fogyasztói nyomást gyakorol a szervezetekre az AI-alkalmazás terén. Jelen írással a bankrobotika koncepció és kutatási irány meghonosítása, a bankrobotika-technológiák banki front/middle/back office területeken való alkalmazásának ismertetése a célom. A stakeholderek számára nyújtott értékteremtés vizsgálatát a bankrobotika vertikális és horizontális értékteremtésének modelljében végzem el. Az értékteremtés piaci megvalósulását mélyinterjúk segítségével értékelem. A megosztott tapasztalatok alapján elemzem a bankrobotika-beruházások megvalósulási formáit és menedzseri megközelítési módjait, a menedzsment AI és kapcsolódó innovatív technológiák ismeretének szintjét, valamint az értékteremtést gátló főbb tényezőket. Felhívom továbbá a figyelmet az értékteremtést gátló AI-washing jelenségre, és javaslatot teszek a társterületilánc-alapú AI-kockázati osztályozásra és egy nyilvánosan elérhető banki AI-incidens-adatbázis létrehozására.

2. Kutatási kérdések és hipotézisek

A kutatási kérdések megválaszolásához elemzem a kapcsolódó szakirodalmat, valamint elvégzem az innovatív technológiák bevezetésében részt vett banki/IT-s szakemberekkel folytatott mélyinterjúk elemzését, válaszul az *1. táblázatban* megfogalmazott kutatási kérdésekre.

1. táblázat	
Kutatási kérdések és hipotézisek	
Kutatási kérdés	Hipotézis
K1: Az AI miképp értelmezendő?	H1: Vállalati vagyoni eszköz.
K2: Mi jellemző a bankrobotika-beruházások-fejlesztések megvalósulásának módjára?	H2: In-house, partnerség, felvásárlás és hibrid forma egyaránt megjelenik.
K3: Mi a beruházás megközelítési módja?	H3: Top-down megközelítés.
K4: Mi jellemző a banki menedzsment technológiai ismereteire?	H4: A vállalatvezetők nem minden esetben képesek a technológiák szétválasztására (AI, ML, robot).
K5: A bankrobotika beruházások értékteremtését milyen szervezeti és egyéb tényezők támogatják/gátolják?	H5: Jogszabályi korlátok, adat, munkaerő-szükséglet, szervezeti kultúra.

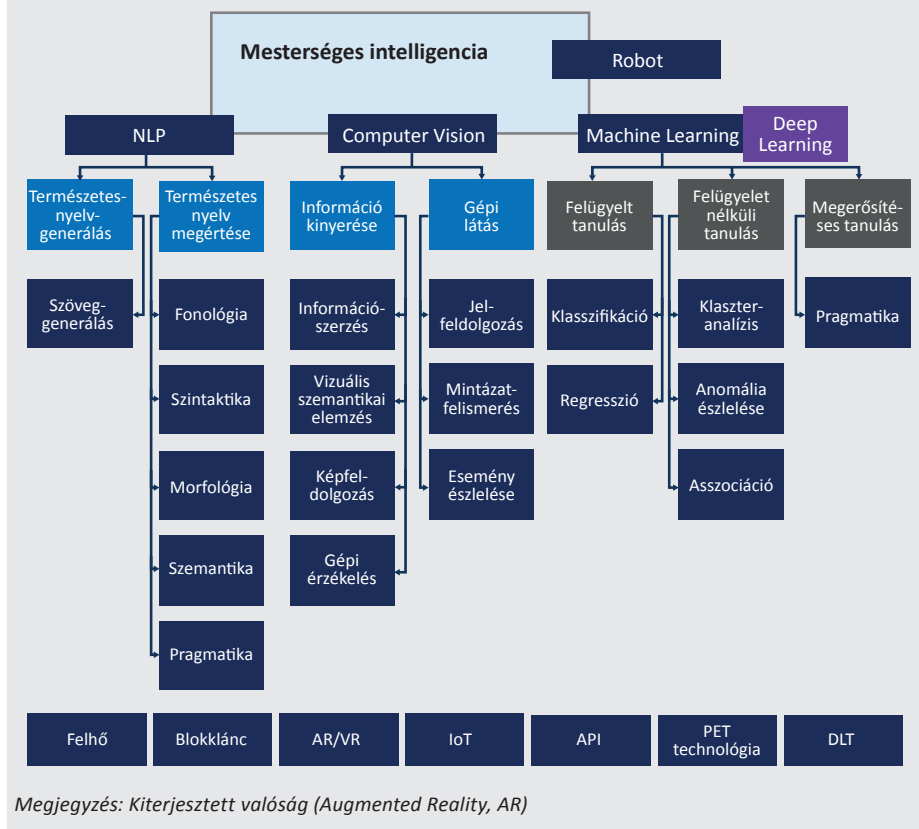
3. Bankrobotika-koncepció és az AI-washing jelenség

A digitális éra kihívásaira reagálva számos piacvezető nagybank alakított ki a szervezeti stratégiába illeszkedő technológia/AI stratégiát, valamint indított AI és robot alapú projekteket. Az innovatív technológiákba investálás hozzájárul a bankok választadási képességének javításához (Pintér – Herczeg 2023). A megkülönböztetés és költségoptimalizálási stratégiai visszamérését célozva a China Construction Bank Corporation 2018-ban megnyitotta a világ első humán erőforrás nélkül operáló bankfiókját (Zhang 2018). A fiókhálózat racionalizálása és a társadalmi elfogadás szintjének felmérése a jövőbeni versenyelőny megteremtésének fontos eleme a digitális transzformáción keresztül menő szervezetek számára (Payne et al. 2021). A jelenség az euroövezet bankjainál is megfigyelhető (Discanno 2023). Ugyanakkor az adaptáló vállalatok működési teljesítménye nem növekedik automatikusan a digitális technológiák implementációjával (Szalavetz 2022).

A digitális éra technológiai kihívás elé állítják a bankokat a működési hatékonyság, kockázatkezelés, fogyasztói igények háromszögében, amihez növekvő szabályozói elvárások társulnak (EBF 2019). Bár nem létezik általánosan hatékony megoldás a FinTech-innovációk szabályozói oldali ösztönzésére, az Innovation Hub és Regulatory Sandbox gyakorlati alkalmazása támogató tényezőként jelentkezik a gyakorlati alkalmazás során (Fáykiss et al. 2018). A mesterséges intelligencia, gépi tanulás (Machine Learning, továbbiakban: ML), a neurális hálózatokon alapuló mélytanulás (Deep Learning) és egyéb algoritmusok, az intelligens robotok, a gépi látás (Computer Vision), természetes nyelvek feldolgozása (Natural Language Processing, továbbiakban: NLP), a felhő, az alkalmazásprogramozási felületek (Application Programming Interface, továbbiakban: API), elosztott főkönyvi technológia (Distributed Ledger Technology, továbbiakban: DLT), virtuális valóság (Virtual Reality, továbbiakban: VR), IoT (Internet of Things) a kvantum szuperszámítógépek megjelenése, a személyes adatvédelmet támogató technológiák (Privacy Enhancing

Technology, továbbiakban: PET) az erős ügyfélbizonalmon és szabályozói keretrendszeren alapuló bankszektor területén is széles skálán mozognak (1. ábra). Ezen technológiák egymást kiegészítő alkalmazása a pénzügyi rendszer és bankszektor tradicionális működésének egyik legjelentősebb újraprogramozó hajtóerejeként jelentkezik (Alt – Puschmann 2016). Válaszul ezen technológiák növekvő bankszektori alkalmazására és a szektorspecifikus szabályozói környezet jelentőségére, ezúton tesztek javaslatot a bankrobotika-koncepció meghonosítására és a szektorspecifikus kutatási irány kialakítására.

1. ábra
Banki területen is alkalmazott innovatív technológiák



A technológia szempontjából a „bankrobotika” mint fogalom a FinTech területen is megjelenő innovatív technológiák bankszektori alkalmazását jelenti a banküzemi folyamatok és szolgáltatások racionalizálása és javítása céljából. Ezzel szemben a FinTech (tágabb kategóriaként) a pénzügyi szektorban megvalósuló szélesebb spektrumán értelmezendő, hiszen a bankszektoron kívül a pénzügy egyéb területeire (szereplőire) is kiterjed. A bankrobotika tehát a FinTech fontos részeként

definiálható, ugyanakkor a két fogalom az eltérő célok és szabályozói kihívások keretrendszere miatt nem tekinthető szinonimának.

A bankszektorban az AI- és ML-technológiákra gyakran használt kifejezés a „banking robotics”, banki robotika, banki robot. *Jogosan merülhet fel a kérdés, hogy miért használják a „robotika” és a „banki robot” kifejezéseket az AI és a gépi tanulás technológiákra, amelyek nem fizikai robotok, hanem szoftver alapú rendszerek?*

A robotok és az AI-koncepciók közötti határvonal a technológiák konvergenciájának következtében az idők folyamán összemosódott (Török – Zódi 2021). Másképp fogalmazva, a szóhasználat tévesen szinonimaként azonosítja az egyébként különböző technológiákat. A robot kifejezés univerzális bankszektori alkalmazása számos tényezőre vezethető vissza. Maga a robot mint a rabszolgaszerű munkavégzés leírására irányuló kifejezés szakirodalmi gyökerekkel rendelkezik (Capec, Asimov), ahol a humán-centrikus világban szolgálként dolgozó robotokat jelöli, másrészt utal a humán munkafolyamatok kiváltását célzó fizikai robotokra. A bankszektorban alkalmazott innovatív technológiák egyre szélesebb körben jelentkeznek számos front/middle/back office munkafolyamatban, hozzájárulva a folyamatok automatizálásához, a 7/24-ben elérhető szolgáltatásnyújtáshoz és a monoton, ismétlődő folyamatok (robotszerű tevékenységek) kiváltásához. Következésképpen a bankszektorban megjelenő robot kifejezést a folyamatok robot által (szoftver) végzett automatizálására alkalmazzák. A fantázia kalandozásán túlmenően a mai társadalom már a valóságban is megtapasztalja a robotok integrációját. A bankszektorban számos humanoid (szolgáltató) robot létezik – bár magyarországi bankfióki bevezetésük egyelőre még várat magára –, amelyek a fent említett technológiák kombinációjával segítik elő a robotok társadalmi elfogadottságát (2. ábra). Ezen robotok esetében a szoftver alapú AI hardveres megjelenési formával társul. A szoftver alapú és a fizikai forma egyvelege révén a köznyelv redukálta a szóhasználatot a robotra. Magam az AI-hype jelenséget is a téves szóhasználatot indukáló jelenségek közé sorolom, mivel a piacon érvényesülő fogyasztói és befektetői oldali nyomás a szervezeti oldalon jelentősen megnövelte a robot és AI-címkék használatát (termékek/szolgáltatások/folyamatok marketing célú jelölése).

2. ábra
Intelligens robotok a banki ügyfélterében



Robot fejlesztő	2010	2014	2015	2016	2016	2016	2017	2018	2019	2019
YDreams		Softbank Robotics	Aldebaran Robotics	Softegy Innovations	Nautilus Hyosung	IDWind	Paaila Technology	Sberbank Robotika laborja	Nam A Bank	Promobot
Santander Group		HSBC, Mizuho Bank, Rabobank, Capital Bank of Jordan, Emirates NBD, Leumi Group, DSK Bank	Mitsubishi UFJ bank	City Union Bank	Sberbank	Banco Bradesco	Paaila Technology	Sberbank Robotika laborja	Nam A Bank	National Bank of Oman, Sberbank
Magyarországi robot helyzetkép	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Megjegyzés: Az ábrát a szerző készítette.

A technológiai képességek eltúlzásával, a túlzó ígéretekkel való visszaélés elkerülésére int a Szövetségi Kereskedelmi Bizottság (Federal Trade Commission, FTC) az AI-alapú termékek címkézését illetően (FTC 2021, 2023). *State és szerzőtársai* (2023) hangsúlyozzák az AI-washing jelenség térnyerését, aminek keretében az AI-címkét gyakran alapvető ML-algoritmusokra használják. A koncepció szinonimájaként *Seele és Schultz* (2022) a „machinewashing” kifejezéssel él, és a szervezetek szándékos megtévesztő, félrevezető magatartását (kommunikáció) hangsúlyozza. Tehát az „AI-washing” jelenség arra a vállalati gyakorlatra/magatartásra utal, amely során a szervezet úgy próbálja magát (reputáció) kedvező pozícióba hozni, hogy a működés szempontjából kiemelt stakeholder-csoportok irányába (befektetők, ügyfelek, média, egyebek) hangsúlyozza az AI-alapú működést és megoldásokat, illetve előnyeiket, ugyanakkor érdemleges tevékenységet e területen valójában nem folytat. A jelenség veszélyével összefüggésben az Európai Unió *Megbízható mesterséges intelligenciára vonatkozó etikai iránymutatása* (EC 2019) is tartalmaz olyan irányelveket, amelyek a szolgáltatók felelősségét tárgyalják. Ennek keretében előírásokat támaszt a termék valós leírásával, a megbízható és átlátható kommunikációval kapcsolatosan (EC 2019, 2020). Meglátásom alapján az AI-washing jelenség hosszú távon a befektetői bizalom ellenirányú mozgatórugója lehet, mivel a befektetői oldalról (el)várt AI-alapú értékteremtés a szervezetek AI-képességeinek építése hiányában hosszú távon nem valósul meg.

4. Bankrobotika-technológiák bevezetése és alkalmazása

Az innovatív FinTech-technológiák beruházási céljait értékelve, *Kou et al.* (2021) megállapítja, hogy a legfontosabb szempontok a versenyképességgel, a működési hatékonysággal, a költségoptimalizációval, valamint egyéb nem pénzügyi tényezőkkel (ügyfél-elégedettség) függenek össze. *Shaikh és szerzőtársai* (2017) az értékesítési volumen növekedését, míg *Eyal* (2017) a piaci érték növelésének, *Leung és Chung* (2020) pedig a költségcsökkentés és hatékonyságnövelés lehetőségét emeli ki.

A bank a rendelkezésre álló szervezeti AI képességek felmérése és céljai alapján döntést hoz a bankrobotika beruházásjellegéről (alkalmazott technológia) és megvalósítási formájáról. Az innovációmenedzsment területe régóta tárgyalja a belső vállalati K+F tevékenység és innovációs képesség külső tudásbővítési lehetőségei révén elérhető értékteremtést (*Lunn* 2016). A bankrobotika-beruházások megvalósulási formáját tekintve különbség tehető: (1) az in-house (belső fejlesztés), (2) felvásárlás, (3) partnerség, (4) hibrid forma között (*Tanda – Schena* 2019; *Schena et al.* 2018). A külső tudásra támaszkodva (partnering, felvásárlás) a bank növelheti alkalmazott technológiai megoldásainak és tudástárának repertoárját. A bankok a differenciált szolgáltatásnyújtást az adatvagyon és bankbiztonság megőrzésének érdekében rendszerint in-house végzi, míg a nem differenciáló tevékenységeket jellemzően technológiai beszállítói és partneri fejlesztések támogatják

(McKinsey 2020). Az in-house fejlesztések esetében a nyílt forráskódú, ingyenesen elérhető megoldások költséghatékony lehetőséget kínálnak a szervezet digitális képességeinek bővítéséhez (HGMA-PWC 2019).

A mesterséges intelligencia, robotok és kapcsolódó innovatív technológiák a banki front/middle/back office területeken történő alkalmazása komplex, jellemzően a munkafolyamatok több pontjához csatlakozva teremtenek értéket (Prisznyák 2022a). A bankrobotika-technológiák koncepcionális vizsgálata során felmerül a kérdés: *Mire alkalmazhatók, és miképp szolgálják ezen technológiák az egyes banki folyamatok értékteremtését?*

A mesterséges intelligencia olyan viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetüket és bizonyos mértékű autonómiájuk révén intézkedéseket hajtanak végre (EC 2018). Az AI jogi definiálása az AI egységes koncepciójának hiányában nehézségekbe ütközik. Az Európai Bizottság a megbízható mesterséges intelligencia szabályozására jelentős lépéseket tett (EC 2019, 2020, 2021). A hatályos szabályozás alapján az immateriális javak (szoftver) kategóriájába tartozó vállalati vagyoneszköznek minősül, ugyanakkor rendelkezik olyan többlettulajdonságokkal, amelyek a technológia jogalany kategóriájának kérdéseit vetik fel. Ezen felvetések gyenge pontja ugyanakkor az erkölcsi és etikai szempontok érvényesülésének lehetősége (Stefán 2020). Az AI jogalanyiségének tekintetében az AI fejlettségi szintje és autonómiája jelentheti a probléma feloldásának kulcsát a jövőben (Klein 2021). Az AI magába foglalja a bankszektorban gyakran alkalmazott algoritmus alapú ML-modelleket, amelyek lehetővé teszik a jövőre vonatkozó előrejelzések készítését és előre beprogramozott menetű feladatok végrehajtását (EBA 2020; EP 2020). Nincs egyetlen ideális algoritmus, ugyanis a ML-modellépítés során az algoritmusválasztás igazodik az adott üzleti terület céljához (Prisznyák 2022b).

A front office-hoz tartozó értékesítés és marketing területén a ML kiemelt szerepet tölt be a CRM-stratégiák, az ügyfélcsoportképzés, a tranzakciómenedzsment, az akciótervek és ajánlatok készítése, a churn-ráta előrejelzése, a csalásmegelőzés, a chatbotok és klienskommunikáció, a biometrikus azonosítás és verifikáció területén (Aggarwal et al. 2014). A robot tanácsadók és virtuális asszisztensek a portfólió- és vagyonkezelést a trendek és hozamok előrejelzésén, a portfólióoptimalizáláson és eszközallokáción keresztül támogatják (Rouf et al. 2021; Marchinares – Alonso 2020; Bartram et al. 2020; Strader et al. 2020; Beketov et al. 2018). Middle office területen elsődlegesen a hitelezési folyamatok támogatását, így a hitelminősítő rendszerek döntéseinek előkészítését (scoring, egyebek), a kliensprofilok kialakítását végzik. Kapcsolódóan Nica és szerzőtársai (2021) a jelzálogkezelés területén alkalmazott kliensprofilok értékelési lehetőségét elemezték. A back office területhez tartozó Compliance, KYC-, KYI-, AML-területeken a ML kiemelkedő segítséget nyújt a videó

alapú/e-KYC, AML használatával az ügyfél-regisztráció, a pénzmosás-és terrorizmusfinanszírozás, illetve csalásnyűs ügyletek elemzése során (*Prisznyák 2022b; Johari et al. 2020; Jullum et al. 2020*). További kiemelt alkalmazási területként jelentkezik az ügyfélszolgálat támogatása, ahol a gépi tanulási modellek az ügyfelek érzelemelemzését, a beérkezett panaszok alapján kialakított ügyfélkezelési stratégiák kialakítását segítik. Az emberierőforrás-menedzsment területen a gépi tanulási modellek hatékonyan támogathatják a toborzást, a kiválasztást, az önéletrajzok áttekintését, a munkavállalói teljesítményértékelést (*Vasantham 2021*). Szerepük a bankbiztonság (kibertámadások megelőzése) területen is kiemelkedő.

Szintén a szervezet egészét átható az NLP és gépi látás technológiák felhasználása és értékteremtése (*Chaubey et al. 2022*). Az NLP az ügyfelek és a bank közötti, valamint a szervezeten belüli kommunikációt – írott szöveg, beszéd elemzése –, az érzelem- és viselkedélemzést, a dokumentumok digitalizációját, valamint az elemzésüket támogatja (*Aparaj et al. 2013; Elcholiqi – Musdholifah 2020*). A karakterfelismerés képes a hitelezés, pénzmosás- és terrorizmusfinanszírozás megakadályozásának támogatására a külső adatforrásokból elérhető adatok, hírek és dokumentumok (jogi, éves pénzügyi beszámoló) elemzése, fordítása és összegzése révén. A karakterfelismerés és a kapcsolódó dokumentumkezelés az értékesítés és ügyfélszolgálat munkáját is jelentősen képes támogatni a hitelkérelmek, számlakivonatok, beszámoló szövegének felismerése révén (*Khurana et al. 2023; Patel – Trivedi 2020*). Következésképpen hatékony támogató eszköze az ügyfélazonosításnak és az ügyfelek pénzügyi nehézségeinek előrejelzésének (*Hajek et al. 2014*).

A ML-, NLP-technológiáknak számos esetben a szenzor (kamera) alapján működő gépi látás nyújt támogatást – nemcsak a robotok esetében. A gépi látás bankfiókokban elhelyezett kamerák révén elősegíti a bankbiztonság megteremtését (csalásnyűs ügyletek felismerése, megelőzése, ATM-manipuláció). Az adatok képi alapú kiolvasása révén hozzájárul az ügyfélazonosításhoz, a verifikációt igénylő folyamatokhoz, a dokumentumok bankon belüli mozgásának követéséhez (*Chaubey et al. 2022*).

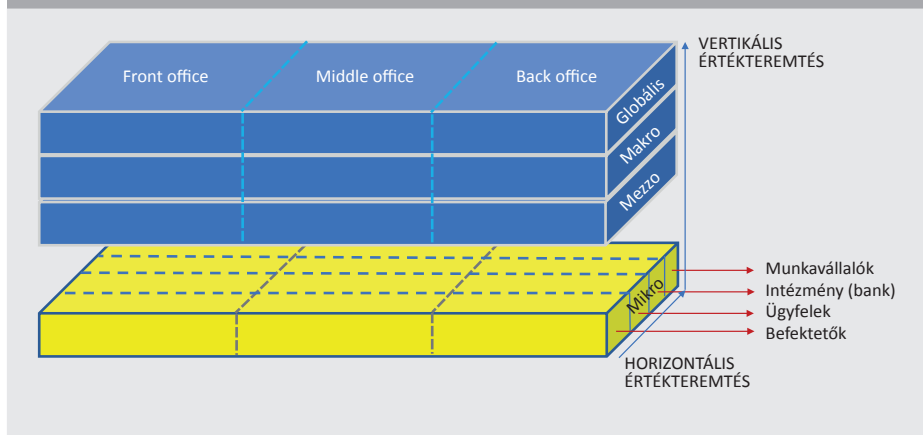
További támogatást nyújt a működés szempontjából a felhő (nagy mennyiségű adatok tárolása), az IOT (adatok gyűjtése és elemzése eszközökről – okos eszközök, kamerák –), a VR (virtuális környezet kihasználása az élménynyújtás fokozására), az API-k (alkalmazások integrálása más szolgáltatókkal és rendszerekkel, adatkapcsolat-létesítés), a PET (az ügyfelek személyes adatainak védelme, adatok titkosítása, anonimizálása), illetve a DLT és blokklánc-technológia (biztonságos adatkezelés és nyomon követése) (*Campbell et al. 2021*).

5. A bankrobotika vertikális és horizontális értékteremtésének értelmező modellje

A bankrobotika-technológiák potenciális hatását és értékteremtését vertikális és horizontális dimenziók mentén mutatom be (3. ábra, 2. táblázat). Választ adok a kérdésre, hogy a bankrobotika-technológiák kinek, milyen szinten és milyen értéket teremtenek. Vertikális értékteremtés szempontjából az alábbi szintek elkülönült vizsgálatát javaslom: (1) nano (vizsgált szereplő aspektusa); (2) mikro (banki intézmény szintjén), (3) mezzo (bankszektor szintjén), (4) makro (nemzetgazdasági szint), (5) globális. Az egyes szintek esetében tovább finomítom a vertikális értékteremtési dimenzióik vizsgálatát úgy, hogy az alábbi szereplők aspektusából is elvégzem az elemzést: (1) a befektetők, (2) az ügyfelek, (3) az intézmény (bank), (4) a munkavállalók. A modell korlátja, hogy nem tárgyalja az egyéb stakeholder-csoportokat. Az érintett stakeholder-csoportok számára a bankrobotika-beruházások (alkalmazott technológiák) eltérő formában jelentenek értéket, amelyet a 2. táblázat szemléltet.

3. ábra

A bankrobotika horizontális és vertikális értékteremtésének modellje



2. táblázat A bankrobotika horizontális és vertikális értékteremtése				
	Befektetők	Ügyfelek	Intézmény (bank)	Munkavállalók
Nano	<ul style="list-style-type: none"> • befektetési lehetőségek personalizált kockázatkezelés stratégia alapú azonosítása, döntéstámogatás • befektetői bizalom fokozása • tranzakciós költségek csökkentése 	<ul style="list-style-type: none"> • ügyfélműny és szolgáltatások javítása • personalizáció fokozása • objektív elbírálás • pénzügyi inklúzió • új termékek és szolgáltatások elérhetősége 	<ul style="list-style-type: none"> • szakterületi kooperáció (üzlet/IT) jog, felelősség és kockázatkezelés • operáció-optimalizálás (erőforrás-szükséglet csökkentése, minőségjavítás), KPI-k • digitális szolgáltatások körének szélesítése • omnichannel kommunikáció • adatgyűjtés és elemzés 	<ul style="list-style-type: none"> • munkaeó magasabb hozzáadott érték feladatra allokálása • monoton feladatok kiváltása • AI/robot csapatba integrálása
Mikro	<ul style="list-style-type: none"> • innovatív technológia által optimalizált portfóliókezelés, vagyongazdálkodás • trendek azonosítása, piaci hangulat elemzése 	<ul style="list-style-type: none"> • AI-támogatott omnichannel-kommunikáció (chatbot, AI-tanácsadó, 7/24) • személyes adatok védelme 	<ul style="list-style-type: none"> • AI stratégia, és felelős szakterület digitális szervezeti képességek építése (in-house/partnerség/felvásárlás) és támogató szervezeti kultúra • AI, robotok szervezeti kultúrába illesztése • üzleti modell transzformáció támogatása • változásmenedzsment („mindset” váltás) • [kiber]biztonság megteremtése 	<ul style="list-style-type: none"> • érzékenyítés, képzés • új feladatok kialakulása • feladatok és felelősök újradefiníciója • AI-tehetségek vonzása
Mezzo	<ul style="list-style-type: none"> • csökkenő üzleti költségek hatása a kereskedés élénkítésére (piaci likviditás elősegítése) 	<ul style="list-style-type: none"> • banki költségek általános csökkentése • funkcionálizációs trend • gyorsított elményújítás versenyalapú növelése 	<ul style="list-style-type: none"> • digitális termék/szolgáltatáskínálat: transzformációja • neobankok elterjedésére • bankszektori AI-ökoszisztéma kialakítása • etikus AI bankszektori irányelvek • adat és tudás „pool”-ok kialakítása 	<ul style="list-style-type: none"> • AI szakemberek keresletének növekedése a bankszektorban • a bankszakma átalakulása (szükséges képességek, tudás, kompetenciák)
Makro	<ul style="list-style-type: none"> • a bankrobotika szabályozásának hatása a befektetésekre • az algoritmikus kereskedés növelheti a pénzügyi piacok hatékonyságát és sebességét 	<ul style="list-style-type: none"> • alulbankolt makrogazdasági szereplők pénzügyi inklúziójának elősegítése • AI iránti társadalmi érzékenyítés, oktatás támogatása (FinTech, fenntartható bankolás) 	<ul style="list-style-type: none"> • hatékonyabb, alacsony költségű és gyorsabb pénzügyi tranzakciók az egész gazdaságban (termelékenységnövekedés támogatása) • digitális szervezeti képességek építésének finanszírozása, javítása (kiberbiztonság támogatása) • gazdasági egyenlőtlenségek csökkentése (pénzügyi inklúzió) • piaci torzulások (AI-kockázat) kezelése • szabályozási költségek csökkentése • pénzügyi rendszer átláthatóságának, stabilitásának támogatása (pénzmosás és csalásügynyi ügyfelek), bizalom növelése 	<ul style="list-style-type: none"> • munkaeó piac-polarizáció, sürűbóios munkanélküliség • munkavállalói digitális kompetencia fejlesztése
Globális	<ul style="list-style-type: none"> • átalakuló nemzetgazdasági befektetői környezet • befektetői bizalom és piaci hangulat hatása az AI-hype ciklusokra • kereskedés generális demokratizálása (szakutáást nem igénylő robototámogatás) 	<ul style="list-style-type: none"> • digitális fogyasztói szokások átalakulása • humán-robot interakció társadalmi kihívásai (robotjogok, jogi személyiség) • AI és kapcsolódó innovációk társadalmi diffúziója és gátló tényezők (incidensek) • bizonyos emberi képességek fejlődése • hatása a társadalmi egyenlőtlenségre • a nem etikus AI-használat következményei 	<ul style="list-style-type: none"> • fenntartható bankolás és ESG-célok támogatása • technológia hatása a határokon átnyúló szolgáltatásokra és globális kereskedelemre • fejlődő országok pénzügyi integrációja (átlamneti visszaesés a tanulási szakaszban) • felelősségi és biztosítási kérdések tisztázása • nemzetközi kollaboráció (AI-ökoszisztéma) • adat- és biztonságsszabályozás kidolgozása a nemzetközi banki tevékenységre vonatkozóan 	<ul style="list-style-type: none"> • (fizikai) robotok térnyerése, • munkaeókereslet átalakulása • társadalmi jövedelmi különbségek növelése • társadalmi konfliktus (?)

6. Saját kutatási eredmények: A bankrobotika-beruházások gyakorlati megvalósulása

6.1. Adatgyűjtés: mélyinterjúk

2022. december és 2023. május között strukturált mélyinterjúkat folytattam a bankrobotika beruházások gyakorlati megvalósulásával kapcsolatosan – összhangban a megfogalmazott kutatási kérdésekkel. Az interjúalanyok olyan banki üzleti, illetve szoftverfejlesztő szakemberek, akik részt vettek AI-, ML-, robotfejlesztéssel kapcsolatos projektekben (3. táblázat). Az interjú időbeli korlátja 120 perc volt. A strukturált mélyinterjúk minden esetben másfél-két órát vettek igénybe. Az eredmények anonim módon kerülnek publikálásra. A mélyinterjúk korlátját az interjúalanyok (szakterületspecifikus: IT, bankszektor) tapasztalatai jelentik, ami korlátozhatja a felmérés általánosítását.

3. táblázat				
AI-, robotberuházás tapasztalatainak összesítése: mélyinterjúk és bankrobotika WS				
#	Foglalkozás	Tapasztalat (év)	Interjú (perc)	Iparág, szektor
1.	AI-divízió vezetője	9	120	Bankszektor, információtechnológiai
2.	K+F-igazgató	15	120	Információtechnológiai
3.	Szoftverfejlesztő	6	90	Információtechnológiai
4.	Machine learning engineer	7	90	FinTech, healthtech
5.	Projektmenedzser	25	120	Információtechnológiai
6.	Informatikai menedzser	25	80	Bankszektor
7.	Automatizálási vezető	12	90	Bankszektor
8.	Machine learning engineer	17	120	Bankszektor, gyógyszeripar
9.	Programtervező informatikus	23	120	Bankszektor, gyógyszeripar
10.	Szoftverfejlesztő mérnök	7	120	Információtechnológiai
11.	Kutatás és fejlesztés, AI-fejlesztő	6	120	Információtechnológiai
12.	Informatikai projekt vezetője	6	120	Bankszektor, gyógyszeripar
13.	Informatikus	20	90	Bankszektor
14.	Termékkontroller	6	84	Bankszektor
Interjúk összesen (óra)			24,7	
<i>Megjegyzés: A Bankrobotika WS egy a Bankárképző által szervezett kerekasztal beszélgetés sorozat.</i>				

6.2. Saját kutatási eredmények

A K1, K2, K4 kérdésekkel és válaszokkal kapcsolatos interjúösszesítő az 1. Mellékletben található.

6.2.1. Az AI vállalati vagyoni eszköz jellege (K1)

Egy tartózkodó állásfoglalás mellett valamennyi interjúalany egyetértett abban, hogy a mesterséges intelligencia jelenlegi képességi szintje mellett vállalati vagyoni eszköznek tekinthető, és nem szükséges jogi személyiségként kezelni. A válaszadók 40 százaléka azonban nem zárja ki az AI jövőbeni fejlődésével a robotjogok és jogalanyiség társadalmi konszenzus alapú tárgyalását.

6.2.2. A bankrobotika-beruházás megvalósulási módja (K2)

A mélyinterjúk tapasztalatai alapján a bankszektorban az AI-rendszerek fejlesztése az ügyfélspecifikus és a szokásos üzletmenethez kapcsolódó folyamatok esetében jellemzően házon belül indul, amit tanácsadók, partnercég bevonása egészít ki. Kutatási és fejlesztési, feldolgozási rendszerekkel kapcsolatos és speciális szaktudást igénylő folyamatok esetében előtérbe kerül a külső fejlesztő bevonása és/vagy a (FinTech) technológiai cégekkel folytatott kooperáció. Másképp, a kooperációt a projekt jellege és a szakmai előfeltételek (IT/AI in-house szaktudás) belső (banki) teljesülése erőteljesen meghatározza. A front/middle office döntéstámogató rendszerek in-house fejlesztésének előnye a banki szellemi- és adatvagyon, az ügyféladatok biztonságának megóvása, a bankbiztonság, a kiberbiztonság támogatása, a kódbázis tulajdonlása és a kapacitástervezési kérdések kezelése. Az AI-támogatott feldolgozási rendszerek (jellemzően back office tevékenység) kialakítását számos esetben szerződötetett beszállítók támogatják. A külső szolgáltatók által végzett fejlesztések előnyei között a specifikus tudás és technológia, a kapacitáskorlátok áthidalása (rugalmas kapacitástervezés – idő, munkavállalók) jelentkezik. Ugyanakkor a partnerkapcsolatok partnerkockázatot is hordoznak. A külső tudás megszerzése számos formában megvalósulhat. A vállalatfelvásárlás (start-up), a kockázati tőkebefektetés egyaránt elősegíti a bank rendelkezésére nem álló technológia és szaktudás szervezeti integrációját. A felvásárlás a banki adatokkal kapcsolatos biztonsági kockázatokat is képes a tulajdonlás révén csökkenteni. Megállapítható tehát, hogy a szervezeti AI-képességek és tudásvagyon belső építéséhez a beszállító partnerek, illetve a felvásárlás által szolgáltatott AI-megoldások, szaktudásból és projektekből eredő tanulságok is hozzájárulnak. A megvalósulás formáját tehát az üzleti cél (differenciálás), az üzleti terület és a bankbiztonsági kérdések is befolyásolják.

6.2.3. A beruházás megközelítési módja (K3)

A mélyinterjúk tapasztalatai alapján a robotikabefektetéseknél általában a top-down megközelítés dominál, amit főleg a befektetői oldali nyomás és piaci verseny indukál. Szélsőséges esetekben előtérbe kerül a bottom-up megközelítés, különösen azoknál a vállalatoknál, amelyek szervezeti kultúrájukban nagy hangsúlyt fektetnek a munkavállalók motiválására, vagy a szervezet nem rendelkezik AI-stratégiával és a vezetőség nem rendelkezik AI-ismertekkel. Ugyanakkor előfordul hibrid megoldás is, amikor az üzleti oldali fejlesztési javaslatok alulról kiindulva formálják a vállalati AI-stratégiát, amely nem kellőképpen kiforrott.

6.2.4. A menedzsment AI- és a hozzákapcsolódó innovatív technológiák ismerete (K4)

Az AI-hype és menedzser oldali hiányos AI-ismeretek beszállítói kooperációs problémákat okozhatnak a nem reális technológiai és értékteremtési elvárások következtében. A menedzsment hiányos technológiai ismereteiből adódó problémák már a projekt tárgyalási szakaszában megjelennek. A projekttervezés kiemelt pontját képezik az alábbiak: a tervezett bankrobotika-beruházás (technológia), az üzleti terület értékteremtési célja (hatékonyságnövelés, erőforrás-megtakarítás, egyebek), a szükséges előfeltételek (eszközök, AI-szakemberek), a kapacitások tervezése, az adatbiztonsági kérdések, illetve a kockázati és sikerfaktorok (KPI-k) meghatározása. Partner bevonása esetén gyakori problémaként jelentkezik a banki oldali menedzsment túlzott elvárása a technológiát és fejlesztési időt érintően (tesztelési időszükséglet), következésképpen a tervezésnél alábecsülik az erőforrásokat. Ideális esetben a banki vezetőség és a beszállító közötti kommunikációt IT-szakértő támogatja banki oldalon. Szerepe a banki oldali menedzsment bankrobotika-projektekkel kapcsolatos, reális elvárásainak megfogalmazásában kiemelkedő. Ezen kulcsszereplő hiányában az elvárás-realitás problémakör kooperációs problémát okozhat a bank és beszállítója között.

6.2.5. Bevezetést és értékteremtést gátló/támogató tényezők (K5)

A bevezetést és értékteremtést gátló tényezőket a mélyinterjúkon megosztott tapasztalatok alapján 7 fő-, illetve 29 alkategóriába rendezem. A 4. táblázat a támogató tényezőkről szolgáltat információt, amelyek hiánya gátolhatja a bankrobotika-beruházások értékteremtésének realizálódását.

4. táblázat A bevezetett bankrobotika-beruházások értékteremtését támogató tényezők csoportosítása		
Fő kategória [alkategória]	Alkategória	Alkategória elemei
Szervezet [9]	AI-stratégia	AI-stratégia kialakítása összhangban az anyavállalat AI-stratégiájával
	Dedikált szervezeti egység és szervezeti fórumok kialakítása	Felelős szervezeti egység, munkakörök, felelősök és elszámoltathatóság kialakítása
	AI-támogató szervezeti kultúra	Innovációt támogató környezet; „robot” szervezetbe illesztése (csapattag)
	AI iránti érzékenyítés	Munkavállalók AI-érzékenyítése és képzése
	Szervezet mérete és globális jelenlét	Igazodás a kulturális, regionális és helyi AI-szabályozási környezethez
	Költség/profit húzó tényezők	Értékteremtő és költségtényezők meghatározása, folyamatos felülvizsgálata
	Banki adatvagyon védelme és a kiberbiztonság támogatása	Adatbiztonsági szabályok és irányelvek betartása; üzemeltetési és biztonsági követelmények, rendszervédelem (jogosultságok, banki kiberbiztonság) megteremtése, támogatása és megfelelésesség biztosítása
	Szervezeti képesség építése	Szükséges eszközpark (hardver, szoftver); tudástranszfer, AI-tudástár
	Társadalmi felelősségvállalás és külső tudástranszfer	Kollaboráció egyetemekkel, start-up cégekkel; ügyfelek és társadalom érzékenyítésének támogatása
	Vezetőség, menedzsment [2]	Változásmenedzsment
Operatív munkavállalók [2]	Technológiai ismeretek	Alapvető AI-ismeretek, technikai képességek (elkerülve az AI-hype okozta túlzott elvárásokat)
	Munkavállalói félelem és ellenállás menedzselése	Munkavállalói ellenállás (munkahely elvesztésének félelme, IT-oldalról leterheltség növelése) menedzselése a szervezeti változásmenedzsment révén
	AI-szakemberek, munkavállalói képességek, edukáció	AI-szakemberek vonzása; talent management

4. táblázat A bevezetett bankrobotika-beruházások értéktérmetését támogató tényezők csoportosítása		
Fő kategória [alkategória]	Alkategória	Alkategória elemei
Egyéb stakeholder csoportok [4]	Befektetők, piac	Valós technológiai képességek kommunikálása (AI-washing), bankrobotika investícióival kapcsolatos kommunikáció a fogyasztók és befektetők felé
	Versenyhárs- és piaci trend-elemzés	Versenyhársak és technológiai trendek elemzése
	Ügyfelek	Ügyfél-igények és elvárások (felmérés, diskurzus); technológia adaptáció és elégedettség mérése; ügyfél-educáció: felelősségteljes termék-használat és ítéletképesseg
	Partner, szállító	Speciális AI-szakértellel bíró szállító kiválasztása, tudásátvitel; partnerkockázat kezelése
Adatok és adatkezelés [3]	Szükséges adatok beszerzése, tárolása	Szükséges adatminőség, minőség biztosítása (adatminőségi problémák kezelése, megfelelő adatszűrés), tárolás (szerver/cloud)
	Adatbetöltés, adat-feed, rendszerkapcsolatok	Banki és külső adatszűrés elérhetősége, API-integráció; leányvállalati és partner-rendszerek összehangolása
Technológia [4]	Adatbiztonság	Ügyféladatok védelme, anonimitás, technológiai workflow átgondolása
	Projektmenedzsment: Menedzsment/üzlet/fejlesztő/jogi csapat kooperációja	Rövid kommunikációs lánc alkalmazása és a kommunikációs híd megteremtése a bank és szállító között: banki oldali IT-/AI-szakember kulcsfontosságú a reális ütemezés, elvárások tisztázása és erőforrás-szükséglet megbízható becslése érdekében, pontos üzletigény-specifikáció (kapcsolódó KPI-ok)
	AI-kockázatkezelési rendszer	Kockázatkezelési rendszer működtetése
	Modellépítés – algoritmusválasztás	Megfelelő adatcímkek; reprezentativitás; megfelelő algoritmus választása és modell-kalibráció; modellkritériumok (transzparens, diszkriminációmentesség, magyarázhatóság) biztosítása
	Üzemeltetés, monitoring és emberi felügyelet	Rendszer folyamattámogatása: emberi felügyelet; rendszerreljelmény ellenőrzése (pontosság, negatív visszacsatolási hurkok), szükség esetén újraparaméterezés, beavatkozási szcenáriók (rendszer-leállítás) definiálása
Jogsabályi megfontolások [5]	Compliance-jogsabályok betartása	Jogsabályoknak (AI-jogsabály, DORA-, GDPR-rendelet, egyebek) megfelelő működtetés, kockázati osztályozás; etikai iránymutatások érvényre juttatása
	Ügyféltájékoztató és szerződések	Ügyféltájékoztató a jogsabályi előírásoknak megfelelően – ügyfélszerződésbe integrálás
	Alkalmazási korlátok	Nemzetközi és hazai szabályozói környezet lassú adaptációja
Regulációs sand box	Regulációs sand box	Modell tesztelési lehetőségének megteremtése az üzleti terület számára (banki IT-/AI-szakértők támogatása)
	Adatszolgáltatási kötelezettség, dokumentáció	Modell és üzemeltetési követelményeknek (műszaki dokumentáció, nyilvántartás követelményeinek) való megfelelés

A fentiekben kifejtett tapasztalatok alapján kutatási eredményeimet az 5. táblázatban foglaltam össze.

5. táblázat		
A kutatási eredmények összefoglalása		
Kutatási kérdés	Hipotézis elfogadása/elutasítása	Kutatásom eredménye
K1	H1: elfogadás	Az AI vállalati vagyoni eszközként értelmezendő.
K2	H2: elfogadás	In-house, partnering, felvásárlás és hibrid forma egyaránt megjelenik
K3	H3: elfogadás	Top-down megközelítés dominál. A bottom-up megközelítés azokra a szervezetekre jellemző, ahol a szervezet nem rendelkezik AI-stratégiával, a menedzsment AI-tudása hiányos. Hibrid megoldásként a top-down átalakításra kerül a bottom-up üzleti/IT/beszállítói oldali specifikáció révén.
K4	H4: részleges elfogadás	Az AI-hype és menedzser oldali hiányos AI-ismeretek beszállítói kooperációs problémákat okozhatnak a nem reális technológiai és értékteremtési elvárások következtében.
K5	H5: elfogadás és további tényezőkkel bővítése	Fő- és alkategóriákba rendszereztem a bankrobotika-beruházások bevezetését és értékteremtésük megvalósulását akadályozó tényezőket, amelyeket a 4. táblázatban ismertettem.

7. Következtetések és javaslatok

A bankrobotika-beruházások jellemzően nem kizárólag az adott üzletág számára, hanem az összefüggő tevékenységek révén, a szervezet egésze számára teremtenek értéket. Az értékteremtés mérési nehézségei ráirányítják a figyelmet a bevezetett technológiai kockázatokra és osztályozásuk szükségességére, továbbá a kapcsolódó kockázatkezelési rendszerek működtetésére. Kockázati osztályozáshoz javaslom a szervezetspecifikus *társterületi láncok definiálását*. A társterületi láncok alatt olyan egymással szoros munkakapcsolatban álló társterületeket értek, amelyek közös üzleti folyamata, alkalmazott rendszere és adathasználata révén egymás tevékenységére ugyan közvetett, de mégis jelentős hatást képesek gyakorolni. Az ezen társterületi láncokban alkalmazott AI-rendszerek kockázati osztályozását érdemes a társterületek egymásra hatásának és a technológia egyes területeken megvalósuló felhasználásának ismeretében meghatározni.

A bankrobotikai beruházások nyilvánosságra hozatalának keretében a bankoknak és a felügyeleti hatóságnak közösen kell kidolgozniuk az azokra vonatkozó követelményeket az alábbi szempontok szem előtt tartásával:

- A bankrobotikai beruházás mértéke és hatása: azokat a beruházásokat, amelyek jelentős hatással lehetnek a bankok működésére és az ügyfelekre, kiemelt figyelemmel szükséges kezelni (például ML-alapú IRB-modellek) és nyilvánosságra hozni.

- **Biztonság és adatvédelem:** a beruházásoknak meg kell felelniük a szigorú biztonsági és adatvédelmi előírásoknak, valamint az etikus AI-ra vonatkozó Európai Uniósi irányelveknek és jogszabályoknak. A nyilvánosságra hozatal során ezen szempontokat kiemelten szükséges kezelni, hogy az ügyfelek megfelelő tájékoztatást kapjanak a rendszer használatának tényéről, a biztonságáról, a képességeiről és az adataik védelméről.

A jelenlegi gyakorlat (a FinTech és Digitalizációs Jelentés) kiegészítéseképpen a bankrobotika-beruházások üzemeltetése során fellépő incidensekről nyilvánosan hozzáférhető AI-incidens-adatbázis vezetését javaslom, amelynek összefogását a felügyeleti hatóságnak kell megtennie az alábbi minimum követelményeket szem előtt tartva: incidens ID, incidens cím (rövid összefoglaló); incidens részletes leírása; bejelentés/hibaészlelés dátuma; intézkedés/javítás dátuma; érintett banki terület(ek); (potenciálisan) érintett ügyfelek/ügyfélkörök; az AI-rendszert fejlesztő vállalat/vagy a bank (in-house fejlesztés esetén); üzemeltető bank. A javaslatot az alábbi főbb megfontolások támogatják:

- **Bizalom és felelősségvállalás:** Az Európai Unió által publikált AI-jogszabály az AI-rendszerek fejlesztésével, üzemeltetésével, terjesztésével kapcsolatosan meghatározza a felelősségvállalás szabályait az okozott károkért, amelyre vonatkozóan bizonyos esetekben a magas kockázatú AI-rendszerekre szigorúbb szabályok vonatkozhatnak, így tanúsítást is előírhat a rendszer megfelelőségének biztosítására. Ezzel összefüggésben a javasolt adatbázis transzparens módon járulna hozzá a piaci szereplők és érintett körök közötti kölcsönös bizalom megteremtéséhez és fenntartásához, elősegítve az átláthatóságot és a felelősségvállalást, az etikus AI-rendszerek kialakítását és működtetését, összhangban az Európai Unió etikus AI-iránymutatásával.
- **A bankszektor fejlődése:** Az incidensek nyilvánosságra hozatala hozzájárul az innováció és a szükséges fejlesztések ösztönzéséhez, elősegítve a szervezeti képességek fejlesztését és a banki felelősségvállalási kultúra fejlődését.
- **Felhasználó-/ügyfélvédelem és ügyfélmélység:** Az érintett ügyfélkör (lakossági, vállalati, egyéb ügyfelek) megnevezése mellett az incidens alapvető részletei is megismerhetővé válnak az ügyfelek számára, javítva az incidensben érintett felhasználók védelmét. Az incidensek sikeres és átlátható menedzselése hozzájárulhat a bizalom helyreállításához és lehetővé teszi az ügyfelek számára a tudatos döntéshozatalt az AI-rendszerekkel való interakciójuk folyamán.

Az AI-címkék ellenőrzése (AI-washing jelenség elkerülése): az AI-alapú rendszerek felügyelete a felelős hatóságok feladata kell, hogy legyen. A felügyeleti hatóságnak kidolgozott irányelvekkel szükséges rendelkeznie az AI-alapú rendszerek címkézésével kapcsolatban, aminek keretében pontosan meg kell határozni, hogy mi minősül

AI-rendszernek, és milyen kockázati osztályozást alkalmaz. Ezek az irányelvek meghatározhatják a címkézési követelményeket és a felügyeleti eljárásokat.

Megfelelőségi ellenőrzések: a felügyeleti hatóságnak rendszeres ellenőrzéseket kell végeznie a bankoknál az AI-alapú rendszerek címkézésének és alkalmazásának ellenőrzésére és a jelentett AI-incidensek felügyelete, kivizsgálása céljából.

Felhasznált irodalom

Aggarwal, S. – Kumar, V. – Sudarsan, S. D. (2014): *Identification and Detection of Phishing Emails Using Natural Language Processing Techniques*. SIN '14: Proceedings of the 7th International Conference on Security of Information and Networks, September, pp. 217–222. <https://doi.org/10.1145/2659651.2659691>

Aghion, P. – Jones, B.F. – Jones, C. I. (2017): *Artificial intelligence and economic growth*. NBER Working Paper No. 23928, October. <https://doi.org/10.3386/w23928>

Alt, R. – Beck, R. – Smits, M.T. (2018): *FinTech and the transformation of the financial industry*. *Electronic Markets*, 28, 235–243. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0310-9>

Alt, R. – Puschmann, T. (2016): *Digitalisierung der Finanzindustrie – Grundlagen der FinTech-Evolution*. Springer Gabler Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50542-7>

Aparaj, S. – Chourey, S. – Bhagat, R. – Katkar, G. (2013): *Smart Bot. A Virtual Help Desk Chat Bot*. <https://www.coursehero.com/file/123685786/Smart-Bot-A-Virtual-Help-Desk-Chat-Botpdf/>

Bagó Péter (2023): *A mesterséges intelligencia lehetőségei a pénzügyekben*. *Gazdaság és Pénzügy*, 10(1): 21–38. <https://doi.org/10.33926/gp.2023.1.2>

Bartram, S.M. – Branke, J. – Motahari, M. (2020): *Artificial intelligence in asset management*. CFA Institute Research Foundation Literature Reviews. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3692805>

Beketov, M. – Lehmann, K. – Wittke, M. (2018): *Robo Advisors: quantitative methods inside the robots*. *Journal of Asset Management*, 19: 363–370. <https://doi.org/10.1057/s41260-018-0092-9>

BIS (2018): *Sound Practices: Implications of FinTech developments for banks and bank supervisors*. Bank for International Settlements, February 19. <https://www.bis.org/bcbis/publ/d431.htm>

Campbell, A.G. – Staikopoulos, A. – Holz, T. – Harlick, M. – Cosgrove J. (2021): *Bank of Ireland Tests Meetings in Virtual Reality*. In: Jung, T. – Dalton, J. (eds.): *XR Case Studies. Management for Professionals*. Springer, Cham, pp. 123–128. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72781-9_15

- Chaubey, S. – Bhalerao, S. – Mangaonkar, N. (2022): *AutoKYC: Automation of Identity establishment and authentication in KYC process using Text extraction and face recognition*. 2022 2nd Asian Conference on Innovation in Technology (ASIANCON), Ravet, India, pp. 1–6. <https://doi.org/10.1109/asiancon55314.2022.9909442>
- Cheng, Y. – Jiang H. (2020): *How Do AI-driven Chatbots Impact User Experience? Examining Gratifications, Perceived Privacy Risk, Satisfaction, Loyalty, and Continued Use*. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4): 592–614. <https://doi.org/10.1080/08838151.2020.1834296>
- Discanno, F. (2023): *A comparison between the labor market trends in the European and Italian banking sectors: the impact of digital transformation and the related need for investing in the human factor*. Working Paper, Cambridge Open Engage. <https://doi.org/10.33774/coe-2023-1cldg>
- Elcholiqi, A. – Musdholifah, A. (2020): *Chatbot in Bahasa Indonesia Using NLP to Provide Banking Information*. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems*, 14(1): 91–102. <https://doi.org/10.22146/ijccs.41289>
- El-Gohary, H. – Thayaseelan, A. – Babatunde, S. – El-Gohary, S. (2021): *An Exploratory Study on the Effect of Artificial Intelligent-Enabled Technology on Customers Experiences in Banking Sector*. *Journal of Technological Advancements*, 1(1): 1–17. <https://doi.org/10.4018/jta.20210101.oa1>
- EBA (2020): *EBA report on Big Data and Advanced Analytics*. European Banking Authority, January. https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Final%20Report%20on%20Big%20Data%20and%20Advanced%20Analytics.pdf?retry=1
- EBF (2019): *EBF position paper on AI in the banking industry*. European Banking Federation, July 1. https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2020/03/EBF_037419-Artificial-Intelligence-in-the-banking-sector-EBF.pdf
- EC (2018): *The European Commission's Independent High-Level Expert Group on Artificial Intelligence: A Definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*. European Commission, December 18. https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf
- EC (2019): *Ethics guidelines for trustworthy AI*. 2019. European Commission. <https://doi.org/10.2759/346720>
- EC (2020): *The Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence (ALTAI) for self-assessment*. 2020, July. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/assessment-list-trustworthy-artificial-intelligence-altai-self-assessment>

- EC (2021): *Laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain union legislative acts*. COM(2021) 206 final. European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>
- EP (2020): *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?* European Parliament, June. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641547/EPRS_STU\(2020\)641547_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641547/EPRS_STU(2020)641547_EN.pdf)
- EP (2021): *A European strategy for data. At a glance*. European Parliament, March 2. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/690527/EPRS_ATA\(2021\)690527_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/690527/EPRS_ATA(2021)690527_EN.pdf)
- EP (2022): *Report on Artificial Intelligence in a Digital Age*. 2020/2266(INI). European Parliament, April 5. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0088_EN.html
- ESA (2022): *Joint European Supervisory Authority response to the European Commission's February 2021 Call for Advice on digital finance and related issues: regulation and supervision of more fragmented or non-integrated value chains, platforms and bundling of various financial services, and risks of groups combining different activities*. European Supervisory Authorities, January 31. https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/document_library/Publications/Reports/2022/1026595/ESA%202022%2001%20ESA%20Final%20Report%20on%20Digital%20Finance.pdf
- Eyal, I. (2017): *Blockchain Technology: Transforming Libertarian Cryptocurrency Dreams to Finance and Banking Realities*. *Computer*, 50(9): 38–49. <https://doi.org/10.1109/mc.2017.3571042>
- Fáykiss Péter – Papp Dániel – Sajtos Péter – Tőrös Ágnes (2018): *A FinTech-innovációk ösztönzésének szabályozói eszközei: Innovation Hub és Regulatory Sandbox a nemzetközi gyakorlatban*. *Hitelintézeti Szemle*, 17(2): 43–67. <https://doi.org/10.25201/hsz.17.2.4367>
- FTC (2021): *Aiming for truth, fairness, and equity in your company's use of AI*. Federal Trade Commission, April 19. <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2021/04/aiming-truth-fairness-equity-your-companys-use-ai>
- FTC (2023): *Keep your AI claims in check*. Federal Trade Commission, February 27. <https://www.ftc.gov/business-guidance/blog/2023/02/keep-your-ai-claims-check>
- Hajek, P.– Olej, V. – Myskova, R. (2014): *Forecasting corporate financial performance using sentiment in annual reports for stakeholders' decision-making*. *Technological and Economic Development of Economy*, 20(4): 721–738. <https://doi.org/10.3846/20294913.2014.979456>

- Harkácsi Gábor József – Szegfű László Péter (2021): *A megfelelőségbiztosítási funkció szerepe a digitalizáció, mesterséges intelligencia és robotizáció idején a pénzügyi szektorban*. Hitelintézési Szemle, 20(1): 152–170. <https://doi.org/10.25201/hsz.20.1.152170>
- HGMA-PWC (2019): *Reshaping Banking with Artificial Intelligence*. Hong Kong Monetary Authority – PWC, December. https://www.hkma.gov.hk/media/eng/doc/key-functions/financial-infrastructure/Whitepaper_on_AI.pdf
- Horváth Dóra (2022): *FinTech és blokklánc alapú megoldások alkalmazási lehetőségei a zöld pénzügyekben*. Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 53(4): 41–54. <https://doi.org/10.14267/veztud.2022.04.04>
- Johari, R.J. – Zul, N.B. – Talib, N. – Hussin, S.A.H.S (2020): *Money Laundering: Customer Due Diligence in the Era of Cryptocurrencies*. In: Proceedings of the 1st International Conference on Accounting, Management and Entrepreneurship (ICAMER 2019), Advances in Economics, Business and Management Research (AEBMR), Atlantis Press, pp. 130–135. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200305.033>
- Jullum, M. – Løland, A. – Huseby, R.B. – Ånonsen, G. – Lorentzen, J. (2020): *Detecting money laundering transactions with machine learning*. Journal of Money Laundering Control, 23(1): 173–186. <https://doi.org/10.1108/JMLC-07-2019-0055>
- Kaya, O. (2019): *Artificial intelligence in banking. A lever for profitability with limited implementation to date*. EU Monitor, Deutsche Bank Research, June 4. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD0000000000495172/Artificial_intelligence_in_banking%3A_A_lever_for_pr.PDF?undefined&reload=yarTeejGH6x59VMbYpV-3He3szy0JshtyC~33AsO3rGI5gVHhIQEmpXxVOI2tg~kD
- Khurana, D. – Koli, A. – Khatter, K. – Singh, S. (2023): *Natural language processing: state of the art, current trends and challenges*. Multimedia Tools Applications, 82: 3713–3744. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4>
- Klein Tamás (2021): *Robotjog vagy emberjog?* In: Török Bernát – Zódi Zsolt (szerk.): *A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai – Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, pp. 111–142.
- Kou, G. – Akdeniz, Ö.O. – Dinçer, H. – Yüksel, S. (2021): *FinTech investments in European banks: a hybrid IT2 fuzzy multidimensional decision-making approach*. Financial Innovation, 7(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00256-y>
- Leung, H. – Chung, W.Y. (2020): *A Dynamic Classification Approach to Churn Prediction in Banking Industry*. Conference Paper. Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS), Virtual Conference, 10–14 August, Paper no. 28. <https://hub.hku.hk/handle/10722/289854>

- Lunn, B. (2016): *Banks Partnering with FinTech Start-ups to Create an Integrated Customer Experience*. In: Chishty, S. – Janos Barberis, J. (eds.): *The FinTech Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries*. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, United Kingdom, Chapter 63. <https://doi.org/10.1002/9781119218906.ch63>
- Marchinares, A. – Alonso, I.A. (2020): *Project Portfolio Management Studies Based on Machine Learning and Critical Success Factors*. In: 2020 IEEE International Conference on Progress in Informatics and Computing (PIC), Shanghai, China, pp. 369–374. <https://doi.org/10.1109/pic50277.2020.9350787>
- McKinsey (2020): *AI-bank of the future: Can banks meet the AI challenge?* McKinsey & Company, szeptember. <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/ai-bank-of-the-future-can-banks-meet-the-ai-challenge>
- Nica, I. – Alexandru, D.B. – Crăciunescu, S.L.P. – Ionescu, S. (2021): *Automated Valuation Modelling: Analysing Mortgage Behavioural Life Profile Models Using Machine Learning Techniques*. *Sustainability*, 13(9): 1–27. <https://doi.org/10.3390/su13095162>
- Patel, N. – Trivedi, S. (2020): *Leveraging Predictive Modeling, Machine Learning Personalization, NLP Customer Support, and AI Chatbots to Increase Customer Loyalty*. *Empirical Quests for Management Essences (EQME)*, 3(3): 1–24. <https://researchberg.com/index.php/eqme/article/view/46>
- Payne, E.H.M. – Peltier, J. – Barger, V.A. (2021): *Enhancing the value co-creation process: artificial intelligence and mobile banking service platforms*. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 15(1): 68–85. <https://doi.org/10.1108/jrim-10-2020-0214>
- Pintér Éva – Herczeg Balázs (2023): *A technológia szerepe a pénzügyi szolgáltatás-innovációban a big tech-vállalatok térnyerése tükrében*. *Gazdaság és Pénzügy*, 10(1): 39–56. <https://doi.org/10.33926/gp.2023.1.3>
- Prisznyák Alexandra (2022a): *„Tradicionális” bankok front/middle/back office területeinek mesterséges intelligencia (AI), gépi tanulás (ML) implementációja*. In: *FinTech – DEFI - Kriptoeszközök gazdasági és jogi lehetőségei és kockázatai*. Konferenciakötet – válogatott tanulmányok, Pécs, pp. 98–113. <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/34319/PTE-%C3%81JK-20211119.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prisznyák Alexandra (2022b): *Bankrobotika: mesterséges intelligencia és gépi tanulás alapú banki kockázatkezelés: Pénzmosás és terrorizmusfinanszírozás megakadályozása*. *Pénzügyi Szemle*, 67(2): 293–308. https://doi.org/10.35551/psz_2022_2_8
- Prisznyák Alexandra (2023): *Etikus AI: Javaslat az EU megbízható AI szabályozás hiányosságainak áthidalására és a gyakorlati implementáció támogatására*. *Gazdaság és Pénzügy*, 10(2): 169–195. <https://doi.org/10.33926/gp.2023.2.4>

- Rouf, N. – Malik, M.B. – Arif, T. – Sharma, S. – Singh, S. – Aich, S. – Kim, H-C. (2021): *Stock Market Prediction Using Machine Learning Techniques: A Decade Survey on Methodologies, Recent Developments, and Future Directions*. Electronics, 10, 2717. <https://doi.org/10.3390/electronics10212717>
- Schena, C. – Tanda, A. – Arlotta, C. – Potenza, G. – D’Agostino, G. – Munafò, P. (2018): *The Development of FinTech. Opportunities and Risks for the Financial Industry in the Digital Age – With Preface to the Series Dedicated to FinTech*. CONSOB FinTech papers no. 1. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3409780>
- Seele, P. – Schultz, M.D. (2022): *From Greenwashing to Machinewashing: A Model and Future Directions Derived from Reasoning by Analogy*. Journal Business Ethics, 178, 1063–1089. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05054-9>
- Shaikh, A.A. – Hanafzadeh, P. – Karjaluoto, H. (2017): *Mobile Banking and Payment System: A Conceptual Standpoint*. International Journal E-Business Research, 13(2): 14–27. <https://doi.org/10.4018/ijebr.2017040102>
- State, C. – Chakrabarti, P. – Hughes, D. – Ripy, S. (2023): *Everyone’s Talking AI, Including the Federal Trade Commission: Key Takeaways from the FTC’s 2023 AI Guidance*. The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law, 6(4): 265–269. <https://www.crowell.com/a/web/jlgxMLt3bJdVTPbGi137sU/everyones-talking-ai-including-the-ftc-key-takeaways-from-the-ftcs-2023-ai-guidance.pdf>
- Stéfán Ibolya (2020): *A mesterséges intelligencia fogalmának polgári jogi értelmezése*. Pro Futuro, 10(1): 28–41. <https://doi.org/10.26521/profuturo/2020/1/7551>
- Strader, T.J. – Rozycki, J. – Root, T. H. – Huang, Y-H. J. (2020): *Machine Learning Stock Market Prediction Studies: Review and Research Directions*. Journal of International Technology and Information Management, 28(4): 63–83. <https://doi.org/10.58729/1941-6679.1435>
- Szalavetz Andrea (2022): *Digitalisation-induced performance improvement: Don’t take it for granted!* Acta Oeconomica, 72(4): 457–475. <https://doi.org/10.1556/032.2022.00031>
- Szikora Andrea – Nagy Benjámin (2020): *Mesterséges intelligencia a pénzügyi szektorban*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank, május 7. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/szakmai-cikkek/felugyelet/dr-szikora-andrea-nagy-benjamin-mesterseges-intelligencia-a-penzugyi-szektorban>
- Tanda, A. – Schena, C. (2019): *Introducing the FinTech Revolution*. In: FinTech, BigTech and Banks, Palgrave Macmillan Studies in Banking and Financial Institutions. Palgrave Pivot, Cham, pp.1–5. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22426-4_1

- Tomašev, N. – Cornebise, J. – Hutter, F. – Mohamed, S. – Picciariello, A. – Connelly, B. – Belgrave, D.C.M. – Ezer, D. – van der Haert, F.C. – Mugisha, F. – Abila, G. – Arai, H. – Almiraat, H. – Proskurnia, J. – Snyder, K. – Otake-Matsuura, M. – Othman, M. – Glasmachers, T. – de Wever, W. – Teh, Y.W. – Khan, M.E. – De Winne, R. – Schaul, T. – Clopath, C. (2020): *AI for social good: unlocking the opportunity for positive impact*. Nature Communications, 11, 2468. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15871-z>
- Török Bernát – Zódi Zsolt (szerk.) (2021): *A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai – Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest.
- Vasantham, T.S. (2021): *The Role of Artificial Intelligence in Human Research Management*. Engineering and Scientific International Journal (ESIJ), 8(2): 499–509. <https://doi.org/10.30726/esij/v8.i2.2021.82013>
- Wirtz, J. – Patterson, P.G. – Kunz, W.H. – Gruber, T. – Lu, V.N. – Paluch, S. – Martins, A. (2018): *Brave new world: service robots in the frontline*. Journal of Service Management, 29(5): 907–931. <https://doi.org/10.1108/josm-04-2018-0119>
- Zhang, M. (2018): *China Construction Bank opens a branch managed by robots*. South China Morning, 11 April. <https://www.scmp.com/business/companies/article/2141203/meet-new-face-branch-banking>

Melléklet

1. Melléklet			
Kutatási kérdések és válaszok – K1, K3, K4 kérdésekkel kapcsolatos interjú, válasz-összesítő			
#	K1	K3	K4
1.	tartózkodik az állásfoglalástól	top-down	az üzleti terület ismeretei korlátozottak, modellezői részleg jellemzően ismeri
2.	vállalati eszköz	top-down	projektvezetők jellemzően tisztában vannak az igényükkel (magasabb elvárás előfordul)
3.	vállalati eszköz	top-down	előfordul – jellemzően kihat a megrendelési folyamatra
4.	vállalati eszköz	top-down	FinTech-területen kompetens menedzserekre jellemző, hogy széles körben jártasak a technológiákat illetően
5.	vállalati eszköz	bottom-up	felületes AI-ismeret
6.	vállalati eszköz	hibrid	felületes, tévedések
7.	vállalati eszköz	top-down	kompetenciaközpontot működtetnek a szervezeten belül, aminek a része az AI-képzés
8.	vállalati eszköz	bottom-up	szélesebb körű ismeretekkel bír a menedzsment
9.	vállalati eszköz	bottom-up	előzetes ismeretek hiánya
10.	vállalati eszköz	top-down	előzetes hiányosságok és magas elvárások
11.	vállalati eszköz	top-down	felületes, előzetes hiányosságok és magas elvárások
12.	vállalati eszköz	top-down	ismeretek hiányosak, csak hallomásból
13.	vállalati eszköz	top-down	hiányosságok és magas elvárások
14.	vállalati eszköz	top-hibrid	projektvezetők jellemzően tisztában vannak az igényükkel, a megvalósítási móddal és technológiával kevésbé

A magyarországi lakóingatlan-állomány energiaigényének becslése*

Bene Mónika – Ertl Antal – Horváth Áron – Mónus Gergely – Székely Judit

Tanulmányunkban a 2020-as magyarországi lakóingatlan-állomány energetikai jellemzők szerinti eloszlására végzünk becsléseket. A Magyarországon újdonságértékű számításaink során összeállítottunk egy új adatbázist a 2016 óta kiadott energetikai tanúsítványok, a 2016-os mikrocenzus és a KSH lakásépítési statisztikájának összekapcsolásával. A mikrocenzus-felvételben szereplő lakásokhoz és az azóta eltelt időszak 68 ezer új lakásához rendelünk energetikaitanúsítvány-adatokat és besorolási betűjelet. Statisztikai alapon kapcsolatot állítunk fel a lakástulajdonságok és az energiaigény között, amelyet az állomány egészére vetítünk ki. Ezt feldolgozva mutatjuk be a magyar lakóingatlan-állomány becsült számított fajlagos energiaigényét és a becslés területi, illetve ingatlantípus szerinti jellemzőit. Eredményeink támogathatják a pénzügyi rendszer fenntartható jelzőloghitelezését.

Journal of Economic Literature (JEL) kódok: G21, O13, Q40, R30

Kulcsszavak: lakás, energia, energetikai tanúsítvány, EU-taxonómia

1. Bevezetés

A magyarországi lakóingatlan-állománynak szinte teljesen meg kell újulnia energetikai szempontból a következő évtizedben, évtizedekben. Csak korszerű, minimális energiaigényű állomány vezethet az ország 2030-as „Irány az 55%!”-os klímacéljainak eléréséhez, valamint a 2050-re kitűzött európai klímasemlegességhez, amit Magyarország Hosszú Távú Felújítási Stratégiája is tartalmaz (*ITM 2020*). A cél eléréséhez elengedhetetlen az állomány mostani állapotának felmérése, szükség

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

Bene Mónika: Központi Statisztikai Hivatal, szakstatisztikus. E-mail: monika.bene@ksh.hu

Ertl Antal: Központi Statisztikai Hivatal, szakstatisztikus; Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató. E-mail: antal.ertl@ksh.hu

Horváth Áron: ELTINGA Ingatlanpiaci Kutatóközpont, alapító; Magyar Energiahatékonysági Intézet, ügyvezető igazgató. E-mail: horvathar@eltinga.hu

Mónus Gergely: Központi Statisztikai Hivatal, szakstatisztikus; Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató. E-mail: gergely.monus@ksh.hu

Székely Judit: Központi Statisztikai Hivatal, osztályvezető. E-mail: gaborne.szekely@ksh.hu

Köszönjük Révész Gábor (ELTINGA) szakmai segítségét. Köszönettel tartozunk Kim Donát és az MNB Fenntartható Pénzügyek Elemzési Osztály munkatársainak segítségéért is. A kutatás a megrendelésükre és szakmai támogatásukkal készült a 35838-1/2023-Kutatási szerződés keretében. Az eredmények nem tekinthetők az MNB hivatalos becslésének.

A magyar nyelvű kézirat első változata 2023. június 7-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.22.3.123>

van továbbá tervezésre, a költségek kalkulációjára, hatékony ösztönzőrendszer kialakítására. A négymilliónál is több ingatlanon azonban még ilyen fontos cél elérése érdekében sem lehet gyorsan energetikai felmérést végezni, az állapotot csak becslésekkel lehet jellemezni. Ehhez a becsléshez járulunk hozzá tanulmányunkban egy új adatbázis létrehozásával és az adatbázis statisztikai feldolgozásával.

A lakásállomány megújulása – a gazdaság egyik legnagyobb energiafogyasztójaként – elengedhetetlen a környezeti szempontból fenntartható jövőhöz. Ebben a tanulmányban ezúttal szűkebben megfogalmazott, közvetlenebb célokhoz járulunk hozzá a számításokkal. A kivetítés fókuszában ezúttal a pénzügyi szektor számára kiemelt fontosságú uniós taxonómia cél szerepel, amely a fenntartható finanszírozásra vonatkozóan ír elő olyan szabályokat, amelyek csak az állomány egészéből vezethetők le. A tanulmány elsődleges célja, hogy megbecsülje fajlagos energiaigényben mérve a magyar lakóingatlan-állomány felső 15 százalékának határát 2020. december 31-én. Ennek feltétele, hogy a teljes lakásállomány energetikai minőségére vonatkozóan készüljön becslés.

Az Európai Bizottság EU 2021/2139 felhatalmazáson alapuló rendelete 1. mellékletének „7.7. Épületek vásárlása és tulajdonjoga” pontja alapján az uniós taxonómia szempontjából az éghajlatváltozás mérsékléséhez lényegesen hozzájárulónak minősülnek a következő ingatlanok: 2020. december 31. előtt épültek, és legalább A osztályú energetikai tanúsítvánnyal rendelkeznek. Alternatívaként az épület a nemzeti vagy regionális épületállomány operatív primerenergia-igényként (PED) kifejezett és megfelelő bizonyítékokkal igazolt felső 15 százalékában található, ami legalább összehasonlítja az adott eszköz teljesítményét a 2020. december 31. előtt épített nemzeti vagy regionális állomány teljesítményével, és legalább különbséget tesz a lakó- és a nem lakáscélú épületek között. A 2020. december 31. után befejezett épületek esetében az épület megfelel az említett melléklet 7.1. szakaszában meghatározott, a vásárlás időpontjában releváns kritériumoknak. A fentiek alapján a szabályozáshoz szükséges megbecsülni az energetikai szempontból felső 15 százalék határát. A teljes állományra való kivetítés alapján természetesen ez is adódik. Ugyan a taxonómia nem nevesít épülettípusok szerinti elkülönítést, mind a szakmai szempontok, mind az eddigi gyakorlat alapján indokolt az épülettípusok szerinti határértékek meghatározása. Ezen tanulmány eredményei alapján még a lakóépületek esetén a családi házak és a társasházak elkülönítése is indokolható, hiszen jelentősen más eredmények mutatkoznak energiaigény szempontjából.

A tanulmányunkban megbecsült érték, a magyarországi lakóingatlanok energiahatékonyság szerinti legjobb 15 százalékának alsó határa lényeges szempontokat nyújt a pénzügyi szektornak. Ennek legfőbb oka, hogy a zöld pénzügyi szemlélet teret hódít a szabályozók, jegybankok, és a profitorientált szereplők körében is (*Sági 2020*). Az ingatlanfinanszírozás szempontjából ennek egyik legfontosabb mozgatórugója az ún. zöldkötvények kibocsátása és kereskedelme. Bár a zöldkötvények

nem csak az ingatlanpiachoz kapcsolódhatnak (Bokor 2022), a jelzálog-hitelezési piac természetes módon kínálkozik a zöld pénzügyi szemlélet érvényesítésre mind az eleve értékpapírosított jellege, mind a fedezetül szolgáló dolgok (lakóingatlanok) jelentős energiaigénye miatt. Ugyan nincs univerzálisan elfogadott szabályozás arra vonatkozóan, hogy a lakóingatlan-hitelezés szempontjából mik tekinthetők „zöld”-nek, abban egyetértés mutatkozik, hogy ehhez – összhangban a fentebb idézet európai uniós szabályozással – szükséges feltétel, hogy az ingatlan az adott ország energiahatékonyság szempontjából legfelső 15 százalékába tartozzon (Ritter 2021). Mivel minden hazai ingatlan egyidejű és alapos szakértői felmérése lényegében lehetetlen, szükségesnek tartjuk, hogy álljon elő egy olyan eljárás, amely képes becslést adni a magyarországi lakóingatlanok energiaigényének eloszlására. Számításunk a szabályozói és prudenciális szempontok támogatásán túl pénzügyi termékek fejlesztéséhez is hozzájárulhat.

A hazai lakásállomány energetikai szempontból felső 15 százalékának határát a következőképpen becsüljük meg. Első lépésként feldolgozzuk a 2016 és 2020 között Magyarországon készített energetikai tanúsítványok adatbázisát, amelyek épület- vagy lakásszinten tartalmazzák az épített egység szakértő alapján számított primerenergia-igényét, illetve az építmény bizonyos műszaki paramétereit. Ezekhez, felhasználva a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2016. évi mikrocenzusát, további adatokat kapcsolunk. Második lépésben két különböző módszertannal statisztikai összefüggéseket becsülünk a lakóingatlanok energiaigénye és az első lépésben meghatározott tulajdonságaik között. Harmadik lépésben pedig, mivel az energetikai tanúsítványok adatbázisa több szempont – így a kor, elhelyezkedés tekintetében – sem reprezentatív a teljes országra nézve, a becsült összefüggést, a mikrocenzus súlyait használva, kivetítjük a teljes hazai lakásállományra.

Ez a tanulmány tudomásunk szerint az elsők között van, ami ezt a számítást Magyarországra vonatkozóan végzi el. Munkánk módszertana nemzetközi összehasonlításban is előremutató. Bár az épületek energiaigénye és tulajdonságaik közti összefüggés vizsgálata népszerű kutatási téma, mely lehetőséget ad a lehető legváltozatosabb statisztikai módszertanok használatára, a tanulmányok jelentős része az energiafelhasználás időbeli (pl. napon vagy éven belüli) ingadozására koncentrál¹. Jóval kevesebb az olyan, számunkra relevánsabb témafelvetésű munka, amely a lakásállományt keresztmetszetében vizsgálja, és a műszaki vagy más tulajdonságok (pl. kor) felhasználásával a teljes állomány eloszlásának valamilyen mutatójára (pl. átlag, medián, legfelső 15 százalék) koncentrál. Tapasztalataink szerint ezen a téren jelentős és komoly korlát a hozzáférhető adatok jellege és minősége: a legtöbb esetben vagy az épületek részletes energiaigénye, vagy pedig az országos épületállomány eloszlása nem érhető el a kutatók számára.

¹ Ezeknek átfogó összefoglalóját lásd pl. Sun et al. (2020) vagy Al-Shargabi et al. (2022).

A szakirodalomban több megközelítés is létezik ennek a problémának a kezelésére. Egyes tanulmányok figyelmen kívül hagyják a problémát: *Antonín (2019)* a csehországi lakásállományt vizsgálva, bár használ részletes, energiatanúsítványból származó energiaigény-adatokat, nem korrigálja őket az országos lakásállomány potenciálisan eltérő eloszlásával, így lényegében a rendelkezésére álló energiatanúsítványok legjobb 15 százalékanak alsó határát közli. Hasonló megközelítést használ Olaszország esetében *Nidasio et al. (2022)*. Mások a részleges adathiánnyal a lakóingatlanok energiaigénye kapcsán szembesülnek. Ebben az esetben a legtöbbször valamilyen egyszerűsítő feltevéssel élnek a szerzők. Például az Ír Statisztikai Hivatal (*ICSO 2019*) becslése a számukra rendelkezésre nem álló energiaigény helyett a meglévő tanúsítványok betűjelét használja fel és vetíti ki elhelyezkedés, épülettípus és építési év szerint a teljes országra, és határozza meg az energetikai szempontból legjobb 15 százalékot. Természetesen ilyenkor a 85. percentilis (a legjobb 15 százalék alsó határa) nem egy számszerű éves energiaigény, hanem annak a kategóriának a betűjele, ahova a lakóingatlanok energiaigény szerinti (számított) 85. percentilise esik. Ez bizonyos esetekben nagyban leegyszerűsíti a számításokat: egyes országokban a közelmúltban az új építésű ingatlanokra bevezetett szigorú energiahatékonysági előírások miatt jó kiindulási pont a szigorítások óta épített ingatlanok számbavétele, a teljes ingatlanállományban képviselt arányuknak a meghatározása és ennek az aránynak a 15 százalékkal való összevetése. Az általunk ismert tanulmányok ezt a megközelítést alkalmazzák kisebb-nagyobb helyi módosításokkal Norvégiában (*Multiconsult 2021*), Dániában (*Jyske Realkredit 2022*) és Hollandiában (*CFP 2022*).²

Ahol ezek az adatok vagy szabályozási változások nem állnak rendelkezésre, ott a kutatóknak más jellegű információhoz kell nyúlniuk az energiaigények közelítő meghatározásához. Franciaországban *Florio és Teissier (2015)* az energiatanúsítványok betűjelének eloszlása helyett a francia lakóépületek egy nagyszámú, sok műszaki jellemzőt tartalmazó mintájához rendelt egyenként ún. típusépületeket egy európai, több ezer típusépületet tartalmazó katalógusból, majd ezen adatok kombinálásával becsült éves energiaigényt és energiahatékonysági osztályt a minta minden egyes lakóegységére. Szintén a közös európai típusépületek rendszerét (az ún. EPISCOPE/TABULA-projekt eredményét) használja fel *Csoknyai (2023)*, aki „bottom-up” módszerrel definiálta a magyarországi épületállomány energiahatékonyságát. Egy korábbi munkájában *Csoknyai et al. (2016)* a kelet-közép-európai térség több államára végzett hasonló számításokat.

Természetesen külön kell szólnunk azokról a tanulmányokról, amelyek a jelen íráshoz nagyon hasonló számításokat a magyarországi lakóépületek állományára végzik el. Itt két munkát emelünk ki. A magyarországi energiatanúsítványok részletes

² Érdemes megjegyezni, hogy ezek a tanulmányok, valószínűleg módszertanuk relatív egyszerűsége miatt, jellemzően nem tudományos publikációként, hanem a közpolitikai vagy piaci szereplők (bankok, befektetők) nyilvános anyagaiként jelentek meg.

adataiból indul ki *Ritter (2022)*, aki, miután megállapítja, hogy az energiahatékonyság szempontjából legjobb 15 százalék alsó határa itthon a CC-kategóriába esik, a 2016–2019 közötti energiaigények eloszlásából közöl becsléseket annak pontos értékére. Vélhetően a rendelkezésre álló állományadatok korlátossága és a tanulmány terjedelmi korlátai miatt a szerző nem tér ki arra, hogy az energiatanúsítványok és a teljes lakásállomány összetétele eltérhet (pl. a tanúsított állomány újabb, és ezért átlagosan energiahatékonyságosabb, mint az ország teljes állománya).

Más a megközelítése *Kovács és szerzőtársainak (2021)*-nak. Ők egy korábbi, nagyobb kutatási program keretében huszonhárom, a hazai lakóingatlanokat leképező, ún. típusépületet definiáltak, majd ezek alapján – statisztikailag reprezentatív módon – egy kétezer darabos mintát választottak ki a magyar állományból, amely ingatlanokat energetikai szempontból alaposabban felmértek. Ezáltal lehetővé vált a típusépületek energiaigényeinek empirikus meghatározása, amiből típusonként súlyozva előállítható a legjobb 15 százalék alsó határa.

A mi tanulmányunkhoz módszertani szempontból a szakirodalomban *Hettinga et al. (2023)* megközelítése áll a legközelebb. Ebben a szerzők olyan prediktív algoritmust állítanak elő, amely a hollandiai energiatanúsítványok adatai alapján képes a holland ingatlan-nyilvántartásban szereplő minden lakóingatlanra becslést adni a tanúsítvány betűjelére. Ez az algoritmus a szerzők szerint sokkal pontosabban jelzi előre a tanúsítvány betűjelét, mint ha az ingatlan-nyilvántartás adataihoz a Hollandiára kidolgozott TABULA-típusépületek energiafogyasztását rendelnék hozzá, és az alapján állapítanák meg az energiahatékonyság fokát. Jelen tanulmányban mi is nagy számú energiatanúsítványt használunk fel, ezekből kiindulva mi is statisztikai összefüggést becsülünk a lakóingatlan jellemzői és az energiahatékonyság között. Módszertanunk két ponton tér el leginkább. Egyrészt nekünk nem áll rendelkezésünkre a magyar ingatlan-állomány olyan regisztere, mint a holland esetben, így az országos extrapolációhoz a mikrocenzust kell igénybe vennünk. Másrészt, ebben a tanulmányban nem annyira a lakóingatlan-állomány legjobb 15 százalékának betűjelére, hanem annak tényleges (számított) energiaigényére koncentrálnak. Ennek a döntésnek három előnyét látjuk. Egyrészt ez pontosabb mérőszáma a mögöttes, modellezni kívánt fizikai folyamatoknak (az ország lakóingatlanai által elfogyasztott energiamennyiségnek), mint a betűjellel jelzett kategória, hiszen ez utóbbit időről időre a szabályozás könnyen módosíthatja. Másrészt ez a metodológia – a statisztikai becslés óhatatlan bizonytalanságával együtt is – pontosabb becslést adhat a 85. percentilisre, mint a betűjeles energiahatékonysági osztály. Tipikus eset ugyanis az általunk feldolgozott szakirodalomban, hogy a legjobb 15 százalék valahol a meglehetősen széles C-kategória felső részébe esik, de mivel több információ ezen túl nem állt a rendelkezésünkre, itt kénytelenek vagyunk megállni, vagy valamilyen egyszerű módon a kategóriahatárok között interpolálni. Harmadrészt, a BB vagy jobb kategóriák eléréséhez a primer energia mutatón túl más kritériumok elérése – megújuló energiatermelés – is szükséges. Így a betűjelekre végzett becslésekhez nem ordinális, hanem bizonytalanabb kategóriális becslések használata lenne

szükséges. Az energiatanúsítványok általunk használt, sokkal részletesebb adatbázisa ennél pontosabb, a nemzetközi szakirodalomban is előremutatónak mondható munkát tesz lehetővé.

2. A kutatás módszertana

A hazai lakóingatlan-állomány energetikai tulajdonságainak feldolgozását egy több éve folyó kutatási programban végezzük. Az adatgyűjtés és adatfeldolgozás intenzív háttérmunkáján kívül megjelent már a családi házak energetikai tulajdonságainak és árának összefüggéséről szóló tanulmányunk (Ertl *et al.* 2021), melyhez jegybanki kutatás is csatlakozott új lakások körében végzett számítással (Hajnal *et al.* 2022), illetve napvilágot látott egy, a tanúsítványok összefoglaló adatairól szóló publikáció is (KSH 2023). Az állomány állapotának becsléséhez vezető kutatásunk három részből áll. Először is összekapcsoltuk a 2016-os mikrocenzus lakóingatlan-állományának és az új lakások felméréseinek adatait az energetikai tanúsítványokkal. Így létrejött egy, a 2020. év végi állapot szerinti lakóingatlan-állományt reprezentáló adatbázis 68 ezer lakással. Másodszor, a mikrocenzusban található lakástulajdonságok alapján statisztikai összefüggést becsültünk az energiatanúsítvány fajlagos energiaigény-adata és a lakástulajdonságok között. Ezt a becslést házakra és lakásokra külön végeztük. Végül ezt az összefüggést felhasználva minden olyan ingatlanhoz rendeltünk energiaigényt, amely része a mikrocenzus állománynak, de nem tudtunk hozzá energiatanúsítvány-adatot kapcsolni. Ennek eredményeként minden magyarországi lakóingatlanra adódott egy becsült fajlagos energiaigény 2020. december 31-re. Ennek a megközelítésnek az eredményeit mutatjuk be a továbbiakban.

Az ingatlanok sorba rendezhetőek fajlagos energiaigény szerint, így a legjobb 15 százalék határértéke is meghúzható. A sorba rendezést típusok és földrajzi elhelyezkedés szerint is meg lehet tenni. A módszertanunk alkalmas arra is, hogy az újonnan épült ingatlanokat integrálva, évente frissüljön.

Önmagában az a becslés is tartogat érdekességeket, amelyek a fajlagos energiaigény és a lakástulajdonságok összefüggését mutatják. Az építési korszak, egyes falazati és gépészeti jellemzők az OLS-becslésben parciális együttthatókat kapnak, amelyek a fajlagos energiaigényre gyakorolt általános változást mutatják.

Mivel munkánk kiemelt célja az állomány tulajdonságainak becslése, így ez tulajdonképpen egy predikciós feladat. Indokoltnak tartottuk ezért a parciális hatásokat explicite nem megjelenítő predikciós módszer alkalmazását is. A fajlagos energiaigény és a lakástulajdonságok összefüggését random forest módszerrel is elvégeztük.

Ennek megfelelően először bemutatjuk a kiinduló és az összekapcsolt adatbázisunkat, majd az összekapcsolt adatbázison végzett statisztikai becsléseket. Eredményeinket az azt követő részben tesszük közzé, ahol a teljes állományra vonatkozó kivetítéseket prezentáljuk.

2.1. Felhasznált adatbázisok

2.1.1. Az energetikai tanúsítványok adatbázisa

Az épületek energetikai szempontú tanúsítását az Európai Unió iránymutatása alapján Magyarországon *Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról* szóló 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet és a 176/2008. (VI. 30.) Kormányrendelet szabályozza. Előbbi magát a számítás módját adja meg, utóbbi a tanúsítás menetét és a tanúsítványt írja le. Jelen projektben az elkészült tanúsítványok adatait a KSH statisztikai feldolgozás céljából kapta meg a Lechner Tudásközponttól, amely kezeli azokat. Kutatásunkban a 2016 és 2020 között elkészült tanúsítványokkal foglalkozunk. 2016-ra változott a számítási módszertan, emiatt az ez előtti adatok nem hasonlíthatók össze a 2016 utániakkal. Mivel az uniós taxonómia szempontjából célunk a 2020. év végi állapot megfigyelése volt, értelemszerűen a 2016 utáni adatokat használtuk fel. Ugyanezért, bár 2020 utáni tanúsítvány-adatok is elérhetők, csak a 2020-ig kiadott tanúsítványokat vettük figyelembe. Módszertanunk azonban alkalmazható az időhorizont kiterjesztésével is.

Az 1. táblázat a feldolgozott energetikai tanúsítványok számát mutatja. A kiadott tanúsítványokról szóló táblázatban látható, hogy sok FF-nél rosszabb tanúsítás is készül. Ugyanakkor évről évre több a legalább korszerűnek minősített, AA–BB tanúsítást kiérdemlő ingatlan.

1. táblázat		2016	2017	2018	2019	2020
A lakóépületekre kiadott energetikai tanúsítványok darabszáma a 2016 és 2020 között lezárt tanúsítások esetén, a besorolás betűjele szerint						
AA++	Minimális energiaigényű	521	398	348	354	453
AA+	Kiemelkedően nagy energiahatékonyságú	0	702	840	445	594
AA	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelménynél jobb	0	0	0	342	639
BB	Közel nulla energiaigényre vonatkozó követelményeknek megfelelő	372	1 505	2 040	3 293	4 869
CC	Korszerű	16 299	27 062	28 879	30 875	37 639
DD	Korszerűt megközelítő	11 840	18 203	17 950	16 447	15 156
EE	Átlagosnál jobb	12 616	19 631	19 313	17 333	15 123
FF	Átlagos	12 346	18 255	18 761	16 842	14 371
GG	Átlagost megközelítő	11 260	17 218	17 917	16 261	13 645
HH	Gyenge	14 517	21 143	22 172	21 149	17 362
II	Rossz	11 191	15 892	16 931	15 805	13 251
JJ	Kiemelkedően rossz	5 749	8 149	8 579	7 909	6 550
	Összesen	96 711	148 158	153 730	147 055	139 652

Forrás: A Lechner Tudásközpont adatbázisának KSH általi feldolgozása alapján számítva

A tanúsítványok célját áttekintve elmondható, hogy a legtöbb energetikai felmérés adásvételhez kötődik (2. táblázat), ami az eladó jogszabályi kötelezettségeiből adódóan érhető. Megmutatkozik ugyanakkor, hogy ezekben az években 10 százalék fölül emelkedett az új lakások aránya a tanúsított ingatlanok között (használatbavételhez készített tanúsítványok). Összességében a második leggyakrabban pályázati célra készült tanúsítás. A saját célra készült tanúsítás kategória tükrözhet az előbbiekből több célt is, amelyeket a megrendelő nem azonosított az energetikus számára. Amikor ugyanazon ingatlanra több tanúsítás is készült, akkor az állományi adatfelvételhez közelebbit vettük figyelembe (a mikro-cenzusos lakások esetén a 2016-hoz közelebbit, az új lakások esetén az építési évhez közelebbit).

2. táblázat					
A lakóépületekre kiadott energetikai tanúsítványok darabszáma a 2016 és 2020 között lezárt tanúsítások esetén, a besorolás betűjele szerint					
Tanúsítás célja	2016	2017	2018	2019	2020
Ingatlan-adásvétel	83 201	119 047	120 906	106 401	88 645
Pályázat	3 958	10 720	13 611	17 134	19 740
Használatbavétel	4 295	8 632	8 946	11 982	18 531
Ingatlan-bérbeadás	1 962	2 579	2 449	2 654	1 542
Kötelezés írta elő	197	86	54	38	87
Középület, állami	8	29	6	19	16
Saját cél	3 090	7 065	7 758	8 827	11 091
Összesen	96 711	148 158	153 730	147 055	139 652

Forrás: A Lechner Tudásközpont adatbázisának KSH általi feldolgozása alapján számítva

Az adatbázis területi reprezentativitása szempontjából lényeges a rendelkezésre álló tanúsítványok földrajzi megoszlása. Ezt – régiós bontásban – a 3. táblázat tartalmazza. Látható, hogy az adatbázis széleskörűen lefedi az országot: kutatásunkban valamennyi régióból több tízezer adatra támaszkodhattunk.

Az elvégzett tanúsítások régió és településtípus szerinti állományhoz viszonyított arányát mutatja a 4. táblázat. A legmagasabb arány a Pest megyei városokban mutatkozik, ahol az állományhoz képest 19 százalék a tanúsítványok aránya, míg a legalacsonyabb ez a mutató a dél-alföldi községek esetén.

3. táblázat**A lakóépületekre kiadott energetikai tanúsítványok darabszáma a 2016 és 2020 között lezárult tanúsítások esetén, régió szerint**

Régió	2016	2017	2018	2019	2020
Budapest	27 635	39 868	38 114	33 593	27 829
Pest megye	11 873	19 622	20 641	20 159	18 619
Közép-Dunántúl	10 685	15 438	15 873	15 607	15 798
Nyugat-Dunántúl	9 475	14 361	14 921	14 896	15 491
Dél-Dunántúl	8 371	11 628	12 592	12 470	12 451
Észak-Magyarország	7 928	13 580	14 892	14 974	14 636
Észak-Alföld	9 853	17 603	19 187	18 516	18 431
Dél-Alföld	10 891	16 058	17 510	16 840	16 397
Összesen	96 685	148 158	153 730	147 055	139 652

Forrás: A Lechner Tudásközpont adatbázisának KSH általi feldolgozása alapján számítva

4. táblázat**A lakóépületekre kiadott energetikai tanúsítványok (2016–2020) aránya a 2020-as lakásállomány arányában, régió és településtípus szerint**

Régió	Megyeszékhely	Város	Község	Összesen
	(%)			
Budapest	18			18
Pest megye		19	17	18
Közép-Dunántúl	17	16	15	16
Nyugat-Dunántúl	17	15	15	15
Dél-Dunántúl	16	15	11	14
Észak-Magyarország	15	13	11	13
Észak-Alföld	18	12	10	13
Dél-Alföld	18	12	9	13
Összesen	17	15	13	15

Forrás: A Lechner Tudásközpont adatbázisának KSH általi feldolgozása alapján számítva

2.1.2. A Mikrocenzus lakáskérdőíve

Az előbbieken bemutatott energetikai tanúsítvány adatbázis után röviden bemutatjuk a máshol részletesebben ismertetett „Mikrocenzus 2016” adatbázis lakásállományra vonatkozó tartalmát (KSH 2017; KSH 2018). 2016-ban a hetedik mikrocenzusra került sor, melynek során az ország 2 148 településén mintegy 440 ezer címen zajlott az összeírás. A címek kiválasztása rétegzett mintavétel alapján zajlott, és a részvétel kötelező volt. Ez a – két népszámlálás közti – mintavétel tehát reprezentálja a magyarországi ingatlanállományt is. A Mikrocenzus lakáskérdőívét

tanulmányunk 1. Mellékletében is bemutatjuk. Ebből a forrásból rendelkezésre állnak az alábbi adatok:

- az ingatlan pontos címe;
- az ingatlan alapterülete;
- az ingatlan építésének korszaka, nagyjából évtizedenként;
- az ingatlan falazatának jellege;
- az ingatlan fűtési módja;
- az ingatlanon 2005 után befejezett felújítási munkák jellege;
- az ingatlan által a magyar lakásállományban reprezentált lakásszám.

Az adatok az ingatlan pontos címe és/vagy helyrajzi száma alapján kapcsolódtak az energetikai tanúsítványokhoz.

Az ingatlanra vonatkozó műszaki adatok fontos szerepet játszhatnak az ingatlan energetikai állapotában. Némelyik közvetlenül: a falazat jellege, a fűtés módja, az elvégzett szigetelés, nyílászárócsere. Némelyik közvetve áll összefüggésben az energiaigénnyel: az építési korszak az akkoriban jellemző anyaghasználat, építési technológia által. Ezért állítottuk fel hipotézisünket ezeknek a jellemzőknek a számított energiaigénnyel való kimutatható összefüggésére, amit statisztikailag vizsgáltunk. Természetesen tudatában vagyunk, hogy számos további ismérvnek lehet komoly hatása a lakások energetikai jellemzőire, azonban ebben a kutatásban a mikrocenzusban elérhető információkra kellett hagyatkoznunk.

2.1.3. Új lakás kérdőív

A 2016 és 2020 között megépült új lakóingatlanokat az OSAP 1078 lakásépítési adatfelvétel alapján vontuk be az adatbázisba. Ezekben – az új lakásoknál egyébként sem releváns felújítási jellemzők kivételével – rendelkezésre állnak azok az adatok, amelyek a mikrocenzusban is. Az országos állományra kivetítve ezek a lakások saját magukat reprezentálják, azaz 1-es súlyt kaptak. Ebben az adatbázisban 83 ezer lakóingatlan adata szerepelt. Az adatok az ingatlan pontos címe és/vagy helyrajzi száma alapján kapcsolódtak az energetikai tanúsítványokhoz.

2.1.4. Az összekapcsolt, súlyozott adatbázis

Vizsgálatunkhoz a 2016. évi mikrocenzus lakásállományát vettük alapul, ezekhez a rekordokhoz kapcsoltuk hozzá a 2017 és 2020 között kiadott energetikai tanúsítványokat. A kapcsoló változó a KSH címregiszteréből rendelkezésre álló címazonosító volt, melyet az általános címtisztító szolgáltatással rendeltünk hozzá az energetikai tanúsítványokhoz. Az eljárás során a közel 480 ezer tanúsítvány majdnem 70 százalékhöz sikerült albetét pontosságú címazonosítót találni, melyekből 22 300 lakást tudtunk a mikrocenzus-állományban azonosítani.

A következő lépésben az OSAP 1078 adatgyűjtésből rendelkezésre álló, 2016–2020 között használatba vett lakásokhoz kerestük az energetikai tanúsítványokat. Mivel

ezeknek a lakásoknak nem ismerjük az albetétszintű pontos címét, csak az épületét, a 2016–2020. évi tanúsítványok halmazát az egész épületre kiadottakra szűkítettük. Ezt azért is indokoltnak tartjuk, mivel jellemző gyakorlat, hogy a használatbavételi engedélyhez az egész épületre készül energetikai tanúsítvány. A kapcsoló változók az épületek helyrajzi száma és a használatbavétel éve voltak, és a tanúsítványokat csak akkor vettük figyelembe, ha az egész épület egységes energetikai osztályba sorolódott és kiadása a használatba vétel évében vagy az azt megelőző évben történt. Ezzel a módszerrel a 2016–2020 között használatba vett lakások 56,5 százalékához sikerült tanúsítványt kapcsolni. Összességében a mikrocenzusban szereplő 386 ezer lakáshoz 22,3 ezer energetikai tanúsítványt tudtunk társítani, míg a 83 ezer új lakáshoz 46,7 ezret. Felmerülhet a kérdés, miért nem volt teljes körű az adatok kapcsolódása az új lakások esetében, hiszen a használatbavételkor kötelező a tanúsítvány kiállítása. A magyarázat elsősorban az, hogy az egyes ingatlanok használatbavételi engedélyének kiadásakor – ekkor történik a statisztikai számbavétel – sokszor még nem ismertek a pontos cím- adatok, így a kapcsolást biztosító információk nem mindig álltak rendelkezésre.

Az így előállt összesített adatbázis szerinti energetikai eloszlás az 5. táblázatban látható. Összesen 69 ezernyi olyan egyedi adathoz jutottunk, amelyek esetén az ingatlan számított energiaigénye és a lakások tulajdonságai rendelkezésre állnak. Ez az állomány – a mikrocenzus súlyait alapul véve – az országos állományból 300 ezer lakóingatlant reprezentál.

5. táblázat

Az energetikai tanúsítványokhoz kapcsolt, lakástulajdonságokkal rendelkező adatok száma és energetikai kategóriák szerinti megoszlása

	Lakásdarabszám az összekapcsolt adatbázisban	Megoszlás (%)	Az összekapcsolt adatbázis által reprezentált lakásszám	Megoszlás (%)
AA++	640	0,9	658	0,2
AA+	1 703	2,5	1 886	0,6
AA	682	1,0	793	0,3
BB	5 744	8,3	6 839	2,3
CC	34 087	49,5	63 424	21,0
DD	5 300	7,7	30 547	10,1
EE	3 409	4,9	33 575	11,1
FF	3 344	4,9	33 578	11,1
GG	3 277	4,8	32 778	10,9
HH	4 694	6,8	44 042	14,6
II	4 104	6,0	36 554	12,1
JJ	1 944	2,8	16 802	5,6
Összesen	68 928	100,0	301 476	100,0

Forrás: Az összekapcsolt adatbázis alapján számítva

A számításaink alapját képező újonnan létrehozott adatbázis bemutatása után a következő részben ismertetjük az adatbázison végzett becsléseket az ingatlantulajdonosságok és a számított energiaigény között.

2.2. Regressziós illesztés

Az alábbi változókkal végeztük az illesztést, mely esetén a magyarázott változó a számított összesített fajlagos primer energiafogyasztás értéke volt („ E_p ”). A regressziós specifikáció hasonló a lakásárak esetén használatos hedonikus regresszióhoz, amely alkalmazása számos statisztikai elemzésben megtalálható, így lakásárindexekre vonatkozóan az Eurostat lakásárindex-kézikönyvében (*Eurostat 2017*), illetve a KSH lakásfelmérésében is (*KSH 2016*). Míg a lakásárak magyarázata esetén az egyszerű specifikáció mögött mély közgazdasági tartalom van a keresletre vonatkozóan (*Kain – Quigley 1970*), ebben az esetben műszaki összefüggések alapján tételezhetünk fel kapcsolatot a magyarázott és a magyarázó változók között. Mivel nem áll rendelkezésre teljes részletes műszaki tartalom, a lakásárakat magyarázó regressziókhoz hasonlóan földrajzi alapú proxy változókat is bevontunk. A családi házakra és a társasházi lakásokra (legalább 3 lakásos épület) külön modellt becsültünk. A regressziókban a mikrocenzuson alapuló súlyozással láttuk el a megfigyeléseket. Mindkettő esetében az alábbi magyarázó változókat vettük figyelembe:

Földrajzi változók:

- 7 régió
- 4 település nagyság: régióközpont (Debrecen, Pécs, Szeged, Győr, Miskolc); megyei jogú város; város; község
- a településen 2020-ban 5 millió forint feletti adóalappal rendelkező adózók aránya (szerepeltetését az indokolja, hogy a magasabb jövedelmű háztartások előfordulása emeli a magas minőségű lakóépületek meglétének esélyét)
- a településen 2020-ban az egy állandó lakosra jutó szja-alap

Az épületre vonatkozó általános változók:

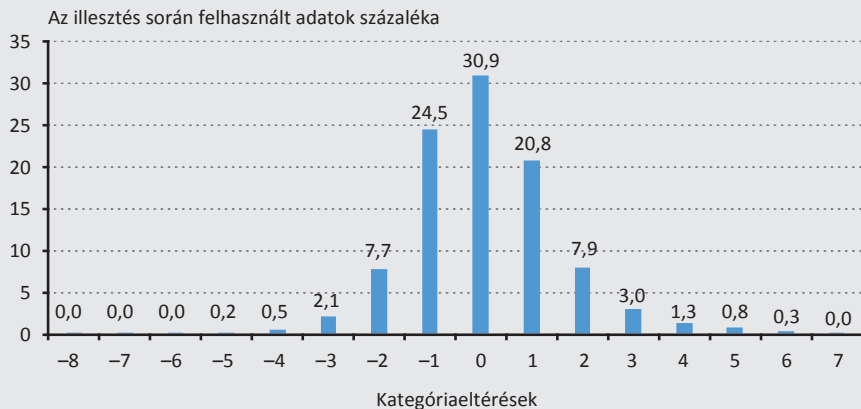
- alapterület
- építési korszak:
 - 1919 előtt épült
 - 1920–1945 között épült
 - 1946–1960 között épült
 - 1961–1970 között épült

- 1971–1980 között épült
- 1981–1990 között épült
- 1991–2000 között épült
- 2001–2011 között épült
- 2012–2016 között épült
- 2016 után épült

Az épület energetikájával kapcsolatos változók:

- Volt-e korszerűsítés? (Korszerűsítésként azonosítottuk azokat a munkákat, amikor a mikrocenzus szerint szigetelésre, ablakcserére, vagy a fűtési rendszer átalakításra került sor az ingatlanban a 2016-ot megelőző 10 évben. Azaz a *1. Mellékletben* található kérdőív 13.3, 13.6 vagy 13.12-es kérdésére igen volt a válasz.)
- falazat: téglá, beton, panel, egyéb
- hőszivattyú, klíma, napkollektor, központi szellőzés léte, megújuló energia használata
- fűtési rendszer: helyiségfűtés, cirkófűtés, épület egyedi kazánfűtés, távfűtés
- klíma: a mikrocenzus szerint a 2016 előtti 10 évben klímát szereltetett be a tulajdonos (Az *1. Mellékletben* található kérdőív 13.8-as kérdésére igen választ adott).
- hőszivattyú: az újjalakás-felvétel szerint hőszivattyút építettek be az ingatlanba.

A regresszióban a korszerűsítés megvalósulásával kapcsolatos keresztszorzatokat is alkalmaztunk, melyek együtthatói szignifikánsnak bizonyultak. Az együtthatók becslése során szintbeli OLS-becslést alkalmaztunk az ingatlanjellemzők energiaigényre gyakorolt sajátossága alapján. Hagyományosabb illeszkedési mutatók szerint a családi házak esetén a korrigált R -négyzetre 73 százalék, társasházak esetén 65 százalék adódott. A regresszió illeszkedésére a hagyományos mutatón túl azt is megvizsgáltuk, hogy a prediktált fajlagos energiaigény alapján meghatározott energetikai kategória mennyire (hány kategóriával) tér el a valós minősítéstől. Ezt az összefüggést az *1. ábra* mutatja. Modellünk az esetek 76 százalékában legfeljebb egy kategóriát téved.

1. ábra**A fajlagos energiaigényt magyarázó OLS-regresszió hibái kategóriaeltérésre bontva**

Megjegyzés: Pozitív számok: a becslés során prediktált fajlagos energiaigény rosszabb kategóriába esik a tényleges tanúsítványnál (AA++, AA+, AA és BB kategória összevontan szerepel).

Forrás: Az összekapcsolt adatbázis alapján számítva

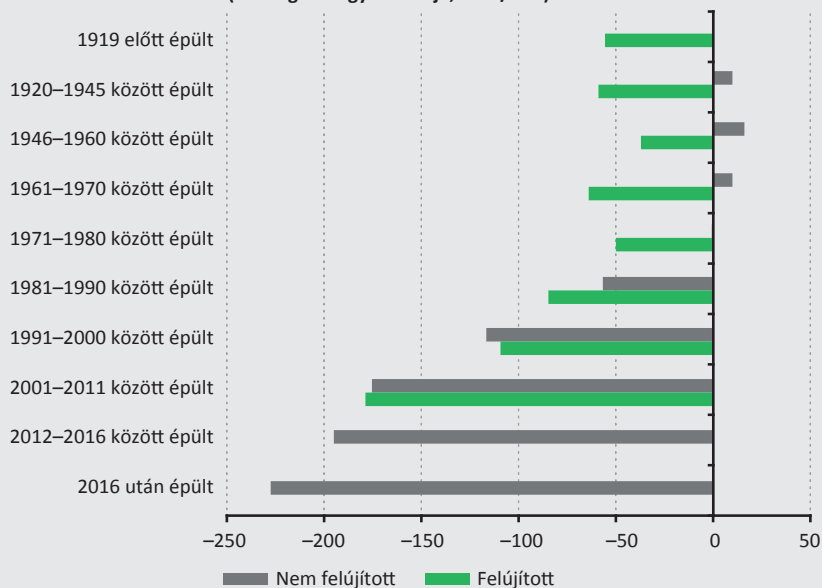
Az általános illeszkedési jellemzőkön túl érdemes kiemelni néhány becslött együtttható nagyságát. A Hosszú Távú Felújítási Stratégiában használatos épülettipológiában fontos szerepet kap az épületek építésének időszaka. A mikrocenzusban meghatározott korszakok együttthatói a mi becslésünkben is szignifikánsnak bizonyultak (lásd 2. ábra). A korszerűbb épületek fajlagos energiaigénye akár 200 kWh/m²a-val is alacsonyabb lehet a régi épületeknél. A különbségek a családi házak esetén valamivel nagyobbak, mint a társasházi lakásoknál. A felújított lakóegységek esetén 50–100 kWh/m²a-val alacsonyabb energiaigény mutatkozik a nem felújítottakhoz képest. Ez a becslött hatás nagyobb, ha az épület régebbi, eleve korszerűtlenebb, és a mi adatbázisunkon statisztikailag szinte elhanyagolható, ha az épület 2000 utáni. A 2000 után épült társasházak esetén az alacsony darabszám miatt az együtttható nem szignifikáns.

2. ábra

A fajlagos energiaigényt magyarázó OLS-regresszióban az építési év becsült együtthatói

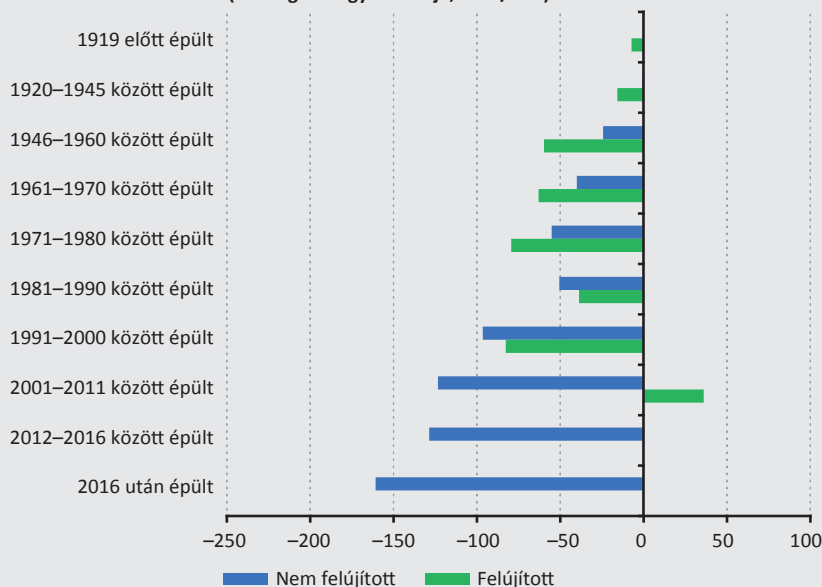
a) Családi házak

Az építési időszak fajlagos energiaigényre gyakorolt hatása
(a kategória együtthatója, kWh/m²a)



b) Társasházak

Az építési időszak fajlagos energiaigényre gyakorolt hatása
(a kategória együtthatója, kWh/m²a)



Forrás: Az összekapcsolt adatbázis alapján számítva

A földrajzi változók tekintetében érdemes kiemelni az észak-magyarországi és az észak-alföldi régió ingatlanainak a többi régióéhoz viszonyított magasabb energiaigényét. Valószínűsíthetjük, hogy ezekben az országrészekben a nem megfigyelt ingatlanjellemzők is rosszabbak a többi régióhoz képest, mert kevesebb pénzt tudnak a tulajdonosok építésre, fenntartásra fordítani. Ezek az együttthatók hozzávetőlegesen 35 kWh/m²a eltérést magyaráznak meg átlagosan a kategóriák között.

A paneltechnológiával épített társasházak energiaigénye 20 körüli kWh/m²a-val alacsonyabb az átlagos társasházakénál.

A vezetékes melegvíz nélküli lakások energiaigénye sokkal magasabb, ami más tényezők – korszerűtlen építés és elhanyagolt állapot – hatását tükrözi. A mintában a melegvíz nélküli lakások aránya a teljes állományban 4,5 százalék.

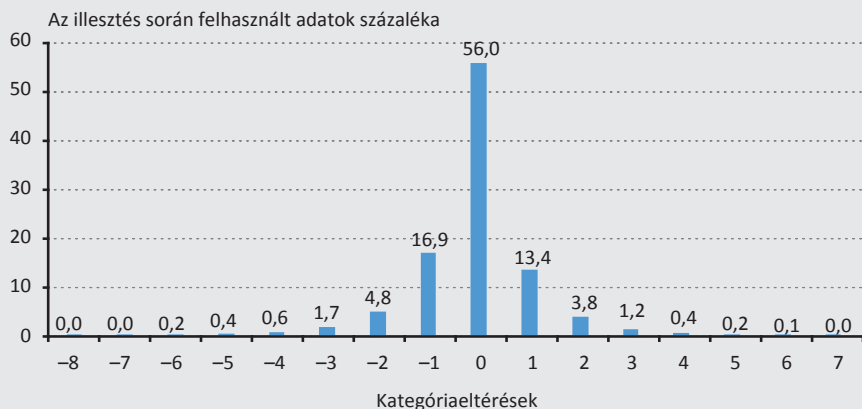
A regressziók együttthatói és a becslések standard hibái a 2. *Mellékletben* találhatóak.

2.3. Random forest modell illesztése

Lévén, hogy munkánk célja a mikrocenzusban szereplő lakástulajdonságok alapján a számított energiaigényre vonatkozó minél pontosabb becslés, egy, a gépi tanulás területén népszerű modellt is felhasználtunk. Választásunk a random forestre esett, amely az OLS-hez képest rugalmasabb függvénykapcsolatokat is meg tud ragadni a függvényforma, illetve az interakciók tekintetében. A modellbe a 2.2-es résznél felsorolt magyarázó változókat építettük be.

Az algoritmus 1 000 fát növesztett, az egyes fák minimum mélysége 5, a maximális mélységet nem korlátoztuk. Az algoritmus alapján meghatározott eredményeket tanító és tesztalmozakon is teszteltük. Az illeszkedés eredményeit ezúttal is a kategóriák becslése alapján mutatjuk be a 3. *ábrán*. Az illesztett modell az esetek 86 százalékában legfeljebb egy kategóriát téved.

3. ábra
A fajlagos energiaigényt magyarázó random forest modell hibái kategóriaeltérésre bontva



Megjegyzés: Pozitív számok: a becslés során prediktált fajlagos energiaigény rosszabb kategóriába esik a tényleges tanúsítványnál (AA–BB kategória összevontan szerepel).

Forrás: Az összekapcsolt adatbázis alapján számítva

3. A magyar lakásállomány energetikai tulajdonságára vonatkozó eredmények

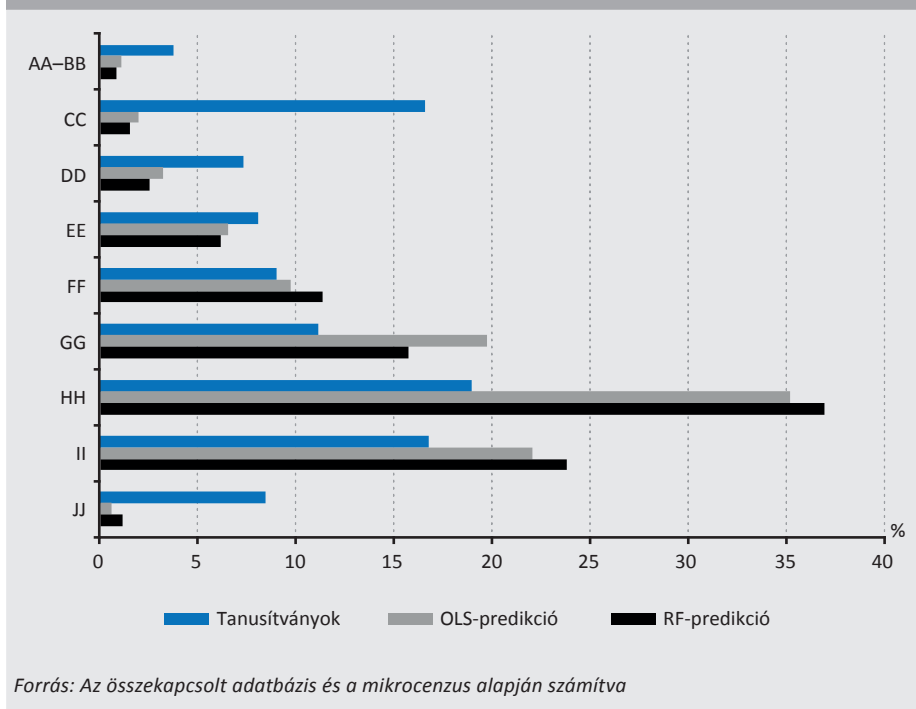
3.1. Állományi becslések

Az energiaigény és a lakástulajdonságok kapcsolatának becslése után az összefüggést felhasználtuk azon lakások energiaigényének becslésére, amelyekről nem áll rendelkezésre energetikaitanúsítvány-adat. Így a mikrocenzus eredeti súlyozását felhasználva a mintegy 4,5 millió magyarországi lakóingatlanra fajlagosenergiaigény-becslést készítettünk. A becsült megoszlás hasonló az OLS- és a random forest módszer esetén is, azonban mindkettő kedvezőtlenebb képet mutat, mint a kiadott tanúsítványok. Ez az eredmény nem meglepő, hiszen a forgalomba kerülő ingatlanok általában jobbak, mint az állomány egésze. Főleg azért, mert minden új ingatlanra készül energetikai tanúsítvány, és nagyjából minden második (a saját célra építettek kivételével) meg is jelenik a forgalomban. Eltéríti a tanúsítványok összetételét az is, hogy a nagyvárosi többlakásos épületek gyakrabban cserélnek gazdát, és így nagyobb eséllyel kapnak tanúsítványt, mint a kistelepülések családi háza. Statisztikai módszerünk azonban lehetőséget ad ennek a különbségnek a megszüntetésére. Míg a kiadott tanúsítványok között a leggyakoribb kategória a CC, addig az állományban valószínűleg a legtöbb ingatlanra a HH kategória jellemző.

Ez a megoszlás főleg a családi házakban domináns *HH* kategória eredménye. Családi házak esetén az *II* kategória is jellemző, becslésünk szerint 650 ezernél is több ilyen ház van Magyarországon, a *GG* és *HH* kategóriába pedig megközelítőleg 1,5 millió ház esik a 2,8 millió családi házból. Bár a tanúsítványok között az *AA–BB–CC* kategória 20 százalékot tesz ki, az állományra vonatkozó kivetítés szerint mindössze 3 százaléknyi „korszerű”, illetve ennél jobb energetikai kategóriába eső családi ház van Magyarországon (4. ábra).

4. ábra

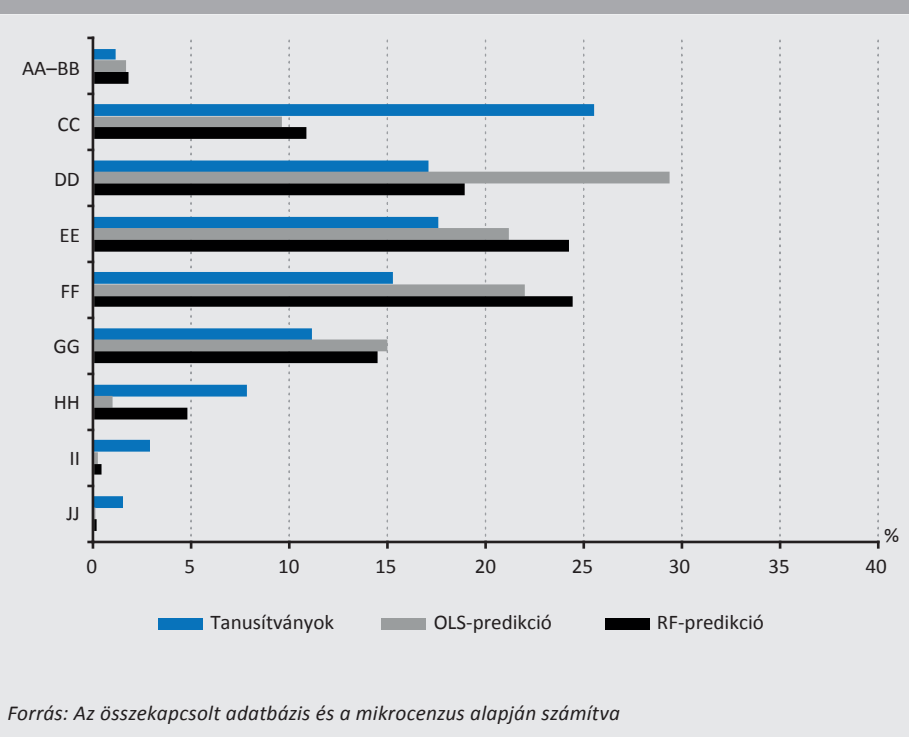
A magyar lakóingatlan-állomány becsült energetikai besorolási megoszlása, családi házak



A társasházi lakások esetén a becslés és a kivetítés valamivel mérsékeltebben rajzolja át a tanúsítványok alapján kirajzolódó eloszlást (5. ábra). A legalább „korszerű” ingatlanok (*AA++*, *AA+*, *AA–BB–CC* kategória) aránya 10 százaléknál nagyobbra tehető. A *DD–HH* kategóriákban kisebb aránybeli tulajdonságok mutatkoznak. Az OLS- és a random forest eljárás között főleg a *DD* és *HH* kategóriában mutatkozik különbség, amelyek a *DD* esetén elérik a 10 százalékot. Ez a többlet az *EE* és *FF* kategóriák rovására jelentkezik a társasházi kategória megoszlásában.

5. ábra

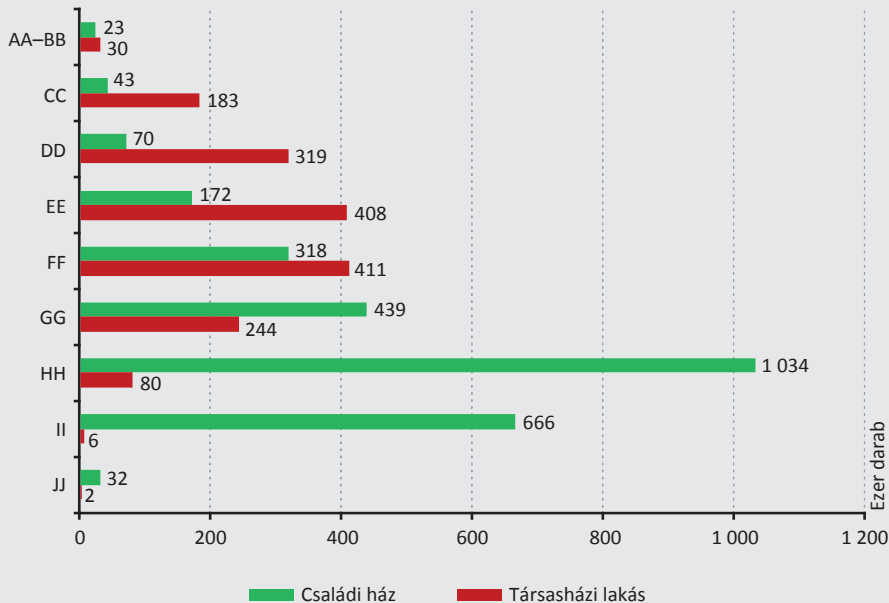
A magyar lakóingatlan-állomány becsült energetikai besorolási megoszlása, társasházak



Az OLS-becslés szerint a lakások esetén a leggyakoribb kategória a *DD* betűjelé, amely a „korszerűt megközelítő” besorolás. A Random Forest eljárás alapján az *EE* és *FF* kategóriák a legjellemzőbbek a társasházak között (lásd 5. ábra). A következő, 6. ábra a két ingatlantípusra vonatkozó RF becsléseket egyesíti. A kategóriák közti megoszlás látványos különbséget mutat házak és lakások között. Tanulságos, hogy korszerű kategóriába (*CC* és felette) 280 ezer magyarországi lakóingatlant becsültünk.

6. ábra

A magyarországi házak és lakások becsült energetikai besorolási megoszlása



Forrás: Az összekapcsolt adatbázis és a mikrocenzus alapján számítva

3.2. A legjobb 15 százalékos határra vonatkozó becslések

Miután a kivetítések minden hazai lakóingatlanhoz rendelnek energiaigényt, a módszer alkalmas bármilyen megoszlási kérdés megválaszolására. A Taxonómiaszabályokban a legjobb 15 százalék határa fontos szerepet játszik, ezért a 6. táblázatban ennek az adatait tesszük közzé. Az OLS-becslés némileg alacsonyabbra teszi az energetikai szempontból legjobb 15 százalék lakóingatlan határát (összesített primer energiaigény: 149 kWh/m²a). Míg a lakások esetén közel azonos határértékeket prediktált az OLS- és a random forest becslés, addig a házak esetén az OLS-becslés 9 kWh/m²a-val alacsonyabbra teszi a határt.

Földrajzi megoszlást tekintve is láthatóak különbségek. A házak határértéke Budapesten a legalacsonyabb. Lakások esetében a Dél-Dunántúl még a fővárosinál is alacsonyabb értékeket mutat. A legmagasabb határértékek a házak esetén Észak-Magyarországnál szerepelnek a táblázatban. A lakások esetén Észak-Magyarország (OLS) és Észak-Alföld (RF) értékei a legmagasabbak.

A legalacsonyabb és legmagasabb értékek között 100 kWh/m²a eltérés is lehet a házaknál, míg a lakások esetén ez a különbség 20–30 kWh/m²a körülire tehető.

6. táblázat

A becsült energiaigény szerinti legalacsonyabb 15 százalékos határa a magyarországi állományban az OLS-becslésre, illetve a random forestre (RF) alapozott predikció esetén (összesített primer energiaigény, kWh/m²a)

Régió	RF			OLS		
	Ház	Lakás	Összesen	Ház	Lakás	Összesen
Budapest	169,9	128,8	132,1	153,8	130,6	131,6
Pest megye	178,0	132,0	163,0	174,1	129,4	156,0
Közép-Dunántúl	217,6	143,0	164,6	215,5	138,0	150,2
Nyugat-Dunántúl	198,4	143,7	161,5	186,5	137,4	150,5
Dél-Dunántúl	251,6	112,8	164,0	233,6	119,9	142,3
Észak-Magyarország	264,2	144,7	186,8	263,7	148,2	182,6
Észak-Alföld	255,0	152,6	184,5	246,9	144,6	176,0
Dél-Alföld	262,0	135,0	185,7	247,1	136,8	169,0
Országos	222,9	133,3	160,3	214,0	133,6	149,4

Forrás: Az összekapcsolt adatbázis és a mikrocenzus alapján számítva

4. Diszkusszió

A Nemzeti Épületenergetikai Stratégiában és a Hosszú Távú Felújítási Stratégiában szereplő becslések a hazai épületállományról 23 épülettípuson alapulnak. Ehhez képest ebben a tanulmányban lényegesen részletesebb becsléssel és statisztikai módszerekkel becsültük meg a hazai lakóépületek energetikai állapotát. A részletesebb becslés képet ad az energiaigény és néhány ingatlantulajdonlás közötti kapcsolatról is. A teljes állományra való kivetítés alkalmas földrajzi és eloszlási jellemzők megjelenítésére is.

Eredményeink nemzetközi összehasonlítása sajnos igen nehézkes – ennek oka, ahogy a bevezetőben ismertettük, a kutatók rendelkezésére álló adatbázisok korlátai. Ez különösen igaz Magyarország szomszédaira, illetve tágabban véve az EU-hoz 2004 óta csatlakozott államokra, amelyek számunkra vélhetően relevánsabb összevetési alapot jelenthetnek mind a lakóingatlan-építés hagyományai, mind pedig a klimatikus viszonyok alapján, mint például a skandináv vagy mediterrán országok. Másrészt, ez a tény kiemeli kutatásunk innovatív jellegét és hozzájárulását a magyarországi lakóingatlan-állomány energetikai állapotának felméréséhez, illetve alkalmas az EU Taxonómiával kapcsolatos hazai döntések megalapozására.

Felhasznált irodalom

- Al-Shargabi, A.A. – Almhafdy, A. – Ibrahim, D.M. – Alghieth, M. – Chiclana, F. (2022): *Buildings' energy consumption prediction models based on buildings' characteristics: Research trends, taxonomy, and performance measures*. Journal of Building Engineering, 54: 104577. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2022.104577>
- Antonín, J. (2019): *Methodology of establishing the 15% threshold of the most energy-efficient buildings in the Czech Republic*. Czech Green Building Council (CZGBC), 2019/06. <https://www.czgbc.org/files/2019/12/8dcda4fba36a9a298865ac8b56d6998a.pdf>
- Bokor László (2022): *ESG-kötvények és -alapkészítők szabályozói-piaci trendjei, valamint a szuverének egyes kapcsolódó kockázatai*. Hitelintézeti Szemle, 21(4): 152–181. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.152>
- CFP (2022): *Green Residential Buildings Methodology Assessment Document*. CFP Green Buildings, June. <https://www.nn-group.com/article-display-on-page-no-index/nn-bank-green-residential-buildings-methodology-assessment-document-cfp.htm>
- Csoknyai, T. – Hrabovszky-Horváth, S. – Georgiev, Z. – Jovanovic-Popovic, M. – Stankovic, B. – Villatoro, O. – Szendrő, G. (2016): *Building stock characteristics and energy performance of residential buildings in Eastern-European countries*. Energy and Buildings 132: 39–52. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.06.062>
- Csoknyai Tamás (2022): *A magyarországi lakóépület-állomány energetikai modellezése épülettípusológiai alapú modellezéssel*. Magyar Épületgépészet, 71(6): 1–9.
- Ertl Antal – Horváth Áron – Mónus Gergely – Sáfián Fanni – Székely Judit (2021): *Az energetikai jellemzők és az ingatlanárak kapcsolata*. Statisztikai Szemle, 99 (10): 923–953. <https://doi.org/10.20311/stat2021.10.hu0923>
- Eurostat (2017): *Technical manual on Owner-Occupied Housing and House Price Indices*. Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/7590317/0/Technical-Manual-OOH-HPI-2017/>
- Florio P. – Teissier, O. (2015): *Estimation of the Energy Performance Certificate of a housing stock characterised via qualitative variables through a typology-based approach model: A fuel poverty evaluation tool*. Energy and Buildings, 89: 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.12.024>
- Hajnal Gábor – Palicz Alexandr Maxim – Winkler Sándor (2022): *Az energetikai minősítés hatása a kínálati lakásokra és hitelkamatokra*. Hitelintézeti Szemle, 21(4): 29–56. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.4.29>

- Hettinga, S. – van 't Veer, R. – Boter, J. (2023): *Large scale energy labelling with models: The EU TABULA model versus machine learning with open data*. Energy, 264: 126175. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.126175>
- ICSO (2019): *Domestic Building Energy Ratings. Quarter 2 2019*. Irish Central Statistical Office. <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/dber/domesticbuildingenergyratingsquarter22019/>
- ITM (2020): *Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (EU) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából*. Innovációs és Technológiai Minisztérium. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-07/hu_2020_ltrs_0.pdf
- Jyske Realkredit (2022): *Top 15% energy-efficient buildings under the EU taxonomy*. February. https://jyskerealkredit.com/wps/wcm/connect/brf_com/dc9262ca-6015-40db-ba4d-b29b5d49f5c4/Energieeffektive+bygninger+Top-15%25+UK.pdf?MOD=AJPERES
- Kain, J. – Quigley, J. (1970): *Measuring the Value of Housing Quality*. Journal of the American Statistical Association, 65(330): 532–548. <https://doi.org/10.2307/2284565>
- Kovács Viktória Barbara – Szilágyi Artúr – Csoknyai Tamás (2021): *EU taxonómia az épületenergetikában*. MNB-BME együttműködés, Zöld Pénzügyek, Zöld Gazdaság Műhely. http://mnbprogram.bme.hu/wp-content/uploads/2021/10/2_2_1_Tanulmany_EU-taxonomia_az_epuletenergetikaban.pdf
- KSH (2016): *Miben élünk? A 2015. évi lakásfelmérés főbb eredményei*. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/apps/shop.kiadvany?p_kiadvany_id=171574&p_temakor_kod=KSH&p_lang=HU
- KSH (2017): *Mikrocenzus 2016 – 2. A népesség és a lakások jellemzői*. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/apps/shop.kiadvany?p_kiadvany_id=840733&p_temakor_kod=KSH&p_lang=HU
- KSH (2018): *Mikrocenzus 2016 – 7. Lakáskörülmények*. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/apps/shop.kiadvany?p_kiadvany_id=1033078&p_temakor_kod=KSH&p_lang=HU
- KSH (2023): *Lakáspiaci árak, lakásárindex, 2022. IV. negyedév*. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/apps/shop.kiadvany?p_kiadvany_id=1079158&p_temakor_kod=KSH&p_lang=HU
- Multiconsult (2021): *Green Norwegian Buildings*. <https://www.sparebank1.no/content/dam/SB1/bank/helgeland/vedlegg/Investor/obligasjonslan/Report-Green-Buildings-SpareBank-1-Helgeland.pdf>

- Nidasio, R. – Panvini, A. – Piantoni, E. (2022): *Percentage distribution of primary energy (Ep) values in the Italian national building stock*. CTI Energia e Ambiente. <https://energyefficientmortgages.eu/wp-content/uploads/2022/12/Percentage-distribution-of-primary-energy-Ep-values-in-the-Italian-national-building-stock-1.pdf>
- Ritter Renátó (2021): *Van eszköz a magyarországi ingatlanok energetikai állapotának javítására. Úton a minősített zöld jelzáloglevél felé*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/21-03-02-ritter-renato-a-magyarorszag-i-ingatlan-allomany-energetikai-allapota.pdf>
- Ritter Renátó (2022): *Az energiafüggetlenség kulcsa a hazai ingatlanok energiahatékonyágának növelése*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/ritter-renato-az-energiafuggetlenseg-kulcsa-a-hazai-ingatlanok-energiahatekonysaganak-novelese.pdf>
- Sági Judit (2020): *Zöldkötvények kibocsátásának egyes kérdései, a környezeti célokkal összefüggésben*. Polgári Szemle, 16(4–6): 270–278. <https://doi.org/10.24307/psz.2020.1019>
- Sun, Y. – Haghighat, F. – Fung, B.C.M. (2020): *A review of the-state-of-the-art in data-driven approaches for building energy prediction*. Energy and Building, 221: 110022. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110022>

Mellékletek

1. Melléklet: A Mikrocenzus 2016 felvétel lakáskérdőíve

Az elektronikus Lakáskérdőíven található kérdések és válaszlehetőségek

A lakás pontos címe

1. Mi az épület típusa?

- családi ház, 1–3 lakásos lakóépület
- négy- vagy többlakásos lakóépület
- üdülőépület
- nem lakóépület (pl. közintézmény, irodaház, gyárépület)

2. Mi a lakóegység típusa?

- lakás (a családi ház is)
- üdülő
- egyéb (pl. üzlethelyiség, lakókocsi)

3. Mikor épült a lakás?

- 1919 előtt
- 1919–1945
- 1946–1960
- 1961–1970
- 1971–1980
- 1981–1990
- 1991–2000
- 2001–2011
- 2012-ben vagy később
- nem tudja

4. Miből épült a lakás?

- téglá, kő, kézi falazóelem
- közép- vagy nagyblokk, öntött beton
- panel
- fa
- vályog, sár, stb., alapozással
- vályog, sár, stb., alapozás nélkül
- egyéb
- nem tudja

5. Hogyan használják a lakást?

- életvitelszerűen, otthonukként használják
- csak ideiglenesen vagy másodlagosan lakják
- más célra (pl. irodaként, orvosi rendelőként) használják
- üres lakás, a lakásnak nincs lakója

6. A lakás tulajdonosa:

- magyar állampolgárságú magánszemély(ek)
- külföldi állampolgárságú magánszemély(ek)
- települési önkormányzat
- más intézmény, szervezet (pl. vállalat, vállalkozás, egyház)

7. Mekkora a lakás alapterülete?

*Ne számítsa bele a pincét, a padlást, a garázst, a nyitott erkélyt, a nyitott teraszt!
Ha a lakás többszintes, valamennyi szintjét vegye figyelembe!*

...m²

8. A lakás helyiségei:

A többcélú helyiségeket ossza meg használat szerint (pl. az amerikai konyhás helyiséget konyhára és szobára).

- 8.1. szoba, ami 12 m²-nél nagyobb (pl. nappali, háló, ebédlő) ... db
- 8.2. szoba, ami 12 m² vagy kisebb (pl. nappali, háló, ebédlő) ... db
- 8.3. konyha, ami 4 m²-es vagy nagyobb ... db
- 8.4. konyha, főzőfülke, ami 4 m²-nél kisebb ... db
- 8.5. fürdőszoba ... db
- 8.6. vízöblítéses WC (fürdőszobában vagy külön helyiségben) ... db

9. Hogyan történik a lakás

9.1. vízellátása?

- hálózati, közüzemi vízvezetékéből
- házi vízvezetékéből (pl. kútból szivattyúval)
- nincs vezetékes víz a lakásban

9.2. melegvízzel való ellátása?

- távvezetékéből
- bojlerből, kazánból, vízmelegítőből, egyéb módon
- nincs meleg folyóvíz

10. Hova vezetik a szennyvizet a lakásból?

- közcsontrába
- házi csatornába (emésztőbe, zárt tárolóba, szikkasztóba)
- egyéb helyre vagy nincs szennyvízelvezetés

11. Hogyan fűtenek?

- helyiségenként konvektorral, kályhával, más eszközzel
- egy lakást fűtő (központi, cirkó) kazánnal, más eszközzel
- több lakást fűtő kazánnal, más eszközzel
- távfűtéssel (távvezetékekkel hőközpontból)
- nincs fűtési lehetőség

12. Mivel fűtenek? (Két választ is adhat)

- hálózati (vezetékes) gázzal
- tartályos PB-gázzal
- palackos PB-gázzal
- fával
- szénnel
- villannyal
- fűtőolajjal
- megújuló energiaforrással, mégpedig: ...
- egyéb fűtőanyaggal, mégpedig: ...

13. Az elmúlt 10 évben milyen karbantartási, felújítási, korszerűsítési munkálatokat végeztek a lakásban?

Többlakásos épület esetén az épületen végzett hőszigetelési, tatarozási munkákat is vegye figyelembe!

- 13.1. belső festés, mázolás, tapétázás: igen/nem
- 13.2. burkolatok cseréje, javítása: igen/nem
- 13.3. hőszigetelés (pl. falak, földem, padló hőszigetelése): igen/nem
- 13.4. külső tatarozás (pl. festés, meszelés): igen/nem
- 13.5. új mérőórák felszerelése (a cserét ne vegye figyelembe): igen/nem
- 13.6. gépészeti berendezések cseréje (pl. radiátor, villanybojler, klíma): igen/nem
- 13.7. klíma felszerelése: igen/nem
- 13.8. közművek kiépítése (pl. gáz, csatorna bevezetése): igen/nem
- 13.9. újabb helyiségek kialakítása (pl. fürdőszoba kialakítása, a lakás szobaszámának, területének bővítése, tetőtér beépítés): igen/nem
- 13.10. nyílászárócseréje: igen/nem
- 13.11. egyéb felújítási munkákat végeztek a lakásban, mégpedig: ...

2. Melléklet**Az OLS-regressziós becslés eredményei**

Magyarázott változó: Fajlagos energiaigény az energetikai tanúsítványban

	Családi ház		Társasház	
	Együttható	Standard hiba	Együttható	Standard hiba
Konstans	462,072***	1,842	433,484***	3,486
Pest megye	-4,938***	0,699	-17,542***	1,014
Budapest	-33,199***	1,020	-27,720***	1,530
Közép-Dunántúl	-3,795***	0,746	-9,029***	0,759
Nyugat-Dunántúl	-14,608***	0,716	-6,188***	0,762
Dél-Dunántúl	-22,252***	0,763	-24,679***	0,780
Észak-Alföld	3,676***	0,693	1,577**	0,689
Dél-Alföld	-10,217***	0,702	-6,931***	0,751
Gázfűtés	-4,047***	0,426	-5,062***	0,900
1920–1945 között épült	10,029***	1,303	-0,748	1,039
1946–1960 között épült	16,039***	1,249	-24,511***	1,092
1961–1970 között épült	10,027***	1,256	-40,108***	0,928
1971–1980 között épült	-0,864	1,322	-55,087***	0,865
1981–1990 között épült	-56,754***	1,378	-50,903***	0,941
1991–2000 között épült	-116,697***	1,460	-96,681***	1,170
2001–2011 között épült	-175,683***	1,417	-123,356***	0,941
2012–2016 között épült	-195,378***	3,023	-129,133***	3,791
2016 után épült	-227,622***	1,265	-161,130***	1,006
1919 előtt épült, felújított	-28,045***	2,381	-0,406	1,551
1920–1945 között épült, felújított	-41,298***	2,255	-8,169***	1,548
1946–1960 között épült, felújított	-25,855***	2,231	-28,685***	1,230
1961–1970 között épült, felújított	-46,569***	2,256	-16,455***	1,066
1971–1980 között épült, felújított	-21,577***	2,283	-17,909***	1,165
1981–1990 között épült, felújított	-0,363	2,389	18,856***	1,998
1991–2000 között épült, felújított	34,518***	2,452	20,296***	1,904
2001–2011 között épült, felújított	23,898***	4,876	166,359***	9,697
Beton falazat	-1,041	0,898	-6,310***	0,552
Egyéb falazat	2,752***	0,512	1,999	1,507
Panel	-89,733***	4,162	-20,631***	0,561
Cirkófűtés	-39,615***	0,460	-29,993***	0,515
Épület egyedi kazánfűtés	-64,345***	1,227	-43,190***	0,629
Távfűtés	-49,669***	2,459	-58,655***	1,035
Melegvíz távvezetékől	-16,304***	2,471	-87,709***	3,144

2. Melléklet

Az OLS-regressziós becslés eredményei

Magyarázott változó: Fajlagos energiaigény az energetikai tanúsítványban

	Családi ház		Társasház	
	Együttható	Standard hiba	Együttható	Standard hiba
Melegvíz	23,250***	1,024	-90,057***	3,104
A lakás alapterülete	-0,538***	0,012	-0,379***	0,012
Alapterület négyzete	0,001***	0,000	0,001***	0,000
Régióközpont (Debrecen, Pécs, Szeged, Győr, Miskolc)	-24,567***	0,844	-21,186***	1,434
Megyei jogú város (nem régióközpont)	-20,168***	0,682	-16,357***	1,419
Város	-8,629***	0,420	-8,269***	1,412
Felújított	-27,416***	2,042	-6,680***	0,917
Klíma	-25,318***	0,587	-2,959***	0,404
Hőszivattyú	-24,445***	1,530	-26,355***	1,523
Központi szellőzés	-3,054**	1,239	3,511***	0,887
Napkollektor	-0,141	3,503	13,538***	2,884
Megújuló fűtőanyag (napenergia, geotermikus, egyéb)	-31,003***	2,628	-28,681***	2,243
5MFt adóalap felettiek aránya a településen	-1,091***	0,088	0,227**	0,104
Egy főre jutó adóalap a településen	-0,002	0,001	-0,006***	0,002

Megjegyzés: Szignifikanciaszintek: ***: 1%, **: 5%, *: 10%

Forrás: Az összekapcsolt adatbázis alapján számítva

Új jövőkép a hazai elektronikus pénzforgalomban – a Pénzforgalom 2030 stratégia*

Deák Vivien – Takács Kristóf

A szakmai cikkben a magyar pénzforgalom fejlődésének meghatározó elemeit mutatjuk be, és rávilágítunk az elmúlt 10 évben megfigyelt változások fényében az előttünk álló időszak feladataira. Ismertetjük a Magyar Nemzeti Bank aktuálisan publikált új, elektronikus pénzforgalmi stratégiáját, valamint a célok elérésének monitorozására az MNB rendelkezésére álló széles körű adatvagyonon alapuló, 18 mutatóból álló Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszert. Az MNB 2030-ra kitűzött fő pénzforgalmi stratégiai célja, hogy az elektronikus tranzakciók aránya a teljes gazdaságban elérje a 60 százalékot, célzott intézkedésekkel pedig akár a kétharmadot is.

1. Bevezetés

A Magyar Nemzeti Bank (MNB) 2023. május 30-án publikálta új elektronikus pénzforgalmi stratégiáját *Pénzforgalom 2030* címen (MNB 2023). A hazai elektronikus pénzforgalom elmúlt évtizedben bekövetkezett fejlődése alapján az MNB úgy értékelte, hogy új jövőképre van szükség ezen a téren az elektronikus tranzakcióarány eddigi növekedési ütemének fenntartása érdekében. Ehhez új, mérhető célokat határozott meg, azonosította a fejlesztendő területeket, amelyre alapozva 2–3 éves intézkedési tervek kialakítását jelentette be, a jövőben pedig folyamatosan mérni és értékelni fogja az előrehaladást ezeken a területeken. Az elektronikus pénzforgalom fejlesztésére vonatkozó célok összhangban vannak a készpénzellátás biztonságára vonatkozó célokkal. Az MNB célja, hogy minden helyzetben egy felhasználóbarát elektronikus alternatíva legyen a készpénz mellett, és a fizetési alternatívákkal kapcsolatos aszimmetrikus információk csökkenjenek, hiszen ez esetben az elektronikus tranzakciók aránya is nőne, ezáltal egy társadalmi szempontból is jobb fizetési mód-megoszlás alakulna ki.

Szakmai cikkünkben először áttekintjük az MNB céljait az elektronikus pénzforgalom terén, a korábbi pénzforgalmi stratégiát, és adatokkal is alátámasztva jellemezzük az elmúlt 10 éves időszak folyamatait, tapasztalatait. Ezt követően bemutatjuk az új pénzforgalmi stratégia alappilléreit és célkitűzéseit, továbbá a Pénzforgalmi

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

Deák Vivien: Magyar Nemzeti Bank, közgazdasági elemző. Email: deakv@mnbb.hu
Takács Kristóf: Magyar Nemzeti Bank, osztályvezető. Email: takacs@mnbb.hu

A szakmai cikk a *Pénzforgalom 2030 – Az MNB pénzforgalmi célkitűzése és a Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer (PFM) bevezetése* című kiadvány alapján készült, annak főbb megállapításait foglalja össze.

Fejlettségi Mutatórendszer, mely a fejlesztendő területek azonosítását és a célok elérésének mérését lehetővé teszi. Végül a konklúzióban összefoglaljuk a legfontosabb megállapításokat.

2. Az MNB motivációi az elektronikus pénzforgalom terén

Az MNB számára kiemelt fontosságú terület az elektronikus pénzforgalom, mert a hatékonyan és megbízhatóan működő, széles körben elérhető pénzforgalmi szolgáltatások elengedhetetlenek a gazdaság működéséhez. Az elektronikus fizetési módok szélesebb körű használata támogathatja a gazdasági növekedést (Ilyés – Varga 2016), általában nagyobb GDP-vel, kereskedelemmel, fogyasztással és adóbevétellel jár (Zhang et al. 2019), valamint csökkentheti a fizetési tranzakciókhoz kapcsolódó társadalmi költségeket (Schmiedel et al. 2012; Turján et al. 2012) a készpénzes fizetésekhez szükséges manuális folyamatok, valamint a személyes jelenlétet igénylő fizetési helyzetek csökkenésével. Magyarországon a pénzforgalmi infrastruktúra fejlődésének és az elektronikus fizetési forgalom gyors bővülésének következtében 2009 és 2019 között jelentősen csökkentek az egy tranzakcióra jutó társadalmi költségek (Deák et al. 2022). Ezek mellett az egyszerűen használható és széles körben elérhető elektronikus fizetési szolgáltatások támogatják az élet minden területén megjelenő digitalizációs folyamatokat és az adóelkerülés visszaszorítását, így hozzájárulnak a gazdaság versenyképességének növeléséhez.

Az új pénzforgalmi stratégia publikálását az motiválta, hogy az elektronikus pénzforgalom fejlesztése csak az érintettek együttműködésében valósítható meg, ezért fontos, hogy az MNB fejlesztési céljai mindenki számára egyértelműek legyenek. Amennyiben ezek minden érintett számára egyértelműek, a saját tevékenységeiket is ehhez tudják igazítani (1. ábra). Ennek megfelelően a pénzügyi szektor szereplői a saját fejlesztési terveiket és üzleti céljaikat az MNB fejlesztési stratégiája mentén tudják kialakítani, az újonnan piacra lépni szándékozó szereplők a tervezett üzleti modelljüket ennek figyelembevételével határozhatják meg, az állami szereplők pedig akár szabályozási tevékenységük, akár további közpolitikai intézkedéseik során figyelemmel tudnak lenni a pénzforgalom-fejlesztési stratégiára. Így ezek a szereplők aktívan részt tudnak venni a fejlődés érdekében szükséges intézkedések megtervezésében és lebonyolításában. A stratégiában meghatározott célok sikeres elérése érdekében az MNB a jövőben is szorosan együttműködik ezekkel a szereplőkkel. Fontos továbbá, hogy a lakossági és a vállalati ügyfelek is értesüljenek a tervezett intézkedésekről, mert az ő tevékenységüket is befolyásolhatja a fizetési szolgáltatások működése, elérhetősége, árazása. Például egy értékesítési folyamatot alapvetően meghatároz az, hogy az ügyfelek milyen módon és milyen átfutási idővel képesek eljuttatni a vállalatoknak a fizetett összeget.

1. ábra**Az MNB pénzforgalom-fejlesztési stratégiájával érintett szereplők**

A pénzforgalmi stratégiai célokkal iránymutatás adható

- Már működő piaci szereplők
- Állami intézmények
- Piacra lépést tervező piaci szereplők
- Vállalati és lakossági ügyfelek

A stratégiával összhangban tudják kialakítani

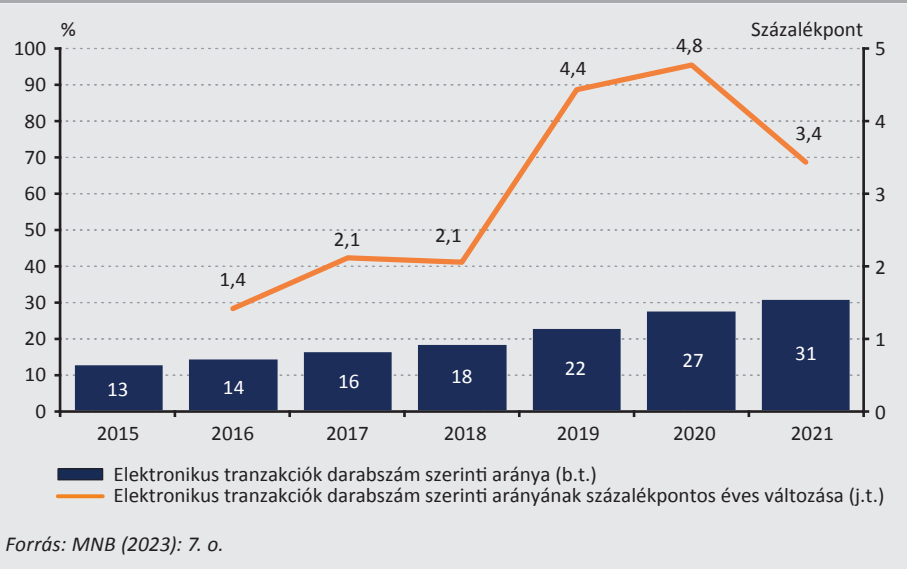
- Fejlesztési terveiket
- Szabályozási tevékenységüket
- Működési folyamataikat
- Tájékoztatási tevékenységüket

3. Az MNB eddigi pénzforgalmi stratégiája és a hazai pénzforgalom fejlődése az elmúlt 10 évben

Az elektronikus tranzakciók arányának növelése érdekében az elmúlt évtizedben az MNB-nek két célja volt, lehetővé tenni minden helyzetben az elektronikus fizetést, és ösztönözni az elektronikus fizetési megoldások használatát. Az eddigi stratégia eredményeként jelentősen fejlődött a pénzforgalmi infrastruktúra, ezzel az első cél teljesült. Ennek keretében nagymértékben bővült a kártyás elfogadóhálózat mind a boltokban, mind az online kereskedelemben, a bankkártyás érintéses technológia pedig széles körben elterjedt. 2021 végére a kártyák 93 százaléka és a terminálok 99 százaléka képes volt kezelni ezt a megoldást. Az átutalások feldolgozása jelentősen gyorsult, így a következő munkanap helyett már öt másodpercen belül célba ér az átutalt összeg. Emellett az Azonnali fizetéshez kapcsolódó további funkciók, a fizetési kérelem szolgáltatás, a másodlagos azonosítók kezelése vagy a QR-kódos fizetési lehetőség biztosítják, hogy a hagyományosan átutalással fizetett eseteken túl számos új helyzetben is használható legyen az átutalási szolgáltatás. Így már gyakorlatilag minden fizetési helyzetben lehetőség van a készpénz mellett elektronikusan is fizetni, az elektronikus fizetési megoldások pedig a készpénzhez hasonlóan folyamatosan elérhetőek, azonnali lebonyolítást tesznek lehetővé, és számos esetben további előnyt is biztosítanak azzal, hogy személyes jelenlét nélkül is lehetővé teszik a fizetések lebonyolítását. A használatösztönzésre vonatkozó célnál is jelentős előrelépés történt, hiszen már az ügyfelek széles köre használja legalább alkalmanként az elektronikus fizetési szolgáltatásokat, 2020-ban a lakosság 80 százaléka használt legalább egy ilyen megoldást (Deák et al. 2021b). Mindezek következtében az elektronikus tranzakciók aránya a teljes gazdaságban jelentősen, 2019 óta évi 3–5 százalékponttal emelkedett, így 2021-ben már 31 százalék volt (lásd 2. ábra).

2. ábra

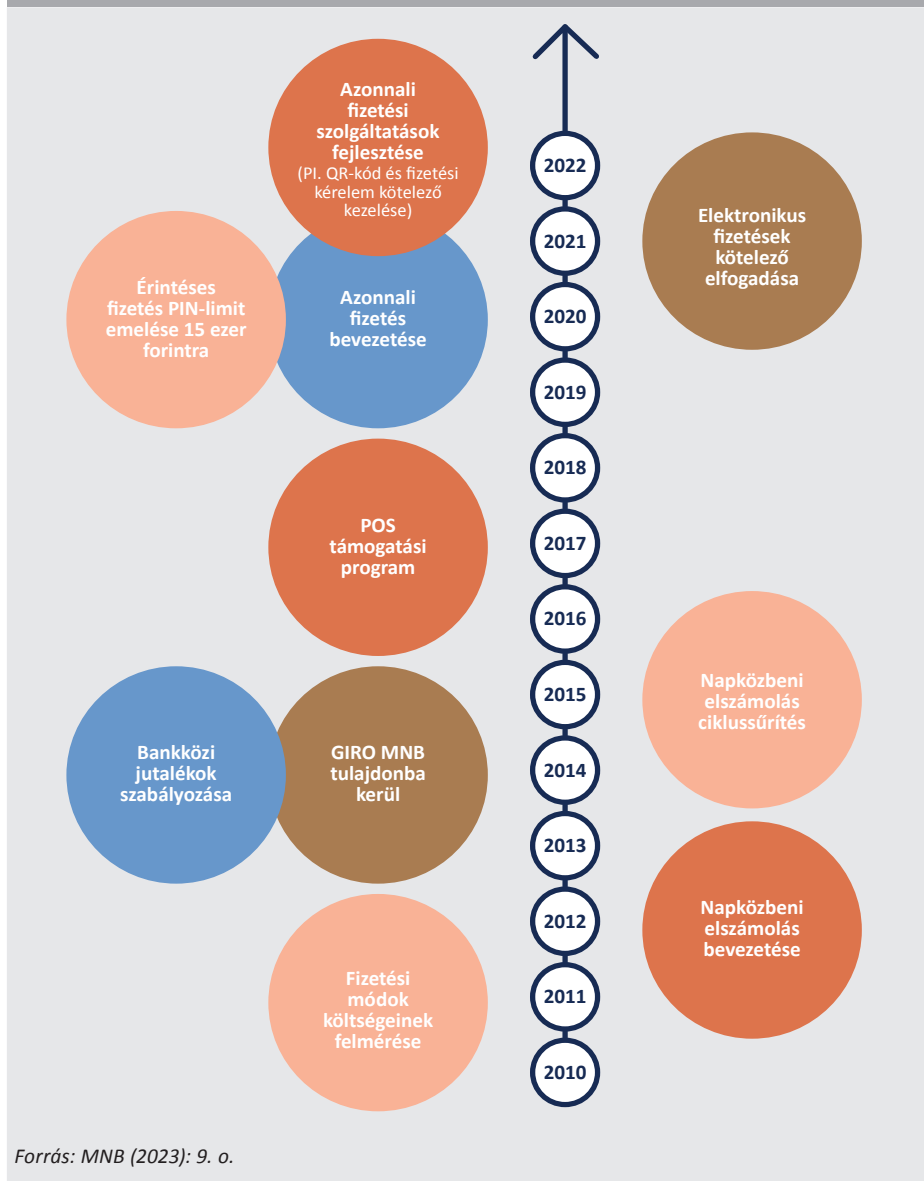
Az elektronikus tranzakciók darabszám szerinti aránya és éves, százalékpontos változása a teljes gazdaságban



A célok elérését számos intézkedés támogatta, amelyek megtervezésében és lebonyolításában az MNB több szerepkörében is aktívan részt vett (3. ábra). A bankkártyás infrastruktúra terén ilyen volt például a kereskedői költségek csökkenését eredményező bankközijutalék-szabályozás (Kajdi – Kiss 2021), a POS-terminál telepítését támogató programok, valamint a Kereskedelmi törvény módosítása, ami alapján 2021-től az online pénztárgép használatára kötelezett üzletekben biztosítani kell az elektronikus fizetés lehetőségét. Az átutalásoknál pedig nagymértékű fejlődést és bővülő felhasználási lehetőségeket eredményezett a napközbeni elszámolás 2012-es és az Azonnali fizetés 2020-as bevezetése. Az MNB számos esetben kezdeményezett fejlesztéseket, és az érintettek közötti koordinációval támogatta sikeres megvalósulásukat, a GIRO Zrt. tulajdonosaként közvetlenül is részt vett az átutalási infrastruktúra fejlesztésében, szabályozói szerepkörében pedig kialakított, illetve más szabályozó szereplők számára javaslatokat fogalmazott meg olyan jogszabályok megalkotására, amelyek támogatták az elektronikus fizetések elterjedését. Fontos kiemelni, hogy az elektronikus fizetések használatának elterjedésére jelentős hatással volt a koronavírus-járvány, valamint az általános digitalizációs trendek következtében nemzetközileg (Tut 2023; Jonker et al. 2022; EKB 2020) és Magyarországon egyaránt (Deák et al. 2021a) átalakuló vásárlási szokások is.

3. ábra

Az elmúlt évtized legfontosabb lépései a hazai pénzforgalom fejlesztése terén



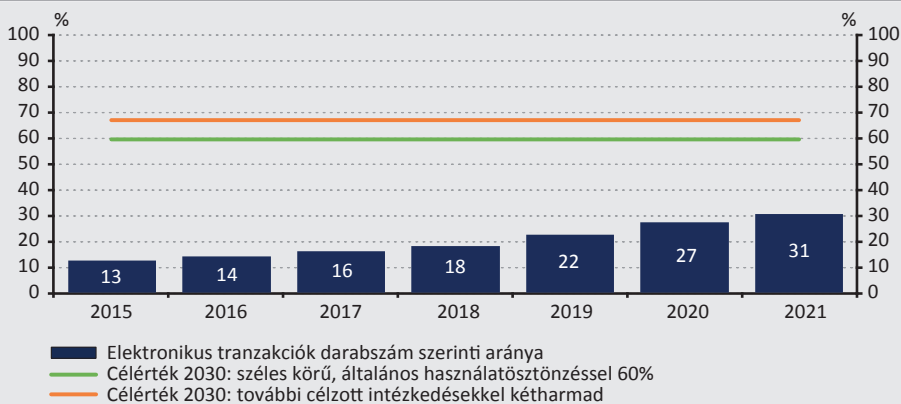
Forrás: MNB (2023): 9. o.

4. Az MNB fő pénzforgalmi stratégiai célkitűzése 2030-ra és az eléréséhez azonosított beavatkozási területek

Az MNB célja, hogy 2030-ra a teljes gazdaságban az elektronikus tranzakciók aránya széles körű, általános használatösztönzés esetén legalább 60 százalék, további célzott használatösztönzés esetén pedig legalább kétharmad legyen (4. ábra). Az elmúlt évtized fejlődése ellenére egyes csoportoknál vagy fizetési helyzetekben továbbra is vannak olyan tényezők, amelyek akadályozzák az elektronikus fizetési megoldások széles körű használatát. Ennek következtében jelentős különbségek vannak az elektronikus fizetések használatában, míg például a számlafizetések esetén 71 százalék volt 2021-ben az elektronikus tranzakciók aránya, addig az online pénztárgépet használó üzletekben az arány csak 29 százalék volt. A különböző akadályozó tényezők megszüntetése érdekében új célokat kellett meghatározni az elektronikus pénzforgalomban, és a következő időszakban a szolgáltatásokat használó ügyfelek tájékozottságának és ismereteinek javítására, valamint a használatösztönzésre kell helyezni a hangsúlyt. Ezen a téren lehetséges a korábbiakhoz hasonlóan olyan széles körű, általános használatösztönzési tevékenység lebonyolítása, amely a fizetési helyzetek és az ügyfelek széles körét célozzák. Ezek mellett ugyanakkor szükség van olyan használatösztönző tevékenységekre is, amelyek a pénzforgalom egyes részterületein célzottan fejtik ki hatásukat, egyes fizetési helyzeteket vagy az ügyfelek kisebb csoportjait megcélozva. Fontos, hogy a fő stratégiai cél teljesülését mérő mutató a teljes gazdaságban lebonyolított összes tranzakciót figyelembe veszi, tehát a bolti és internetes vásárlások, a számlafizetések, illetve a különböző szektorokon (háztartások, vállalatok, állami szereplők) belüli és szektorok közötti tranzakciók számát.

4. ábra

Az elektronikus tranzakciók darabszám szerinti aránya a teljes pénzforgalmon belül



Megjegyzés: NAV online pénztárgép adatbázisa, rendszeres banki adatszolgáltatások és kérdőíves felmérés alapján MNB-beclsés

Forrás: MNB (2023): 31. o.

Az MNB a fő stratégiai cél elérése érdekében hét területet azonosított, ahol a következő években beavatkozásra van szükség, és ezekhez kapcsolódóan további mérhető célok kerültek meghatározásra a *Pénzforgalom 2030* című stratégiában. Ezekben belül megkülönböztethetőek olyan területek, amelyek közvetetten, és amelyek közvetlenül járulnak hozzá a fejlődéshez (lásd 5. ábra). Azok a területek, amelyek esetén a beavatkozások közvetetten járulnak hozzá a cél eléréséhez, inkább lassabban, középtávon támogatják az elektronikus fizetési módok széles körű használatát, hatásuk pedig szerteágazó, több területet is érinthet. Emellett vannak olyan területek is, amelyek már közvetlenül és rövidebb időtávon hatnak a fő cél teljesülésére.

Területek, amelyek közvetetten járulnak hozzá a fejlődéshez:

- *Pénzügyi bevonódás célzott javítása*, amin keresztül egyrészt a bankkapcsolattal jelenleg nem rendelkezők esetén tovább növelhető az elektronikus fizetési módok potenciális felhasználóinak köre, másrészt a már hozzáféréssel rendelkezők aktivitása is emelhető.
- *Pénzforgalmi innováció erősítése*, amellyel gyorsítható az innovatív fizetési módok elterjedése, ezen keresztül pedig ösztönözhetőek a piaci szolgáltatók további fejlesztései a fizetési szolgáltatások terén.
- *A verseny erősítése*, ami egyrészt támogathatja a piaci innovációt, másrészt hatással lehet arra, hogy az ügyfelek alacsonyabb költségek mellett tudják használni a modern fizetési megoldásokat.
- *Pénzügyi tudatosság javítása*, ami egyrészt javíthatja a szolgáltatásokhoz való hozzáférést, és növelheti a használat intenzitását, másrészt hozzájárulhat a fogyasztói költségek csökkenéséhez.
- *Biztonság fenntartása*, ami elengedhetetlen az elektronikus fizetési szolgáltatások iránti bizalom fenntartásához, és így a széles körű használat eléréséhez.

Területek, amelyek közvetlenül járulnak hozzá a fejlődéshez:

- *Kiskereskedelmi fizetések fejlesztése*, amivel mind a bolti, mind pedig az online kereskedelemben jelentős mennyiségű – akár évi több milliárd darab – készpénzes tranzakció váltható ki elektronikus megoldással.
- *Elektronikus számlafizetések erősítése*, amin keresztül elsősorban a közműszolgáltatások terén javítható tovább a működés hatékonysága, és csökkenthetőek ezzel a szolgáltatók költségei.

5. ábra
Területek, amelyek támogatják a stratégiai célok elérését



Megjegyzés: Az ábrán kék színnel jelöltük azokat a területeket, amelyek közvetlenül is hatással lehetnek az elektronikus tranzakciók arányára, barnával pedig azokat, amelyek közvetetten hatnak rá.

Forrás: MNB (2023): 20. o.

5. Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer

A Pénzforgalom 2030 című stratégia kiemelt eleme a Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer (PFM), amelynek fő célja a rendelkezésre álló adatokat felhasználva a hazai pénzforgalom jelenlegi helyzetének értékelése, a potenciális beavatkozási területek és a konkrét intézkedési lehetőségek azonosítása, illetve a stratégiai cél teljesülésének és az ezt támogató intézkedések megvalósulásának mérése (6. ábra). A PFM felállításához az MNB jegybanki feladatainak ellátása érdekében rendszeresen gyűjtött pénzforgalmi szolgáltatói adatok, a NAV online pénztárgép adatbázisa, illetve az MNB egyéb eseti felméréseinek adatai is felhasználásra kerültek. A mutatórendszer kialakítása során először is az MNB az adatokat minél részletesebben vizsgálva értékelt a hazai pénzforgalom jelenlegi helyzetét. Erre építve pontosabban meghatározhatóvá váltak a potenciális beavatkozási területek és a konkrét intézkedési lehetőségek. Emellett a stratégiai cél teljesülésének és az ezt támogató intézkedések megvalósulásának mérése is fontos; a mutatórendszer segítségével ez évente meg is valósul majd, és ha szükséges, ez alapján újabb célzott intézkedések kerülnek kidolgozásra.

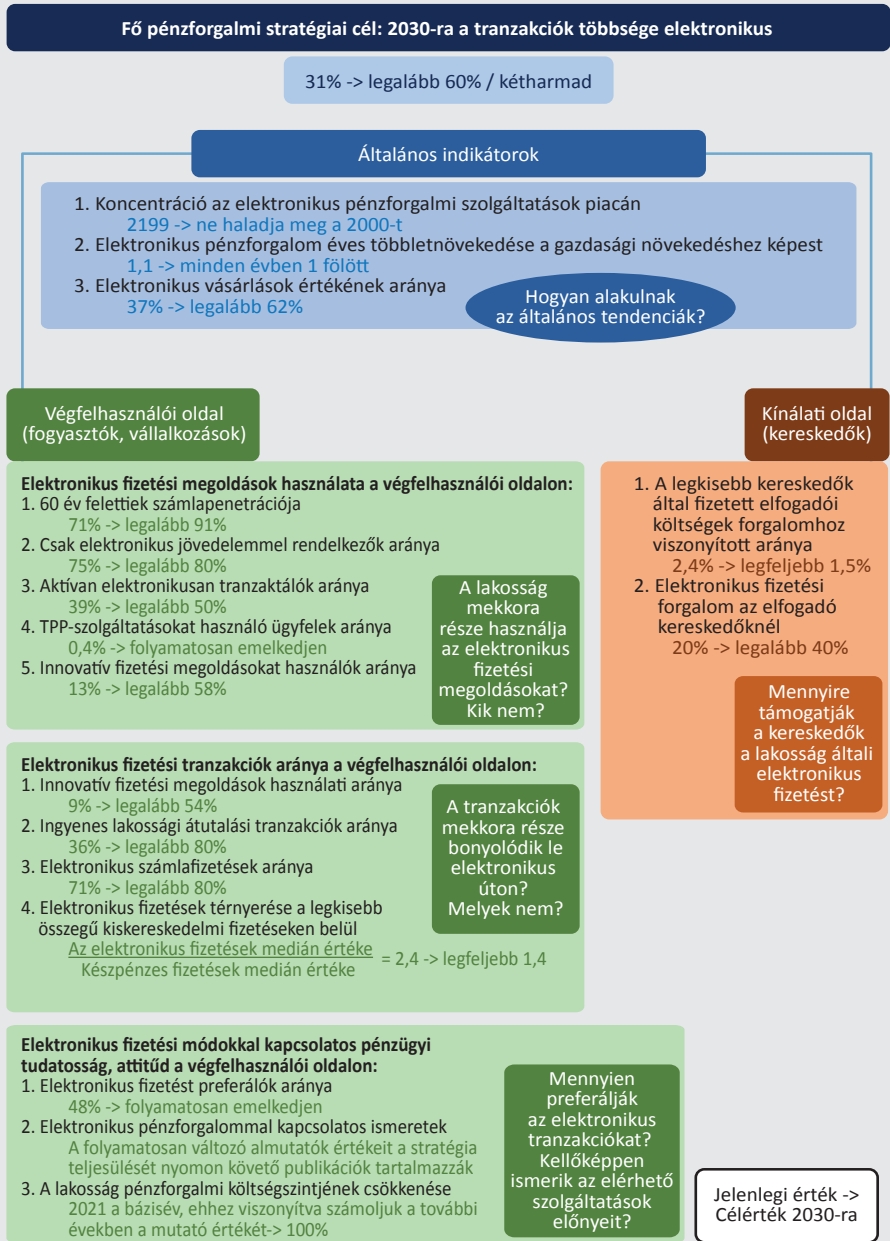
6. ábra
A Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer céljai



A mutatórendszer 3 mutatócsoportból és 18 mutatóból áll. A mutatórendszer általános, végfelhasználói és kínálati oldali mutatókat is tartalmaz (7. ábra). Az általános indikátorok az általános tendenciákat, a pénzforgalom széles körű fejlődését figyelik. A végfelhasználói oldali mutatók a fogyasztók, vállalkozások számára elérhető szolgáltatások használati arányát, tranzakciótípusonkénti arányokat és a különböző attitűdbeli hozzáállásokat, a pénzügyi tudatosság mértékét figyelik, míg a kínálati oldali indikátorok az elfogadói hálózat kihasználtságát és költségeit mérik.

Olyan mutatók kerültek az MNB által kialakításra, amelyek azokat a területeket követik, ahol fejlődés szükséges, így mindegyik esetében meghatározásra kerül a jelenlegi érték mellett egy célérték is. A jelenlegi helyzet értékelése során a fejlesztendő területeket kiválasztva kerültek kialakításra a végső mutatók, azaz az olyan területek, ahol a jelenlegi információk alapján nem szükséges beavatkozás – ilyen például a kártyás fizetés széles körű elfogadói hálózata, lakossági számla és kártyabirtoklási lefedettség –, azok nincsenek figyelembe véve. A legtöbb mutatónál az MNB a kiadvány készítésekor elérhető legfrissebb, teljes évre vonatkozó adatokat tüntette fel jelenlegi helyzetként, ez legtöbb esetben 2021-es, néhány mutató esetében pedig 2020-as adatokat jelent. Emellett, ahol elérhető, a kiadvány tartalmazza a mutató múltbeli értékeit is annak érdekében, hogy az olvasók számára egyértelműek legyenek az adott területen megfigyelhető folyamatok. A mutatók nemzetközi összehasonlítása a legtöbb esetben nem lehetséges, mert az ehhez szükséges adatok jelenős része más országokra vonatkozóan nem érhető el nyilvánosan, egyes esetekben pedig a hazaihoz hasonló adatforrások nem is állnak rendelkezésre.

7. ábra
A Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer mutatói



Megjegyzés: Az ábrán kék színnel jelöltük az általános indikátorokat, zölddel a végfelhasználói oldalra vonatkozó, barnával pedig a kínálati oldalra vonatkozó mutatókat.

Forrás: MNB (2023) 28. oldalon lévő ábra és 53. oldalon lévő táblázat adatai alapján szerkesztve

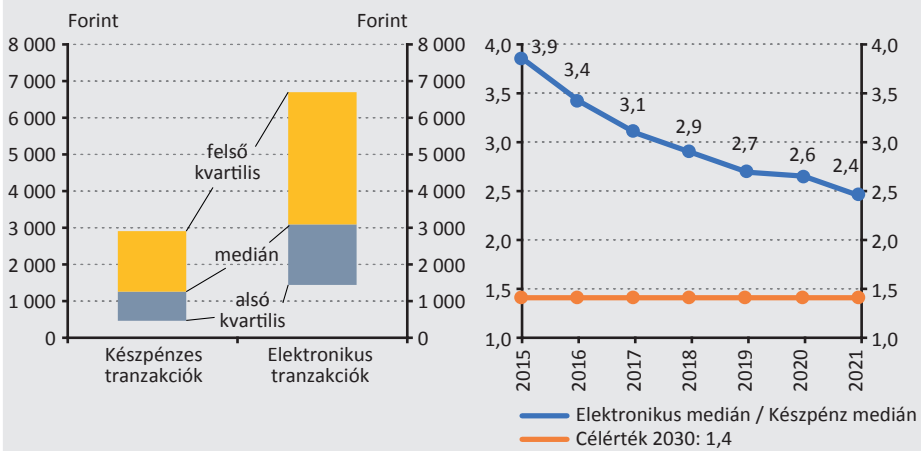
A mutatók esetében a jelenlegi és a célérték meghatározása mellett részletesen leírásra kerül a mutató tartalma, számítási módja és az, hogy miért fontos közpolitikai szempontból az adott területen történő fejlődés, az hogyan hat a fő pénzforgalmi stratégiai célra. A mutatók kialakításánál figyelembe lett véve az időállóság is, hogy a jövőbeni technológiai és üzleti változásokat is megfelelően kezelje a számítási mód, így idősorosan is jól lehessen vizsgálni az adott területet. Ennek megfelelően a legtöbb esetben a mutatók függetlenek a jelenleg használt fizetési megoldásoktól, és aggregáltan veszik figyelembe az információkat annak érdekében, hogy az újonnan megjelenő szolgáltatások használata is értékelhető legyen a későbbiekben. Továbbá minden mutatónál feltüntetésre került az adatok pontos leírása és a számítási módszertan is a mutató és a kapcsolódó célok pontos értelmezhetősége érdekében, ezt támogatják továbbá az ábrák is a jelenlegi értékek és célértékek megjelenítésével.

Szemléltető mutatóként érdemes megnézni például az *'Elektronikus fizetések térnyerése a legkisebb összegű kiskereskedelmi fizetéseken belül'* mutatót. Látjuk azt, hogy a magasabb értékű vásárlások esetén magasabb az elektronikus fizetések aránya, a legmagasabb készpénzarány így a legalacsonyabb, 5 000 Ft alatti vásárlások esetében van.¹ Emellett pont ezek a kis értékű tranzakciók vannak többségben, 2021-ben a tranzakciók több mint 80 százaléka tartozott ebbe a kategóriába. Éppen ezért fontos ezt a területet monitorozni és fejleszteni, mert a kis értékű fizetéseknél az elektronikus megoldások gyakoribb használatával jelentősen emelhető a teljes gazdaság szintjén is az elektronikus tranzakciók aránya. Mivel egy olyan, több év múlva is megfelelő mutatóra van szükség, amivel kiszűrhető az infláció hatása, az elektronikus tranzakciók medián értékének és a készpénzes tranzakciók medián értékének hányadosát lehet használni az elektronikus fizetések legkisebb összegű kiskereskedelmi fizetéseken belüli térnyerésének mérésére (8. ábra, bal panel). 2021-ben 2,4 volt ennek a mutatónak az értéke, és a 8. ábra jobb paneljén látszódik, hogy az évek során egyre jobban elkezdték a vásárlók a kis értékű fizetéseknél is használni az elektronikus fizetéseket, hiszen 2015-ben még 3,9 volt a mutató értéke. Ennél a mutatónál az online pénztárgép adatbázisban található, zömmel fizikai fizetési helyzetekben lebonyolított elektronikus és készpénzes tranzakciókat vizsgáljuk.

¹ Legfrissebb adat erre a Fizetési Rendszer Jelentés 2023 dokumentumban található: <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/fizetesi-rendszer-jelentes/fizetesi-rendszer-jelentes-2023>

8. ábra

A készpénzes és elektronikus tranzakciók főbb kvartilisei 2021-ben és az elektronikus és készpénzes fizetések mediánjainak hányadosa 2015 és 2021 között



Megjegyzés: NAV-adatok alapján MNB-számítás

Forrás: MNB (2023): 45. o.

6. Konklúzió

A hazai elektronikus pénzforgalom elmúlt évtizedben bekövetkezett fejlődése alapján új jövőképre volt szükség az elektronikus pénzforgalomban, amit a Magyar Nemzeti Bank a Pénzforgalom 2030 című dokumentumban foglalt össze. Ez egyben alapja a később meghatározandó konkrét intézkedéseknek is. Az MNB fő pénzforgalmi stratégiai célja az, hogy az elektronikus tranzakciók aránya a teljes gazdaságban 2030-ra széles körű, általános használatostönzés esetén érje el a 60 százalékot, további célzott intézkedések esetén pedig akár a kétharmadot is. A hazai pénzforgalom jelenlegi helyzetének értékelése, a potenciális beavatkozási területek és a konkrét intézkedési lehetőségek azonosítása, valamint a stratégiai célok definiálása és a célok teljesüléséhez szükséges intézkedések megvalósulásának mérése érdekében az MNB létrehozta a Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer.

Felhasznált irodalom

- Deák Vivien – Nemeckó István – Végső Tamás – Bódi-Schubert Anikó (2021a): *A koronavírus-járvány hatása a magyarországi pénzforgalomra 2020-ban*. Szakmai cikk, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/a-koronavirus-jarvany-hatasa-a-magyarorszag-penzforgalomra-2020-ban.pdf>
- Deák Vivien – Nemeckó István – Végső Tamás (2021b): *Lakossági fizetési szokások 2020-ban*. MNB-tanulmányok 143, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-tanulmany-hun-143-lakossagi-fizetesi-szokasok-2020.pdf>
- Deák Vivien – Kajdi László – Nemeckó István – Végső Tamás (2022): *Az idő pénz – Fizetési módok társadalmi költségének felmérése*. Hitelintézeti Szemle, 21(2): 5–36. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.2.5>
- EKB (2020): *Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)*. Európai Központi Bank. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb_spacereport202012~bb2038bbb6.en.pdf
- Ilyés Tamás – Varga Lóránt (2016): *Az elektronikus pénzforgalom növekedésének makrogazdasági hatásai – Általános egyensúlyelméleti megközelítés magyar adatok felhasználásával*. Hitelintézeti Szemle, 15(2): 129–152. <https://hitelintezetiszemle.mnb.hu/letoltes/ilyes-tamas-varga-lorant.pdf>
- Jonker, N. – van der Cruysen, C. – Bijlsma, M. – Bolt, W. (2022): *Pandemic payment patterns*. Journal of Banking & Finance, 143(October): 106593. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106593>
- Kajdi, L. – Kiss, M. (2021): *The impact of policy effects on the Hungarian payments card market*. Journal of Banking Regulation, 23(2): 107–119. <https://doi.org/10.1057/s41261-021-00152-6>
- MNB (2023): *Pénzforgalom 2030 – Az MNB pénzforgalmi célkitűzése és a Pénzforgalmi Fejlettségi Mutatórendszer (PFM) bevezetése*. Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/penzforgalom-2030-strategia.pdf>
- Schmiedel, H. – Kostova, G. – Ruttenberg, W. (2012): *The Social and Private Costs of Retail Payment Instruments: A European Perspective*. ECB Occasional Paper Series No. 137. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2145439>
- Turján Anikó – Divéki Éva – Keszy-Harmath Zoltánné – Kóczán Gergely – Takács Kristóf (2011): *Semmi sincs ingyen: A főbb magyar fizetési módok társadalmi költségének felmérése*. MNB-tanulmányok 93, Magyar Nemzeti Bank. <https://www.mnb.hu/letoltes/mt93.pdf>

Tut, D. (2023): *FinTech and the COVID-19 pandemic: Evidence from electronic payment systems*. *Emerging Markets Review*, 54(March): 100999. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2023.100999>

Zhang, Y. – Zhang, G. – Liu, L. – De Renzis, T. – Schmiedel, H. (2019): *Retail payments and the real economy*. *Journal of Financial Stability*, 44(October): 100690. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2019.100690>

„Tiszteld a múltat, hogy érthesd a jelent, és munkálkodhass a jövőn.”
Széchenyi István

Visszatekintés a német szociális piacgazdaság kezdeti időszakára*

Varga Bence

Az 1950-es és az 1960-as évek első felében a szociális piacgazdaság hosszabb távon jelentős jólétet eredményezett a német polgároknak akkor is, ha a kezdeti időszakban nem kizárólag jóléti intézkedések kerültek bevezetésre. Noha az 1960-as évek második felétől a szociális piacgazdaság paradigmája az újabb kihívásokra (stagfláció, megváltozott világgazdasági körülmények hatásai) már nem tudott megfelelő választ adni, főbb pilléreit, köztük a „szociális” jelleget, a társadalmi felelősségvállalást és a fenntarthatósági szempontokat nem hagyhatjuk figyelmen kívül az eltérő gazdasági-társadalmi berendezkedésekben sem. Jelen cikkben ismertetjük a szociális piacgazdaság német működési modelljét, és levonjuk a napjainkra vonatkoztatható tanulságokat.

1. Bevezetés

A 21. század gazdasági és társadalmi kihívásaira már eddig is számos példát láthatunk, melyek kezelése kapcsán felmerülhet kérdésként, hogy ezek mennyire voltak és mennyire lesznek képesek hosszabb távon is megoldani a felmerült problémákat, vagy esetleg maguk is inkább újabb, más típusú probléma megjelenéséhez járulnak hozzá. *Tapasztalhatjuk, hogy napjainkban egyre nagyobb kihívást jelent az árstabilitás elérése és fenntartása, a követendő gazdaságpolitika kidolgozása és a fenntartható gazdasági növekedési, fejlődési pálya megtalálása nem kizárólag hazai, hanem nemzetközi szinten is.* Az egyre növekvő számú (és nem csökkenő súlyú) kihívások megjelenésével érdemes visszatekintenünk azokra a korábbi irányzatokra, paradigmákra, melyek, bár nyilvánvalóan nem időtállóan, de az adott korban sikeresen tudtak reagálni a korabeli kihívásokra. Idén éppen 60 éve, hogy Ludwig Erhardt (1897–1977) Németország kancellárjává választották, aki 1966-ig töltötte be e tisztséget. Meghozott intézkedéseivel elődje, Konrad Adenauer mellett meghatározó

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

Varga Bence: Magyar Nemzeti Bank, vezető felügyelő. Email: vargabe@mnbb.hu

szerepet vállalt a szociális piacgazdaság eszméjének gyakorlatba történő átültetésében. Ennek okán is szeretnénk röviden bemutatni Erhard életét, meghozott főbb intézkedéseit, illetőleg bővebben ismertetni a szociális piacgazdaság német modelljét, mely kiemelkedő eredményeket tudott felmutatni az 1950-es években és az 1960-as évek első felében, illetőleg levonni a kapcsolódó következtetéseket, a napjainkban is alkalmazható tanulságokat.

A szociális piacgazdaság korabeli német programjának áttekintése előtt szükséges röviden kitérnünk magának a paradigmarendszernek a kialakulásáról is. A szociális piacgazdaság alap gondolata az 1930-as évek Németországában született, később az ún. freiburgi kör tagjai és követőik (pl. Wilhelm Röpke, Ludwig Erhard, Alfred Müller-Armack, Walter Eucken és mások) arra próbálták meg választ találni, hogy az elvesztett második világháború utáni gazdasági és erkölcsi válságból hogyan lehet kilábalni a társadalom szociális igényeinek figyelembevételével. E szempontok mentén született meg a szociális piacgazdaság gondolatrendszere, mely eltérően a klasszikus kapitalista piacgazdaságtól és a tervutasításos gazdaságra épülő berendezkedéstől egy harmadik megoldást kínált – lásd *Wilhelm Röpke Die Gesellschaftskrisis der Gegenwart*, magyarul *A harmadik út. Korunk társadalmi válsága*. címmel megjelent könyvét –, egyfajta „közbulcsó stádiumot” jelentve az előző két rendszer között (Lentner 2015), ordoliberalis, azaz renden, állami beavatkozáson alapuló, de piaci elveket magának valló nézetrendszert követve. *Röpke (1950)* könyvében többek között az emberséges társadalom, a gazdasági tevékenység szabadsága, a piaci verseny támogatása, a piaci szereplők szoros felügyelete, valamint a (nem túlzásokba eső) állami beavatkozás fontossága mellett foglalt állást. A szociális piacgazdaság gondolatrendszere egészen más nézeteket tekintett magának a piac, az állam és az értékrend területein, mint akár a neoliberais vagy a jóléti állam filozófiája szerinti megközelítés, hiszen amíg a szociális piacgazdaság alapvetően a piaci versenyt és az árrendszer-szabályozást támogatja, valamint egy versenyszabályozó állam megteremtésén munkálkodik a szociális partnerség és az egyéni felelősségvállalás jegyében, addig a neoliberais piacgazdaság a szerződéses szabadságot, a liberalizációt és deregulációt hivatott előmozdítani, amely megközelítésben az állam alapvetően nem megfelelő tulajdonos, értékrendje alapján pedig elsősorban az egyén érvényesülése, a közösségi felelősségvállalás, továbbá a piacosság tekinthető kitzűzött céloknak (Kocziszky 2023). A jóléti állam az előzőekhez képest az esélyegyenlőséget, az igazságos vagyoneosztást, valamint a társadalmi kockázatokkal szembeni védelmet helyezi előtérbe (Sandmo 1995) a társadalom tagjai gazdasági és társadalmi jólétének előmozdításán és védelmén keresztül.

A szociális piacgazdaság fogalmát először *Alfred Müller-Armack* kölni közgazdász professzor, későbbi gazdasági államtitkár használta 1946 decemberében megjelent tanulmányában (Glossner – Gregosz 2011). A szociális piacgazdaság alapja a szabad, önfegyelemre képes, felelősségtudattal rendelkező, kezdeményező, gazdasági tevékenységre és magántulajdonra törekvő ember, aki önmagáról gondoskodni tud.

Az emberi személy mint szabad és önálló polgár a szociális piacgazdaság embe-
reszménye (*Diós – Viczián 1993*). Fontos megemlítenünk továbbá, hogy a szociális
piacgazdaság paradigmájába elsősorban Dietrich Bonhoeffer protestáns lelkész,
teológus hatása révén keresztény-szociális értékrend is beépült, így a „jólétet min-
denkinek”, a társadalmi felelősségvállalás, az egészséges verseny fenntartása kiemelt
szempontoknak voltak tekinthetők – még ha a későbbi évtizedekben ezen alapelvek
sajnálatos módon elhalványultak is. Előzőekre *Erhard (1993:215)*, aki a szociális
piacgazdaság paradigmájának nem elméleti kidolgozásában, hanem inkább a gyakor-
latba való átültetésében vállalt meghatározó szerepet, szintén felhívta a figyelmet:
„*Talán – én úgy vélem, bizonyosan – sokunkat az emberi energiáknak anyagi élet-
feltételeink visszaszerzésére és biztosítására tett összpontosítása vezetett tévútra,
és eközben elveszítettük helyes érzékünket az értékek rangsora iránt*”.

2. Ludwig Erhard, a német szociális piacgazdaság nagyhatású támoga- tója

Ludwig Erhard 1897-ben született a Nürnberghez közeli Fürth városában, textilkeres-
kedő családban. Elemi iskolai tanulmányait követően egy nürnbergi textilüzletben
tanonc, aminek az első világháború kitörése és a hadseregbe való behívása vet
véget. 1918-ban a nyugat-belgiumi Ypres-nél gránátszilánkok által súlyosan megsé-
rül. Felépülése után felsőfokú tanulmányait Nürnbergben folytatja a Kereskedelmi
Főiskolán, majd a frankfurti Goethe Egyetemen gazdaságtant és szociológiát hallgat.
Doktori fokozatát 1925-ben szerzi meg, disszertációjában főként az értékelmélete-
ket tárgyaló közgazdasági irányzatokkal foglalkozik. 1928-tól a nürnbergi Gazdasági
Figyelő Intézet munkatársa, 1945-től a bajor tartományi kormányzat gazdasági mi-
nisztere. 1947-ben az egyesült brit-amerikai megszállási területen (Bizóna) foglal-
kozik annak pénzügyeivel, aminek keretében megbízták az 1948-as pénzreform (ti.
a Deutsche Mark bevezetése) előkészítésével is. 1949 és 1963 között a nyugat-német
kormány első gazdasági minisztere, 1963 és 1966 vége között Konrad Adenauer
utódja a kancellári hivatalban, 1966 tavaszától egy évig a CDU (Kereszténydemokrata
Párt) elnöke. 1977-ben, 80 évesen hunyt el Bonnban.

Ludwig Erhard fő műve a magyar nyelven is megjelent *Jólétet mindenkinek* című
könyv, melynek angol elnevezése (*Prosperity Through Competition*) kiválóan szem-
lélteti, hogy a jólét eléréséhez Erhard szerint versenyre van szükség, tehát már
itt szembe megy számos (pl. különböző monopolista megoldásokat indítványozó)
iránnyal. 1957-ben írt előszavában a szerző leszögezi, hogy a német gazdasági
siker útjának lemásolása nem jelenti feltétlenül más országok gazdasági sikerét is
egyben. Az elért eredményeket látva – például a termelés közel két és félszeresére
történő emelkedése 1957-re a háború előtti évekhez képest, a pénzreform utáni
hatszoros növekedés az ipari kibocsátásban, 1949 (amikor bevezetésre került a szo-
ciális piacgazdaság Németország nyugati részén) és 1957 között több mint 4 millió in-
gatlan építése az arany- és devizatartalékok jelentős növekedése mellett – érdemes

áttekintenünk a program főbb sarokpontjait, hiszen a korabeli Németország gazdasági problémái és kihívásai, ti. a fizetőeszköze értékének növelése és megőrzése, árstabilitás elérése, háborúk idején folytatandó gazdaságpolitika, gazdasági növekedés fenntartása jelenleg is nehézséget jelentenek nem kizárólag a hazai, hanem a külföldi gazdaságok számára egyaránt.

3. A szociális piacgazdaság modellje Németországban az 1940-es évek második felében és az 1950-es években

A német szociális piacgazdaságra jellemző volt, hogy a piaci verseny megőrzése érdekében fontosnak tartotta a monopóliumok működésének törvényi szinten történő szabályozását. Ennek hiányában, mint ahogyan Erhard fogalmaz, a szociális piacgazdaság gyors véget érne. A „jólétet mindenkinek” kizárólag a „jólétet a verseny által” koncepción keresztül lehet elérni. Míg az első a célt, a második a hozzá vezető utat jelöli. Erhard ugyanakkor óva int a forradalmi reformoktól, véleménye szerint azok könnyen „gazdasági paralízishez” vezethetnek (mai kifejezéssel a stagfláció szót használnánk, de ez a fogalom ekkor még nem jelent meg). A szociális piacgazdaság fogalmának első része, azaz a szociális szó arra utal, hogy aki a termelésben önhibáján kívül nem tud részt venni (kor, betegség miatt vagy pedig a háborúk áldozatává vált), a lakosság ezen része számára is biztosítva legyenek az alapvető életkörülmények megteremtéséhez szükséges feltételek. Ennek megfelelően a társadalmi célú kifizetések is jelentősen emelkedtek Németország nyugati részén, 1949-től 1955-ig 10 milliárd márkáról 21 milliárd márkára, melyhez az időközben bevezetett nyugdíjreform is nagyban hozzájárult. A nyugdíjreformnak köszönhetően a kifizetett nyugdíjak összege jelentősen emelkedett, így 1954 és 1956 között 17,7 milliárd német márkáról 22,0 milliárd német márkára nőtt a nyugdíjárulokok összege.

Erhard a tervgazdaságot és az árszabályozást (utóbbit befagyasztott inflációnak nevezve) egyformán elutasította (*Erhard 1954*). Első lépésben fegyelmezett költségvetési politikát javasolt bevezetni a kormányzati kiadások visszaszorításával (pl. bérek befagyasztása, külföldi utazások minimalizálása, létszámleépítés), majd kizárólag a termelés megnövekedése miatt bekövetkezett bevételnövekedésen keresztül látott lehetőséget az adók csökkentésére. Az adózást illetően még egy fontos változásra kell felhívunk a figyelmet, ugyanis ebben az esetben ösztönzőket vezettek be az ipari termelés fokozására. Ennek keretében a túlórák során szerzett többletbér adómentessé vált, így a ledolgozott heti órák száma 1947 és 1954 között 39,1 órától 48,6 órára emelkedett, ugyanakkor 1956-ra ebben már csökkenés tapasztalható, 48,0 órára mérséklődött a nők és férfiak által ledolgozott heti órák száma az általános életszínvonal, illetőleg a reálbérek növekedésének eredményeként. A korán meghozott adócsökkentéssel kapcsolatban Erhard úgy vélekedett, hogy önmagában a csökkentés kezdetben ugyan úgy tűnhet, hogy hozzájárul a gazdasági újjáépítéshez, ugyanakkor később a gazdaságpolitikával való konfliktusok következtében inkább hátráltatja azt. Még egy további – kezdetben jelentős ellenállásba ütköző

– intézkedés járult hozzá hosszabb távon a stabilizációhoz, ez pedig a bérek átmeneti befagyasztása volt. Az általános árszintemelkedést ugyanis nem követte a bérek hasonló arányú emelkedése. Emiatt az intézkedés az 1948. novemberi általános sztrájkhoz vezetett, hosszabb távon azonban hozzájárult az infláció mérsékléséhez, mivel megakadályozta az ár-bér spirál megjelenését. Az infláció mérésére a minisztérium rendszeresen publikált ún. „ártükröt”, melyben az egyes szolgáltatói ágazatok által közölt árak alapján követték nyomon az infláció alakulását. A munkanélküliség szintén problémát jelentett a korabeli Németországban, ezzel kapcsolatban Erhard a „valódi” munkahelyek létrehozása mellett érvelt, álláspontja szerint a „nem valós” munkahelyek létrehozása sem a munkavállalónak, sem pedig a német gazdaságnak nem előnyös hosszabb távon, a nem valós teljes foglalkoztatásnak pedig semmilyen hozzájárulása sincs. A munkanélküliséghez nagyban hozzájárult, hogy nagyszámú külföldi vendégmunkás áramlott az országba, Erhard azonban ebben az esetben is az érdemi munkahelyek létrehozása mellett foglalt állást. A munkanélküliséggel kapcsolatban Wilhelm Röpke azon a véleményen volt, hogy – legalábbis az aranystandard-rendszerben – a teljes foglalkoztatottságra való túlzott törekvés kifejezetten káros is lehet a gazdaság számára, mivel teret engedhet a gazdasági növekedés fenntartása szempontjából általa vitatott érdekeket felmutató gazdasági nacionalizmus megjelenésének, mely Röpke (1950) álláspontja szerint a külföldi piacoktól való elfordulást, túlzott gazdasági bezárkózást eredményezhet. Erhard emellett már 1957-ben felhívta a figyelmet a túlfogyasztás veszélyeire is, hozzátéve, hogy „ami ma luxusnak számít, holnap általános igény lesz, azután pedig már részévé válik az általános fogyasztásnak” (Erhard 1957:57), tehát fenntarthatósági aspektusok már a szociális piacgazdaságban is megjelentek.

Az 1950-től 1953-ig tartó koreai háborúnak bár átmenetileg több kedvező hatása is volt a német gazdaságra nézve (pl. a megnövekedett kereslet miatti termelés-növekedés), összességében inkább a negatív hatások érvényesültek (pl. árszínvonal és megélhetési költségek újbóli emelkedése). Így megtört a német gazdaság fejlődési pályája, teret engedve a szociális piacgazdaságot kritikákkal illető véleményeknek (a mai napig tartóan), de – legalábbis ekkor még – kiállta a berendezkedés az idő próbáját, az 1958 és 1964 közötti évek szintén markáns konjunktúrát mutattak (lásd 1. táblázat).

1. táblázat

Egy főre jutó bruttó társadalmi termék Németországban 1950 és 1964 között (német márkában)

	1950	1958	1960	1964
Egy főre jutó bruttó társadalmi termék	5 754	9 707	13 200	15 106

Megjegyzés: 1960-tól a Saar-vidék és Nyugat-Berlin is beletartozik.

Forrás: Erhard (1993:62)

Érdekes értelmezését adja Németország korabeli fejlődésének Jánossy Ferenc (1914–1997) trendvonalakkal foglalkozó könyvében. Jánossy számos ország második világháború utáni helyreállítási periódusait vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a helyreállítási időszak nem akkor ér véget, amikor a termelés eléri a háború előtti szintet, hanem kizárólag akkor, amikor a termelés volumene újból megfelel az adott ország gazdasági fejlődése trendvonalának. Ezt követően olyan növekedési pályán halad, mintha nem került volna sor a háborúra. Amennyiben a gazdasági fejlődés a háború kitöréséig zavartalan volt, akkor a termelés tényleges alakulása a háború előtti időszakban egybeesik a trendvonallal. A termelés növekedése tehát addig tart, amíg a termelés el nem éri a gazdasági fejlődés trendvonalát. Ezt követően a termelés növekedése – rövidebb vagy hosszabb ideig – ismét a trendvonalon halad (Jánossy 1966). Az 1960-as évek második felétől új kihívások jelentek meg (pl. stagfláció, a világpiaci körülmények megváltozásának kedvezőtlen hatásai, majd az olaj- és nyersanyagár-robbanás az 1970-es években), melyre a szociális piacgazdaság paradigmája már nem tudott megfelelő választ adni, ezt maga Erhard is elismerte. Mindezek következtében egy új típusú gazdasági rendszer, a neoliberais piacgazdaságtan lépett a szociális piacgazdaság helyébe.

4. Következtetések

Az előzőek alapján látható, hogy a német szociális piacgazdaság – legalábbis rövid távon – bizonyosan nem volt mindig annyira szociális. Többek között a bérek befagyasztása, a túlóra adómentessé tétele nem volt valamennyi szempontot figyelembe véve kedvező a lakosság számára, hiszen például ez utóbbi sok esetben túlzott munkavégzéshez, a munkavállalók jelentős túlhajtásához, szellemi és fizikai kimerültségéhez vezetett. A szociális piacgazdaság az 1950-es és az 1960-as évek első felében elért eredményei azonban (és nyilvánvalóan a Marshall-segélynek is köszönhetően) vitathatatlanok, jelentős jólétet eredményeztek a német polgárok számára, Erhard hosszú éveken keresztül Németország legnépszerűbb politikusa volt. Igaz, az 1960-as évek második felétől már nem tudott megoldást kínálni a felmerülő újabb problémákra.

Az elmúlt időszak gazdasági és társadalmi folyamatait (gazdasági válság, energiaválság, bankcsődök, járvány, háború) tekintve talán felmerülhet bennünk a kérdés, hogy nem érkeztünk-e el ismét egy fordulóponthoz, nincs-e szükség újabb paradigmaváltásra, hiszen a neoliberais piacgazdaságtan sok felmerülő kérdésre láthatóan nem képes választ adni. Még kérdéses lehet, hogy a meglévő gazdasági paradigma újragondolása, vagy pedig egy teljesen új paradigma kidolgozására van-e szükség, abban viszont talán bizonyosak lehetünk, hogy átfogó változásra igenis szükség van, mégpedig minél előbb. Függetlenül attól, hogy a meglévő gazdasági paradigma átdolgozása vagy új létrehozása mellett foglalunk állást, a szociális piacgazdaság „szociális” elemeire, a társadalmi szintű felelősségvállalásra és az ebben

a gondolatrendszerben szintén megjelenő hosszú távú, tág értelemben vett fenntarthatósági szempontok figyelembevételére, távlatos gazdálkodási szemléletére azonban mindenképpen szükségünk lesz.

Felhasznált irodalom

Diós István – Viczián János (1993): *Magyar Katolikus Lexikon*. Budapest, Szent István Társulat.

Erhard, L. (1954): *Where Germany Stands Today*. The Freeman Interviews, 8 February 1954. The Freeman, 240 Madison Avenue, New York 16, N. Y.

Erhard, L. (1957): *Prosperity Through Competition*. Frederick A. Praeger, New York.

Erhard, L. (1993): *Jólétet mindenkinek*. Konrad Adenauer Alapítvány Budapesti Képvisellete, Budapest.

Glossner, L.C. – Gregosz, D. (2011): *The Formation and Implementation of the Social Market Economy by Alfred Müller-Armack and Ludwig Erhard. Incipency and Actuality*. Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Sankt Augustin, Berlin. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=43f08a1b-2eeb-728c-6d6d-8740bda786fd&groupId=252038

Jánossy Ferenc (1966): *A gazdasági fejlődés trendvonalala és a helyreállítási periódusok*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

Kocziszky György (2023): *Quo vadis, piacgazdaság? Fenntarthatósági és értékrendi kihívások, lehetséges válaszok*. Pénzügyi Szemle, 69(1): 9–28. https://doi.org/10.35551/PFQ_2023_1_1

Lentner Csaba (2015): *Szociális piacgazdaságról és gazdasági függetlenségről: Nekrológ Csengey Dénesért*. Hitel: Független Irodalmi Társadalmi Kritikai Lap, 28(2): 101–109.

Röpke, W. (1950): *The Social Crisis of Our Time*. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois, United States.

Sandmo, A. (1995): *The Welfare Economics of the Welfare State*. Scandinavian Journal of Economics, 97(4): 469–476. <https://doi.org/10.2307/3440538>

A chilei gazdasági reformok és hátraarcok lebilincselő története*

David R. Henderson

Sebastian Edwards:

The Chile Project: The Story of the Chicago Boys and the Downfall of Neoliberalism
Princeton (USA): Princeton University Press, 2023, 343 o.

ISBN: 9780691208626

Bevezetés

1970. november 3-án a marxista Salvador Allendét választották meg Chile elnökévé. Hamar lépéseket tett annak érdekében, hogy Chile gazdaságát egyértelműen a szocializmus irányába mozdítsa el. Államosította a főbb iparágakat, kisajátította a termőföldeket, szabályozott árakat és súlyos importkorlátozásokat vezetett be, valamint jelentősen növelte a pénzkibocsátást. Az eredmények megegyeztek a közgazdászok által vártakkal. Az árak szabályozása számos piacon hiányt okozott, a pénzmennyiség 1971-ben 136 százalékkal, 1972-ben 178 százalékkal, 1973-ban pedig 365 százalékkal történő növelése pedig három számjegyű inflációhoz vezetett. A gazdasági zűrzavar, a magas infláció és a magántulajdon állami elkobzása széles körű elégedetlenséghez és sztrájkokhoz vezetett. 1973. szeptember 11-én a chilei katonaság Augusto Pinochet főparancsnok vezetésével megbuktatta Allendét. Allende inkább öngyilkosságot követett el még aznap, mintsem hogy letartóztatásba kerüljön. Ezután 16 év diktatúra következett, mígnem 1989 végén újra beköszöntött a demokrácia.

A háttérben, már Allende megválasztása előtt is, több, a Chicagói Egyetemen végzett közgazdász dolgozott azon, hogy a chilei gazdaságot a szabad piac irányába mozdítsa el. Allende természetesen nem hallgatott rájuk, de Allende bukását követően Pinochet tábornok nyitottabbnak bizonyult. Az évek során számos, az említett közgazdászok által szorgalmazott reformot hajtottak végre, amelyek többségükben kedvező hatást gyakoroltak a gazdaságra.

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

David R. Henderson: *Naval Postgraduate School, közgazdász professzor emeritus; Stanford University's Hoover Institution, tudományos munkatárs. E-mail: davidrhenderson1950@gmail.com*

Ezen közgazdászok egyike, *Sebastian Edwards*, aki tizenévesen, még Allende idején Chilében élt, ma pedig a Los Angeles-i University of California közgazdászprofesszora, most egy olyan könyvvel jelentkezett, amelyre már nagyon nagy szükség volt: a mű meglehetősen objektív elemzés az elmúlt évtizedek chilei gazdaságáról és gazdaságpolitikájáról.

Edwards dokumentumokkal támasztja alá Allende beavatkozásainak káros hatásait, a Pinochet által javasolt és bizonyos mértékig meg is valósított gazdasági reformokat, sőt a későbbi névlegesen szocialista kormányok által végrehajtott reformokat és hatásukat Chile gazdaságára. Bemutatja, hogy a reformok révén Chile gazdasága hogyan vált Latin-Amerika ékkövévé, ugyanakkor rámutat a reformerek félresikerült lépéseire is: nem sikerült aktívnak maradni a szakpolitikai kérdésekről folytatott vitában, és kevés figyelmet fordítottak a gazdasági egyenlőtlenségek csökkentésére irányuló növekvő igényekre. Ennek eredmény erős és heves ellenreakció volt. A könyv egyik fő tanulsága, hogy a gazdasági szabadság mindig veszélynek van kitéve, így azt mindig határozottan védeni kell.

Az alábbiak Edwards könyvéből származnak, esetenként az én megjegyzéseimmel kiegészítve.

A chicagói fiúk

1956-ban a Chicagói Egyetem megállapodást kötött a Chilei Pápai Katolikus Egyetemmel (amelyet gyakran Catholicának is neveznek). Az elképzelés az volt, hogy ígéretes chilei diákokat küldjenek a Chicagói Egyetemre, ahol a chicagói, meglehetősen szabadpiaci szemléletű közgazdászprofesszoroktól tanulhatnak közgazdaságtant, ezt követően pedig visszatérnek Chilébe. Az egyik chicagói nagyágyú már akkor is *Milton Friedman* volt, aki később, 1976-ban elnyerte a közgazdasági Nobel-díjat. A diákok első csoportja 1956 szeptemberében érkezett meg Chicagóba. Alig két évvel később tértek vissza Chilébe, ahol a Catolica közgazdasági oktatói karának főállású tagjai lettek. A diákokat, akik egy kivétellel mind férfiak voltak, „a chicagói fiúknak” nevezték el.

1969-ben, az 1970-es elnökválasztásra készülve, amelyet végül Allende nyert meg, a chicagói fiúk gazdasági javaslatokat állítottak össze a konzervatív Jorge Alessandri elnökválasztási kampányához. Javasolták a vámok csökkentését, a gazdaság deregulációját, a legtöbb szabályozott ár megszüntetését és azt, hogy az árfolyamot a piaci erőkhöz igazítsák. Javasataik azonban nem találtak kedvező fogadtatásra. Sőt, amikor Alessandri meghallotta javasolataikat, azt mondta a tanácsadónak: „Vigyétek innen ezeket az őrülteket, és gondoskodjatok róla, hogy soha többé ne jöjjenek vissza.”

Mégis az „őrült” chicagói fiúk lettek azok, akik utoljára nevettek. Az ő 1969-es ajánlásai képezték az alapját azoknak a javaslatoknak, amelyeket 1973 végén tettek az Allendét leváltó katonai kormánynak. Az Allende-évek alatt tett egyik jóslatuk hitelessé tette őket. 1972 elején, amikor az infláció „csak” 35 százalék volt, a chicagói fiúk a Chicagóban tanult eszközöket alkalmazták az infláció előrejelzésére. Amikor ott tanultak, megismerték a monetarista Milton Friedman által vallott nézetet: ha a pénzkibocsátást nagymértékben növelik, akkor az árszínvonal is – ugyan késleltetve, de – jelentős százalékos mértékben fog emelkedni. Ebből kiindulva, mivel a forgalomban lévő pénz mennyisége 1971-ben 136 százalékkal, 1972-ben pedig még ennél is nagyobb mértékben nőtt, 1972-re 180 százalékos inflációt prognosztizáltak. Válaszul az Allende-kormány azzal vádolta őket, hogy „rémhadjáratot” folytatnak ellene. De az igazat megvallva, még *alá is becsülték* az inflációs rátát: annak értéke 1972-ben óriás volt, elérte a 260 százalékot.

A „Tégla”

Három nappal az 1973-as államcsíny után a chicagói fiúk vezetőjét, *Sergio de Castrót* nevezték ki az új gazdasági miniszter, Rodolfo Gonzalez tábornok főtanácsadójává. Edwards szerint De Castro hamar felismerte, hogy ez nem állásajánlat, hanem sokkal inkább katonai parancs volt, és felnőtt a feladathoz.

Összeállították a korábban említett programot, amely a chicagói fiúk 1969-es javaslataira épült. Az eredmény egy vaskos dokumentum lett, amelyet El Ladrillo (a Tégla) néven emlegettek. Amikor De Castro először találkozott Gonzalez-szel, a tábornoknak már birtokában volt a dokumentum egy példánya, de akkor még nem tudta, hogy a Tégla fő szerzője De Castro. A Tégla szerzői számos területen tettek javaslatokat, túl sokat ahhoz, hogy itt felsoroljam őket. A legfontosabb intézkedések az importkvóták eltörlése és a vámtételek egységes, 30 százalékra csökkentése, a fizetőeszköz leértékelése és számos szabályozott ár megszüntetése voltak. Edwards azzal érvelve terjesztette elő ezeket a javaslatokat, hogy azok „középutasak”.

Az egyik gyorsan érvényesülő kedvező hatás az volt, hogy a vállalkozóknak többé nem kellett a kormányhoz fordulniuk az áremelések megindoklásával. Edwards elmesél egy mulatságos történetet arról, hogy az étolajiparban dolgozó üzletembereknek háromszor kellett találkozniuk De Castróval, mire végül elhitték az első találkozáson tett kijelentését, miszerint szabadon emelhetik az áraikat, és csak az import fogja őket korlátozni abban, hogy a versenyviszonyoknak megfelelőnél magasabb árakat állapítsanak meg.

A Milton Friedman által javasolt sokkterápia

1975. március 21-én Milton Friedman, a 20. század utolsó felének talán leghíresebb közgazdásza Chilébe látogatott, és egyórás beszélgetést folytatott Pinochet tábornokkal. Ezen a találkozón Friedman kijelentette, hogy a 350 százalékos chilei inflációs rátát csak úgy lehet gyorsan csökkenteni, ha „sokkterápiát” alkalmaznak. Azzal érvelt – helyesen –, hogy az infláció azért ilyen magas, mert a chilei központi bank pénzt nyomtatott a GDP 10 százalékát kitevő költségvetési hiány finanszírozására. Kiszámította, hogy a kiegyensúlyozott költségvetéshez és ahhoz, hogy elkerüljék a pénznyomatás szükségességét, a teljes kormányzati kiadások 25 százalékos csökkentésére lenne szükség. Azzal érvelt, hogy a rövid távú fájdalom – a magas munkanélküliség formájában – nagy lesz, de a hosszú távú nyereség miatt – alacsony infláció és nagyobb gazdasági növekedés – megéri elviselni azt. Ezen túlmenően Friedman síkra szállt amellett is, hogy nyissák meg Chile gazdaságát a szabad kereskedelem előtt, szüntessék meg a szabályozott árakat, hajtsák végre a gazdaság általános deregulációját és az állami vállalatok privatizációját. Röviden, Friedman támogatta a Téglában foglaltak nagy részét, sőt túl is lépett rajta, bár Edwards szerint Friedman nem olvasta a Téglát.

Pinochet ugyan nem fogadta meg Friedman összes tanácsát, de a belföldi kormányzati kiadásokat mindenütt csökkentette 15 százalékkal. Emellett megszüntették a szabályozott árakat, eltörölték az import engedélyhez kötöttségét és az importkvótákat, valamint jelentősen csökkentették a vámokat. Az Allende által államosított cégek többségét is privatizálták. A munkanélküliségi ráta az 1974-es körülbelül 10 százalékról 1977-re 20 százalék fölé emelkedett, majd 1980-ra körülbelül 15 százalékra csökkent. Úgy vélem, Friedman nem számított arra, hogy a munkanélküliség okozta gyötrelmem olyan hosszú ideig tart, mint ameddig valójában tartott. Ezzel egyidejűleg viszont fokozódott a gazdasági növekedés. A reál-GDP 1977-ben 9,8 százalékkal, 1978-ban pedig 8,5 százalékkal nőtt.

Friedman látogatása sok vitát váltott ki, amit csak erősített az az 1976. októberi bejelentés, hogy neki ítéltek a Nobel-díjat. Számos korábbi Nobel-díjas, bár egyikük sem közgazdaságtudományi díjazott, a *New York Times*-nak írt levélben ítélte el Friedmant azért, mert egy olyan diktátorral állt szóba, aki emberek ezreit gyilkoltatta, illetve kínoztatta meg. Friedman azonban, aki mindig is harcias volt, megvédte a látogatást. Emlékeztetett arra, hogy Kína kommunista vezetőit is felkereste, akiknek kormánya emberek millióit gyilkolta meg, ennek ellenére akkor egy hangot sem hallott azoktól az emberektől, akik most Pinochetnél tett látogatását elítélték.

A Friedman-látogatás utóhatásának Edwards-féle feldolgozása volt a könyv egyetlen olyan része, amellyel nem voltam megelégedve. Edwards azt írja: „Friedmant azonban mélyen legbelül zavarta a chilei epizód”. Honnan tudja Edwards, hogy mit gondolt Friedman mélyen legbelül? Ezt nem árulja el. Következtetésének

indoklásához az a megfigyelése áll legközelebb, hogy valahányszor Friedmannel Chiléről és Pinochetről beszélt, „némi kényelmetlenséget és feszengést vett észre”. Nem lehet, hogy Friedman egyszerűen csak belefáradt abba, hogy ezért támadják, vagy hogy egyáltalán erről kérdezzék? Úgy tűnik, Edwards ezt a lehetőséget nem veszi figyelembe. Kiemel viszont egy szép gesztust, amit Friedman egy olyan emberért tett, aki Pinochet elnyomásától szenvedett. 1976 júliusában, három hónappal azelőtt, hogy Friedman Nobel-díját bejelentették, Albert Fishlow, a Berkeley-i University of California gazdaságtörténésze megkérte Friedmant, hogy járjon közbe Fernando Flores chilei közgazdász, az Allende-kormány volt gazdasági és pénzügyminisztere börtönből való kiengedése érdekében. 1976 augusztusában Friedman szenvedélyes levelet írt, amelyben Flores szabadon bocsátását követelte, és még abban a hónapban ki is engedték.

A Friedman-féle árfolyam ellentmondása

Milton Friedman arról volt ismert, hogy a rögzített árfolyamok helyett a rugalmas árfolyamok egyik legkorábbi szószólója volt. Egy híres, 1959-es cikkében határozottan kiállt a kereslet és kínálat változásai által meghatározott, lebegtetett árfolyamok mellett. Ezzel, azzal az uralkodó nézettel szemben érvelt, amely szerint a rögzített árfolyamok Bretton Woods-i rendszere jobb. Ezért azt vártam volna, hogy Friedman amellett száll síkra, hogy a chilei kormány engedélyezze a peso lebegtetését. Friedman azonban – jegyzi meg Edwards – nem ezt tette. Egy 1981-es tanulmányában, amelyet a Mont Pelerin Society chilei ülésén adott elő, Friedman amellett érvelt, hogy Chilének egy nagyobb ország valutájához kellene kötnie fizetőeszközét, és ezt meg is tette. Edwards azonban rámutat, hogy ez nem történt meg, és valójában „csúszó árfolyamot” alkalmaztak, olyan árfolyamot, amelyet úgy terveztek, hogy diszkrét lépésekben változzon. Továbbá, jegyzi meg Edwards, Friedman a feleségével, Rose-zal közösen írt 1998-as önéletrajzi könyvében, a *Two Lucky People*-ben (Két szerencsés ember) a következőket írta: „Következtesen azt az álláspontot képviseltem, hogy egy olyan országnak, mint Chile, amelynek saját jegybankja van, lebegtetnie kellene a fizetőeszközét. Ennek alternatívája a jegybank megszüntetése és a fizetőeszköz összekötése a legfontosabb kereskedelmi partner valutájával.” Mint már fent is említettem, Friedman nem volt következetes. Őszintén zavarban vagyok. Jól ismertem Milton Friedmant attól kezdve, hogy 1970-ben először meglátogattam, egészen a 2006-ban bekövetkezett halála előtt egy-két évvel folytatott utolsó beszélgetésünkig, és soha nem tapasztaltam, hogy mások nézeteihez igazodva kompromisszumot kötött volna. Lehetséges, hogy azt gondolta, aláásná néhány korábbi tanítványa véleményét, ha a lebegtetést támogatná? Talán soha nem tudjuk meg.

Amire Friedman rámutatott, és ami teljesen helytálló volt, az az, hogy ha rögzített árfolyamot tartanak fenn, akkor a kereslet csökkenése lefelé kényszeríti a hazai árakat és béreket. A probléma az volt, hogy 1979-ben Jose Pinera, a munkaügyi

miniszter meggyőzte Pinochetet, hogy változtassa meg a munkaügyi törvényt, és tegye rugalmatlanná a béreket. Konkrétan a munkaszerződések tárgyalása során a cégeknek olyan béremelést kellett felajánlaniuk, amely legalább akkora volt, mint az előző szerződés óta eltelt időszak inflációja. Amikor az 1980-as évek elején bekövetkezett világméretű recesszió során Chile fő exportcikke, a réz iránti kereslet visszaesett, a réziparban és a kapcsolódó iparágakban dolgozók bérét nem lehetett csökkenteni. Ennek eredményeként a munkanélküliségi ráta az 1980-as évek elején 25 százalék fölé emelkedett. Hogy ezt jobban érzékelhetővé tegyem, megjegyzem, hogy a munkanélküliségi ráta csúcscímé az Egyesült Államokban a nagy gazdasági világválság idején volt 25 százalékos.

Egy másik jelentős reform, amely szintén Jose Pinera érdeme volt, és amely ésszerűnek tűnt, de nem sikerült jól, a nyugdíjreform volt. Az 1980-as évek elején a chilei kormány engedélyezte a magánnyugdíjpénztárakat, amelyekbe a munkavállalók fizetésük 10 százalékát fizethették be, és eszközökbe fektethették be. Ez nagyban különbözött az Egyesült Államokban és sok más országban alkalmazott felosztó-kirovó Ponzi-rendszerektől. A probléma az volt – írja Edwards –, hogy a 10 százalék túl kevés, ha a munkavállalók célja az, hogy nyugdíjjövedelmük megközelítse az utolsó munkában töltött éveik jövedelmét. Mint kiderült, a nyugdíjak jellemzően csak a munkavállalók korábbi fizetésének 25 százalékát tették ki.

Edwards több problémára is felhívja a figyelmet a magánnyugdíjpénztárakkal kapcsolatban. Rámutat, hogy az alap kezelői túlzott díjat számítottak fel a kezelésért, bár erre vonatkozó adatot nem közöl. Ha ez elérte volna az évi egy százalékot, az jelentősen csökkentette volna a hozamot. Az évi egy százalékok nem összeadódnak, hanem a kamatos kamathoz hasonlóan halmozódnak. További probléma volt, hogy az eszközök köre, amelyekbe az alapok befektethettek, erősen korlátozott volt. Az első kilenc évben nem engedélyezték a külföldi eszközökbe történő befektetést. A határértéket 1996-ban fokozatosan mindössze 6 százalékra, 2004-ben 30 százalékra, 2008-ban pedig 45 százalékra emelték. Annak előírásával, hogy a legtöbb befektetést hazai eszközökben kellett elhelyezni, megakadályozták, hogy az emberek az Egyesült Államok és más országok virágzó tőzsdéin fektessenek be.

Hogyan teljesített Chile gazdasága?

1973 és 1990 között, mielőtt Chile visszatért a demokratikus választáson alapuló kormányzáshoz, a szabadabbá tett kereskedelem, ezzel együtt a legtöbb szabályozott ár megszüntetése és a privatizáció alkalmazása volt érvényben. Ez idő alatt az egy főre jutó reál-GDP 33 százalékkal nőtt, ez évi 1,7 százalékot jelent, ami nem magas, de tiszteletre méltó. Az infláció 508,1 százalékról 27,3 százalékra csökkent. A mélyszegénységben élők aránya 21 százalékról 13,8 százalékra csökkent. A munkanélküliségi ráta 4,8 százalékról 7,8 százalékra emelkedett, ami rossz ugyan, de nem vészes. A reálbérek 143 százalékkal nőttek.

A baloldal átveszi az irányítást

1990-ben Patricio Aylwint, a Kereszténydemokrata Párt képviselőjét választották elnökké. Őt egy sor baloldali elnök követte: Eduardo Frei Ruiz-Tagle a Kereszténydemokrata Pártból, majd Ricardo Lagos és később Michelle Bachelet, akik mindketten a Szocialista Párt tagjai voltak. Ahogyan várható volt, mind a négyen fokozták a jóléti államra irányuló törekvést. Érdekes módon azonban mind Lagos, mind Bachelet végrehajtotta a chicagói fiúk által szorgalmazott reformok egy részét. Csökkentették a vámokat, és privatizálták például a víz- és csatornaszolgáltatást.

A kereskedelem, az infláció és a privatizáció terén követett irányvonal megtartásának gazdasági eredményei általában véve elég jók voltak. 1990 és 2019–2020 között az egy főre jutó reál-GDP 131 százalékkal emelkedett, ami 2,8 százalékos átlagos éves növekedési ütemet jelent. Az infláció 27,2 százalékról 2,9 százalékra csökkent. A munkanélküliségi ráta valóban emelkedett, 7,8 százalékról az aggasztó 10,8 százalékra. A reálbérek 112 százalékkal nőttek, ami 2,5 százalékos átlagos éves növekedési ütemet jelentett.

De akadtak gondok is. A szélsőbaloldal nem kedvelte a szabad piacot, és azzal szemben érvelt. Ahelyett, hogy örültek volna a szélsőséges szegénység drámai csökkenésének, ami 2019–2020-ra már csak 0,7 százalék volt, inkább a jövedelmi egyenlőtlenségekre összpontosítottak. A chicagói fiúk nem sokat törődtek az egyenlőtlenséggel; feltehetően úgy gondolták, hogy amíg gyakorlatilag mindenkinek egyre javul a helyzete, addig az egyenlőtlenség nem is lényeges. Ezzel én is egyetértek. Sajnos egy nagyon hangos és kissé erőszakos chilei csoport azonban nem így gondolkodott.

Ennek eredményeként 2021 decemberében Gabriel Borice, egy korábbi baloldali diákaktivista lett az elnök. Vélhetően úgy gondolta, hogy minden az ő javára alakul. Érte azonban egy meglepetés. Az alkotmányozó nemzetgyűlés 2021. július 4-én, a 2021-es elnökválasztási kampány kezdetével egy időben kezdte meg munkáját. A képviselők erősen balra hajlottak, és ez a végleges dokumentumon is meglátszott. Tartalmazott rendelkezéseket a jóléti állam kiterjedésének és ráfordításainak drámai növelésére, gyengítette volna a tulajdonjogokat és fokozta volna a szakszervezetek monopolhatalmát, hogy csak hármat említsek. Aztán a chileiek elkezdtek olvasni, és amikor 2022 szeptemberében szavazni kellett róla, 62–38 százalékos arányban egyértelműen elutasították. Ez fékezte a szélsőségesebb politikákat, amelyektől sok szabadságpárti ember tartott.

Egy megjegyzés Arnold Harberger kapcsán

Arnold Harberger a Chicagói Egyetem egyik közgazdásza volt, aki nagyon fontos szerepet játszott a chicagói fiúk képzésében és a chilei gazdaság állami ellenőrzés alóli felszabadításában. Edwards 1976-ban ismerkedett meg Harbergerrel, amikor kijelölték az asszisztensének, és ez igazolja Harberger iránti rajongását. Én is megismerhettem Harbergert, így megértem Edwards rajongását. Harberger nagyszerű közgazdász, és szenvedélyesen hisz abban, hogy a gazdaságokat szabaddá kell tenni, hogy azok mindenki számára működjenek.

A vita soha nem ér véget

Edwards mindazonáltal pesszimista a chilei szabadság jövőjét illetően. Utolsó fejezetében azt prognosztizálja, hogy Chile még jobban el fog távolodni a szabadpiaci gazdaságtól.

Hogy miért? Edwards szerint ennek egyik fő oka az, hogy a piacpárti oldal felhagyott a vitával. Azt írja: „Míg a szélsőbaloldali aktivisták mesteri módon elsajátították az Instagram, a Twitter és a TikTok használatát, és kiválóan alkalmazták ezeket evangéliumuk terjesztésére, addig a szabad piac támogatóinak régi gárdája a pálya szélén állt, és legfeljebb egy-egy levelet írt a szerkesztőnek.” Az egyik baljós jel – írja Edwards –, hogy „a Catolica szinte teljesen eltűnt a mindennapi gazdaságpolitikai vitákból”. A fiatalabb oktatókat a „publikálj vagy pusztulj” kultúrája jellemzi.

Mit kellene tenni? Edwards idéz abból az interjúból, amelyet Deirdre McCloskey szabadpiaci közgazdással készített, aki az 1970-es és 1980-as években a Chicagói Egyetem meghatározó oktatója volt. McCloskey szerint a szélsőbaloldali aktivisták támadásaira a válasz az, hogy „prédikálni, prédikálni és prédikálni”. Ámen.

A legújabb keletű kutatás a korlátozott racionalitásról*

Eyal Winter

Sanjit Dhama – Cass R. Sunstein:

Bounded Rationality: Heuristics, Judgment, and Public Policy

MIT press, 2022, 552 o.

ISBN: 9780262543705

Dhama és Sunstein könyve rendkívül átfogó és alapos ismertetése a korlátozott racionalitással kapcsolatos legújabb keletű kutatásoknak. Az empirikus bizonyítékokat elméleti modellezéssel kapcsolja össze, és tárgyalja a kapott eredmények közpolitikára és jogra gyakorolt hatását.

A könyv egyik fontos célja, hogy a közgazdaságban jelenleg uralkodó, tökéletes racionalitást feltételező és a bizonytalan körülmények közötti döntéshozatal vizsgálatában a bayesi szemléletű megközelítésre épülő kereteket megkérdőjelezze. A bayesi megközelítés eleganciája és egyszerűsége dacára az elméletet Von Neumann és Morgenstern dolgozta ki az 1940-es években, anélkül, hogy a tényleges emberi viselkedésre vonatkozó empirikus bizonyítékokra reflektált volna. E tökéletes racionalitáson alapuló megközelítés gyenge pontjainak orvoslására a jelen könyv szerzői először is tisztázzák a „racionalitás” fogalmát. Ez a fogalom a közbeszédben könnyen félreértésre adhat okot, és a különböző tudományterületeken (kiemelkedően a filozófiában és a közgazdaságban) is eltérően értelmezik.

Az elmúlt évtizedekben a viselkedési közgazdaságban fejlődése két eltérő úton haladt. Az elsőt inkrementális megközelítésnek nevezhetjük, amely a Bayes-modellbe illesztett kiválasztott feltevéseket és jellemzőket igyekszik lecserélni, hogy az reálisabbá és az empirikus eredményekkel konzisztensebbé váljon, abban a reményben, hogy ezáltal lépésről lépésre egy általános, viselkedélméletileg jobban megalapozott teóriát kapunk. A másik irányvonalat „big push” megközelítésnek nevezhetjük. Ez a megközelítés gyakorlatilag elveti a Bayes-modellt mint viszonyítási alapot, és közvetlenül az empirikus bizonyítékokból próbál viselkedéstani felismeréseket, sőt néha teljes értékű modelleket is létrehozni. Bátran kijelenthetjük, hogy az

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

Eyal Winter: Lancaster University Management School, Andrews and Brunner-közgazdaságtan-professzor; The Hebrew University, Silverzweig-közgazdaságtan-professzor. E-mail: eyal.winter@mail.huji.ac.il

inkrementális irányvonallal ellentétben a „big push” irány nem az emberi viselkedés általános modelljeinek kidolgozására törekszik, és leginkább a kognitív torzítások és az érzelmi hatások motiválják. Az inkrementális megközelítés nagyobb hangsúlyt fektet az általános modellezésre, és gyakran meglehetősen bonyolult matematikai és játékelméleti eszközöket használ a korlátozott racionalitás vizsgálatához. Talán nem meglepő, hogy ezt a két kutatási irányt két tudományterületen (főként a közgazdaságtanban és a pszichológiában), egymástól függetlenül különböző kutatók képviselik, és az irányvonalak között kevés az interakció. Dhami és Sunstein könyvének talán legfontosabb hozadéka az, hogy ezt a két megközelítést igen koherens módon hozza össze.

A könyv másik fontos érdeme, hogy sikerül a laikus olvasó számára is hozzáférhetővé tennie a téma határvidékét. Ezt gyakran példákon keresztül éri el, anélkül, hogy az a pontosságnak és a vonatkozó elmélet megértésének rovására menne. Annak ellenére, hogy a korlátozott racionalitással foglalkozó szakirodalom jelentős hányada matematikai modellezést alkalmaz, a könyv olvasásához szükséges matematikai ismeretek nem haladják meg egy komolyabb középiskolai matematikaóra szintjét. Mindemellett a könyv jelentős ismeretanyagot nyújt a témában jártas olvasók érdeklődésének fenntartásához, és kifejti az evolúciós játékelmélet, a sztochasztikus társadalmi dinamika, a járványtani modellek és a döntéshozatal axiomatikus megközelítésének fogalmait.

A könyv tartalmában rendkívül interdiszciplináris. A közgazdászokon kívül más társadalomtudományi szakterületek – például az üzletvitel, a jog, a pszichológia, a politikatudomány, a szociológia és a közpolitika – képviselőinek érdeklődésére is számot tarthat. Azok számára, akiknek tetszett Thaler és Sunstein „*Nudge*” című műve, e könyv számos érdekes információt tartalmaz a libertárius paternalizmusról és a nudge-elmélet védelméről.

Dhami és Sunstein Bounded Rationality című könyve fontos írás, amely a társadalomtudományok különböző szakterületeiről érkező tudományos közönség széles köre számára hasznos.

Budapest mint Eurázsia feltörekvő pénzügyi központja – Beszámoló a Budapest Renminbi Kezdeményezés Konferenciáról*

Nagy Ildikó – Puhl Györgyi – Szabó Dávid – Szakács Dániel

2023. május 4-én a Magyar Nemzeti Bank (MNB) immár hetedik alkalommal rendezte meg a Budapest Renminbi Kezdeményezés Konferenciát „Pénzügyi interkonnektivitás és zöld átmenet” címmel. A Kínával való jó kapcsolatokat erősítendő a Magyar Nemzeti Bank által 2015-ben elindított rendezvénysorozat idén a renminbi-finanszírozást, Budapest kelet-közép-európai régióban betöltött pénzügyi központ szerepét, illetve a jegybankok zöld, fenntartható pénzügyi tevékenységét helyezte a középpontjába, elismert hazai és nemzetközi szakértők bevonásával. A felszólalók egyetértettek abban, hogy a pénzügyi együttműködés az egyik katalizátora a Kína és Kelet-Közép-Európa közötti kapcsolatoknak, amely többek között a Kína által meghirdetett Egy Övezet, Egy Út kezdeményezés keretében is egyre hangsúlyosabb. A rendezvényen továbbá megerősítést nyert, hogy a jegybankok fontos szerepet tölthetnek be a zöld átállás stabilitásának biztosításában, ami az árstabilitáson, valamint a zöld befektetések ösztönzésén keresztül az energiabiztonság, illetve az ellátási láncok stabilizálásához is hozzájárul.

Földrajzi elhelyezkedéséből fakadóan Magyarország stratégiaileg fontos pozícióban van, ha a Kelet és Nyugat közötti kapcsolatokat vizsgáljuk a kelet-közép-európai (KKE) régióban. A fejlődő infrastruktúrájának, kedvező üzleti környezetnek, valamint stabil politikai és gazdasági helyzetnek köszönhetően az ország a két kontinenst összekapcsoló kereskedelmi és pénzügyi központtá nőheti ki magát, hozzájárulva a KKE-régió versenyképességének feljlesztéséhez. Felismerve a régióban és az országban rejlő potenciált, Magyarország és a régió egyre több ázsiai ország, köztük Kína kedvelt befektetési célpontjává vált az elmúlt években.

Egyrészt támogatva a Magyarország és Kína közötti egyre szorosabb gazdasági és pénzügyi kapcsolatokat, másrészt erősítve Budapest regionális szerepét, a Magyar Nemzeti Bank 2015 márciusában elindította a kínai fizetőeszköz nemzetköziesítését támogató Renminbi Programját. Az MNB Renminbi Programja négy alappilléren

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

Nagy Ildikó: Magyar Nemzeti Bank, nemzetközi szakértő. E-mail: nagyil@mnb.hu
Puhl Györgyi: Magyar Nemzeti Bank, nemzetközi tanácsadó. E-mail: puhlgy@mnb.hu
Szabó Dávid: Magyar Nemzeti Bank, főosztályvezető. E-mail: szaboda@mnb.hu
Szakács Dániel: Magyar Nemzeti Bank, junior nemzetközi szakértő. E-mail: szakacs@mnb.hu

nyugszik, miszerint a devizatartalék egy része kínai pénznemben kerül befektetésre, az esetleges likviditási problémák megelőzése, kezelése érdekében swap-megállapodást tart fenn a kínai jegybankkal, közreműködik a renminbi fizetési infrastruktúra fejlesztésében, illetve a pénzügyi stabilitási és felügyeleti feladatokban támogatja a renminbi használatát és a kínai bankok határon átnyúló aktivitását. Ugyanebben az évben a magyar jegybank Monetáris Tanácsa döntést hozott a kínai kötvénypiacon való megjelenésről a kezdeményezés egyik fejleményeként.

A program indításával párhuzamosan a jegybank útjára indította a Budapest Renminbi Kezdeményezés Konferenciát, amelynek célja a kínai jegybankkal (People's Bank of China, PBoC) kialakított kapcsolat erősítése, valamint a renminbi nemzetközivé válásának fontosságáról és hatásáról szóló párbeszéd ösztönzése. A kezdeményezés célja volt, hogy részt vállaljon a renminbi nemzetközi súlyának növekedésében, hozzájáruljon a kínai-magyar gazdasági kapcsolatok fejlődéséhez, valamint erősítse Budapest pozícióját a kínai-közép-európai kapcsolatokban. A kezdeményezéssel a Magyar Nemzeti Bank kiemelt szándéka, hogy szélesítse a hazai befektetési és finanszírozási források körét, valamint ösztönözze a határokon átnyúló gazdasági tevékenység növekedését is. A 2023-ban hetedik alkalommal megrendezett Budapest Renminbi Kezdeményezés Konferencia e célok mentén a hazánkban működő kínai bankok helyzetét és jövőképét, a renminbi nemzetközivé válását, illetve a jegybankok számára is egyre fontosabb zöld pénzügyi feladatokat helyezte középpontjába.

A konferenciát *Patai Mihály*, az MNB nemzetközi kapcsolatokért, készpénzlogisztikáért, pénzügyi infrastruktúráért, digitalizációért és hitelösztönzésért felelős alelnöke nyitotta meg, aki hangsúlyozta, hogy a kínai gazdaság – kiemelkedő válságkezelésének köszönhetően – gyorsan kilábal a koronavírus-járvány okozta recesszióból. A PBoC különböző eszközei sikeresen ellensúlyozták a világjárvány negatív hatásait, ezzel segítve a hazai és nemzetközi renminbi piacok stabilitását. Rámutatott arra is, hogy Kína napjaink megatrendjeinek számos aspektusában élenjárónak számít. Ezek közé tartozik a digitális jegybankpénz fejlesztése, amely kétségtől átforgalmazhatja a pénzről és a központi banki tevékenységről alkotott korábbi gondolkodásunkat, továbbá hangsúlyozta a zöld pénzügyek fejlesztésének jelentőségét is. Az alelnök kitért továbbá a magyar és kínai pénzügyi rendszer egyre szorosabb összekapcsolódására, a pénzügyi stabilitás biztosítása érdekében a két ország jegybankjainak kooperációjára. A magyar és kínai együttműködés eredményeképpen a Magyarországra érkező kínai pénzintézetek és a velük érkező pénzügyi innovációk a kelet-közép-európai régió feltörekvő pénzügyi központjává tették Budapestet.

Ezt követően *Yang Chao*, a Kínai Népköztársaság magyarországi nagykövetségének ideiglenes ügyvivője szólalt fel. Beszédében elsőként méltatta a konferencia jelentőségét, amely véleménye szerint vezető szerepet játszik a Magyarország és Kína közötti pénzügyi kapcsolatok fejlesztésében. Yang szerint a mai, gyorsan változó

és bizonytalan világban különösen fontos lehet a renmibi (RMB) nemzetköziesítése, mivel a különböző pénznemek diverzifikációja biztosíthatja a nemzetközi fizetések stabilitását és csökkenti az egy-egy országhoz kapcsolódó függőséget. A PBoC több mint 40 országgal írt alá swap-megállapodást, 2022-ben pedig 29 országban 31 klíring banknak adott lehetőséget a RMB-elszámolásba való bekapcsolódásba. Hozzátette, 2022-ben a határon átnyúló RMB-fizetések értéke meghaladta a 42 ezer milliárd RMB-t (ami 6,05 ezer milliárd USD). Továbbá idén márciusban a kínai fizetésekben először került első helyre a renminbi, második helyre szorítva az amerikai dollárt. Kiemelte, hogy a kínai gazdasági és pénzügyi stabilitás tovább növelheti a renminbi iránti bizalmat, mivel egyes országok, kihasználva fizetőeszközük hegemóniáját, erős függőségi viszonyt generálnak a nemzetközi pénzügyekben, különösen a fejlődő országok tekintetében. Yang Chao beszédében kitért továbbá arra is, hogy Kína továbbra is elkötelezett a közös globális fejlődés és béke mellett, illetve kiemelte a kínai elnök által indított három globális kezdeményezést, amelyek kínai megoldást kínálnak a globális problémákra. Ezek közé tartozik a Globális Fejlesztési Kezdeményezés, a Globális Biztonsági Kezdeményezés és a Globális Civilizációs Kezdeményezés. Kína és Magyarország átfogó stratégiai partnerségben állnak, amely egymás tiszteletén és a közös érdekeken alapszik. Véleménye szerint a világválság alatt a két ország közötti kapcsolat még szorosabbra fűződött.

A konferencia következő kiemelt felszólalója *Xu Chen*, a Bank of China európai központjának vezetője volt. Előadásában olyan globális jelentőséggel bíró problémákat említett, mint az ellátási láncok széttöredezése, az infláció, a klímaváltozás kockázatai és az orosz-ukrán háború, amelyek mind a globális közösség fragmentálódásához és regionalizációhoz vezetnek. Ennek elkerüléséhez az együttműködés lehet a kulcs, a kockázatok minimalizálásához pedig egy kiegyensúlyozottabb és diverzifikáltabb globális pénzügyi rendszerre van szükség. Elmondta, hogy a USD globális használata már egyfajta fegyverré vált, amely aláássa a globális pénzügyi rendszer hitelességét és stabilitását. Kifejtette, hogy a renminbi euróhoz hasonló nemzetközi használata jelentős mértékben csökkenthetné a fenti kockázatokat. Emellett megjegyezte, hogy egyre több ország hajlik a Kínához kapcsolódó tranzakciók renminbiben való rendezésére. Ugyanakkor a renminbi nemzetközi használatát illetően rámutatott, hogy még jelentősen elmarad az amerikai dollárhoz és euróhoz képest.

A nyitóceremónia utolsó felszólalója *Zhang Jun*, a Fudan Egyetem Közgazdaságtudományi Karának dékánja volt, aki szerint a világgazdaságban tapasztalható gravitáció keleti irányba mozdul el, ami többnyire a kínai gazdaság lendületes fejlődésének köszönhető. Beszédében kiemelte Kína gazdasági erősségeit, amelyek indokolják és egyben ösztönzik a kínai fizetőeszköz globális használatát. Úgy gondolja, hogy a kínai vezetés által kezdeményezett Egy Övezet, Egy Út program és az általa fejlődő konnektivitás, illetve pénzügyi együttműködések egyszerre ösztönzik és egyben elkerülhetlenné teszik a renminbi egyre szélesebb körű használatát.

Budapest mint pénzügyi központ a kelet-közép-európai régióban – Renminbi-finanszírozás és kínai bankok Magyarországon

A konferencia első panelje, amely a Bank of China magyar leányvállalatával együttműködésben valósult meg, Budapestre, mint a kelet-közép-európai régió feltörekvő pénzügyi központjára fókuszált, valamint megvizsgálta magyarországi viszonylatban a renminbiben történő finanszírozás lehetőségeit és a kínai bankok szerepét. A panel résztvevői megvitatták a kelet-közép-európai régió által a kínai szereplők számára tartogatott üzleti lehetőségeket, és betekintést nyújtottak a világ legnagyobb pénzintézeteinek hazai és regionális tevékenységébe.

A panelbeszélgetés felvezetéseként került sor *Li Kexin*, a budapesti Bank of China (CEE) Zrt. (BOC) vezérigazgatójának előadására, aki méltatta a kedvező magyar üzleti környezetet, amely egyre több kínai pénzügyi intézményt és vállalatot vonz az országba. Bemutatta a budapesti BOC működését és annak szerepét a renminbi nemzetköziesítésében, mint első klíring bank a régióban, illetve a kelet-közép-európai régió jelentőségét ezekben a folyamatokban.

Li Kexin előadását egy moderált panelbeszélgetés követte. A panel moderátora *Vastag László*, az MNB pénzpiaci szervezetek prudenciális és fogyasztóvédelmi felügyeletéért felelős ügyvezető igazgatója volt. A panel résztvevői *Chen Zhangqing*, a China Construction Bank (Europe) SA ügyvezető igazgató-helyettese, *Zhao Xiaowei*, a ICBC (Europe) S.A. Luxemburg ügyvezető-helyettese, valamint *Fang Ruixue* asszony, a China Development Bank budapesti irodájának vezetője voltak. Chen Zhangqing elmondta, hogy egy ország földrajzi elhelyezkedése, szabályozási és üzleti környezete, a partnerországokkal való hasonló politikai hozzáállása alapvető tényezőknek számítanak, ha regionális központtá szeretne válni, vagy HUB szerepet szeretne betölteni két régió közötti együttműködésben. Fang Ruixue Hongkongot hozta fel példaként, amely a Kelet és Nyugat közötti közvetítő szerepének köszönhetően jelentős eredményeket ért el a renminbi nemzetköziesítésében is.

A továbbiakban Zhao Xiaowei a renminbi nemzetköziesítésével kapcsolatban példaként említette az Európában működő kínai kereskedelmi bankokat, amelyek szintén hidat képeznek Kína és Európa között. Elmondta, hogy a régióban található kínai bankok célja egyrészt a kínai ügyfelek támogatása, másrészt a két régió közötti kapcsolatok fejlesztése. Fang Ruixue a nemzetközi szerepvállalással kapcsolatban megjegyezte, hogy a China Development Bank a kereskedelmi bankoktól eltérően fejlesztési bankként közép- és hosszú távú pénzügyi támogatást nyújt infrastrukturális, vidékfejlesztési projektekhez, illetve támogatja a kínai vállalatok nemzetközi piacokon való megjelenését. A beszélgetés végén a szabályozási környezetet és felügyeletet érintően a kínai felszólalók egyetértettek abban, hogy a kínai és magyar jegybank közötti együttműködés, különös fókusszal a digitális technológiákra, nagymértékben hozzájárulhat a szabályozási akadályok megoldásához.

Fenntartható pénzügyek, zöld finanszírozás és a jegybankok lehetőségei

A második panel a fenntartható pénzügyek, a zöld finanszírozás és a központi bankok lehetőségeit járta körül. A résztvevők foglalkoztak a környezeti szempontból fenntartható pénzügyi átalakulással, valamint a központi bankoknak a zöld finanszírozási eszközpiacok továbbfejlesztésében játszott kulcsszerepével.

A panel kiemelt felszólalójaként *Banai Ádám*, az MNB jegybanki eszköztárért, pénzügyi stabilitásért és devizatartalék-kezelésért felelős ügyvezető igazgatója bemutatta a magyar jegybank zöld mandátumát, illetve zöld monetáris politikai eszköztárát és stratégiáját. Felszólalásában hangsúlyozta, hogy az MNB nem csupán a monetáris politikai, tartalékkezelési, makroprudenciális, illetve pénzügyi felügyeleti területeken alkalmazza zöld eszköztárát, de a saját működéséből eredő kibocsátás csökkentésére is törekszik. Banai előadásában bemutatta a Zöld Otthon Programot, a Zöld Jelzáloglevél-vásárlási Programot, valamint ismertette a fedezetkezelés fenntartható irányait. Hangsúlyozta, hogy a jelzáloghitel-állomány mintegy 10 százalékát zöldkötvények teszik ki. Kiemelte, hogy az MNB évente kiadott Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) beszámolója pozitív fogadtatást kapott a piacon. A beszámoló az MNB tevékenységének 98 százalékát bemutatja, így rendkívül átfogónak tekinthető.

A panelbeszélgetés nyitányaként a moderátori szerepet betöltő *Kolozsi Pál Péter*, az MNB jegybanki eszköztár, devizatartalék és kockázatkezelési igazgatóságának vezetője kiemelte, hogy a világgazdaság súlypontja Ázsia felé tolódik, így a fenntarthatósági megoldásokban is iránymutatásként szolgálhat a kontinens. Hozzátette, hogy a klímaváltozás már folyamatban van, ezért nagyon rövid időn belül szükséges az adaptációs és végrehajtási eszközök felállítása. A továbbiakban *Wing Thye Woo*, a University of California (Davis) közgazdászprofesszora elmondta, hogy az üvegházhatású gázok mértékében jelenleg megfigyelhető csökkenés főként a pandémia miatti termelés kiesés eredménye. Ráadásul a klímaváltozásra költhető összegeket a kormányok többsége a pandémia kezelésére fordította. Kiemelte, hogy a klímaváltozás a fenntartható fejlődésnek csupán egy aspektusa, azonban a gazdasági dinamizmust és a gazdasági stabilitást sem lehet elhanyagolni, mert az az infláció fokozódásához vezet.

A továbbiakban *Zhang Bei*, a PBoC kutatásokért felelős főigazgató-helyettese szólalt fel, és egyetértett Banai Ádámmal abban, hogy a fenntarthatóság eléréséhez jelenleg nincs bevált formula, a különböző területeken végzett munka összessége határozza majd meg a siker mértékét. Elmondta, a kínai jegybank jelenleg zöld pénzügyi sztenderdek kifejlesztésén dolgozik, amellyel nem csak támogatja a környezetvédelmi információk megosztását, hanem létrehoz egy zöld pénzügyi értékelő rendszert a pénzintézetek számára, valamint strukturális politikai eszközöket biztosít a zöld és alacsony karbonkibocsátású fejlődéshez, továbbá

a klímaváltozással kapcsolatos kockázatelemzést és tesztelést is végez. Hangsúlyozta, hogy Kína pénzügyi rendszerében 2022. év végén a zöld hitelek aránya az összes hitel 10 százalékát tette ki, ami 2018-hoz képest 4,4 százalékos növekedést jelent.

Alain Naef, a Banque de France közgazdász kutatója elmondta, hogy a kínai jegybank által 2018-ban bevezetett zöld intézkedéseinek vizsgálata azért is fontos, mert jól szemlélteti az intézkedések zöldkötvényekre kifejtett hatásmechanizmusát. Hozzátette, hogy eddig csak Kínában és Európában alakítottak ki vonatkozó taxonómiákat, ezek gyengesége azonban az, hogy az energiamix sajátosságai miatt a tisztaszen (clean coal), illetve a földgáz még a részüket képezik.

Ezt követően Woo professzor elmondta, hogy bár Európa és Kína nagy erővel dolgozik a nettó zéró kibocsátási célok eléréseért, a sikerük nem elég a folyamat megfékezéséhez, ahhoz ugyanis a fejlődő országoknak is el kell azt érniük, önerőből viszont erre nem képesek. Megoldási javaslatként felvetette, hogy amennyiben Kína nagyobb összegű támogatást folyósítana a részükre renminbiban, nemcsak a zöld célok megvalósulását segítené, de a renminbi nemzetköziesítését is nagymértékben támogatná. Woo professzor felszólalásában hangsúlyozta továbbá, hogy tényleges siker csak a magánszféra bevonásával érhető el, de szükség van egy olyan vezető államra, amely a fejlesztési bankok portfóliójának kibővítésével lehetőséget teremt a célkitűzések finanszírozására. Ilyen lehet Kína, aki az Ázsiai Infrastrukturális Beruházási Bank (AIIB) megalapításával már irányt mutatott ezen a területen.

A panelbeszélgetéseket követően *Patai Mihály* alelnök beszéde zárta a konferenciát, és a felszólalásokra reflektálva elmondta, hogy Kína beszállítóként és piacként is jelentős globális szereplővé nőtte ki magát a kereskedelemben, és a 2010-es évek közepére a világ legnagyobb árukereskedelmet lebonyolító országa lett, közel 40 ország legnagyobb exportcélpontja, és mintegy 70 nemzet legnagyobb importforrása. Ez az elmozdulás pénzügyi szempontból is szembeűnő: miközben továbbra is a dollár uralja a globális kereskedelmet, a kínai renminbiban denominált kereskedések aránya közel ötszörösére nőtt az elmúlt évtizedben. Emellett hangsúlyozta, hogy a RMB az elmúlt években a jegybankok nemzetközi devizatartalékaiban is egyre fontosabb szerepet játszik, és a renminbiban denominált eszközökbe befektető jegybankok száma is emelkedik.

A teljes esemény visszanezhető a konferencia honlapján: <https://www.youtube.com/watch?v=yelbXMKq7IQ>

Infláció a történelemben*

Kolozsi Pál Péter

Napjaink egyik kiemelkedő gazdaságpolitikai kihívása az infláció letörése, stabil árak nélkül ugyanis nincs fenntartható felzárkózás, az infláció elleni küzdelemben pedig nemcsak az elméletek, hanem a már megélt tapasztalat is nagy segítséget nyújthat – ennek a gondolatnak a jegyében került megrendezésre a Rubicon Intézet és a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Gazdaság és Versenyképesség Kutatóintézete (NKE GVKI) közös szervezésében az „Infláció a történelemben” című konferencia a Ludovika-campuson 2023. június 17-én. A történészek és közgazdászok részvételével megtartott interdiszciplináris konferencia az ókori Rómától a közép- és koraújkoron keresztül egészen a 20. századig érintette a legrelevánsabb, leginkább tanulságos inflációs periódusokat.

Vajon milyen eszközökkel próbálták megfékezni az inflációt a történelem során, és ezek közül melyek jártak sikerrel – vagy épp vallottak kudarcot? Mit jelentett a pénzromlás a Római Birodalomban, vagy a francia forradalom idején? És hogyan kezelték a jelenséget Magyarországon a Horthy-korszakban, majd a második világháborút követően? A fenti kérdésekre nyolc előadásban kerestek válaszokat a kutatók. A konferencia első fellépője *Sebestyén Géza*, a Mathias Corvinus Collegium (MCC) Gazdaságpolitikai Műhelyének vezetője, a Budapesti Corvinus Egyetem egyetemi docense, aki „Az infláció mint pénzügyi jelenség” címmel tartott előadást. Sebestyén egyrészről ismertette az infláció okait taglaló közgazdasági szakirodalom alapvetéseit, majd a jelenkori inflációs adatokat helyezte kontextusba, rámutatva, hogy az infláció alapvetően kínálati oldalnak tekinthető, és az ukrán-orosz háborús konfliktusra vezethető vissza. A kutató kihangsúlyozta, hogy az inflációs adatok elemzésekor az esetleges egyedi hatásokat is elemezni kell (például a rögzített benzinár kivezetésének hatását a magyar mutatóra), valamint hogy a mostani inflációs ráták összehasonlításakor nagyon szembeűnő a földrajzi elhelyezkedés jelentősége – az infláció azokban az államokban a legmagasabb Európában, amelyek közel vannak a háborús konfliktushoz, ami alátámasztja a kínálati oldal jelentőségét.

Németh György klasszika-filológus, az ELTE BTK Ókortörténeti Tanszékének egykori vezetője és egyetemi tanára, „Infláció a Római Birodalomban – Diocletianus árrendelete” címmel tartott előadást. A professzor bemutatta, hogy az ezüstpénzek értéke

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

Kolozsi Pál Péter: Magyar Nemzeti Bank, igazgató; Neumann János Egyetem, egyetemi docens. E-mail: kolozsip@mb.hu

miképp romlott Augustustól Diocletianusig, illetve hogy milyen jellemzői voltak a 3. századra kialakult gazdasági válságnak a Római Birodalomban. Diocletianus – aki katonaemberként a parancsszóban és a szabályokban hitt, és nem volt különösebben művelt – egy olyan eszközhöz nyúlt, ami addig példa nélküli volt: rendeletben írta elő a maximális árakat szinte mindenre, amit abban az időben kapni lehetett. Az ármaximáló rendelet – ami kiemelten fontos történelmi dokumentum, hiszen a 4. század eleji Római Birodalom gazdaságáról és a relatív árakról nagyon részletes képet nyújt – nem érte el a célját, a rendeletet megszegőkre előírt halálbüntetés réme ugyanis kiüresítette a piacokat és az egekbe emelte az árakat. A szabályozott árakkal ellentétben ugyanakkor volt Diocletianusnak is sikeres pénzpolitikai döntése, mégpedig a pénzreform – ekkor kezdték verni ugyanis a solidusnak hívott aranypénzt –, amit századokon keresztül használtak eleinte Rómában, majd Bizáncban is.

Weisz Boglárka a középkori pénzrendszer és az aranyéhség témáját járta körül Szent István király dénárjától kezdve egészen a II. Lajos által kibocsátott moneta nováig. Az MTA „Lendület” Középkori Magyar Gazdaságtörténet Kutatócsoportjának vezetője részletesen ismertette a hazai aranybányászat alakulását, a bányavárosok felemelkedését, az arany kiáramlásának megakadályozása érdekében hozott intézkedéseket, illetve az aranyforintra és az ezüstdénarra épülő hazai pénzrendszer felépítését. Kiemelten foglalkozott az előadás a pénzügyek és a technikai innováció közötti kapcsolat egy korai, de ékes példájával, a 15. század második felében a hazai aranybányákat sújtó bányavíz problémájával, valamint az ennek kezelésére alkalmas vízkiemelő berendezésekkel, illetve Thurzó János ezirányú terveinek sikertelenségével.

A délelőtti szekció záró előadását tartó *Hahner Péter*, a Rubicon Intézet főigazgatója az asszignáta (papírpénz) francia forradalomban betöltött szerepéről beszélt. Bemutatta, hogy bár sokszor egyértelműnek vesszük, hogy a válságok vezetnek a forradalmakhoz, de az is elképzelhető, hogy egyes forradalmak tudatosan okoznak válságot, hogy ezzel bizonyos irányba, például a terror felé tereljék a politikai folyamatokat. Hahner szerint a francia forradalom gazdasági elemzését érdemes az államadóssággal kezdeni. „*A francia monarchia akkor bukott meg, amikor ki akarta fizetni az adósságát*” – fogalmazott arra utalva, hogy a magas adósság kezeléséhez szükséges adóemeléseket nem merte megtenni az udvar, a csőd pedig túl nagy reputációs veszteségnek tűnt (bár 1797-ben végülis megtörtént). Ebben a szorult állampénzügyi helyzetben érkezett meg a későbbi neves államférfi, Talleyrand javaslata, miszerint az állam vegye át az Egyház funkcióit, és cserébe vegye el és adja el az egyházi birtokokat, ebből finanszírozva az állami adósságot és kiadásokat. A „megoldás” végül az lett, hogy az állam olyan kamatozó értékpapírt (hiteljegyet) bocsátott ki, amivel az ígélet szerint az elkobzott egyházi javakat meg lehetett volna venni a jövőben. Ezek voltak az asszignáták, amelyek hamar „de facto” papírpénzzé váltak. Talleyrand és a kor ismert közigazdásza, a smithi elveket valló du Pont de

Nemours már ekkor figyelmeztetett a fedezet nélküli papírpénz kibocsátás inflációs veszélyeire, de intő szavaik nem találtak meghallgatásra. Kibocsátásuk kontroll nélkül történt, ami hiperinflációhoz vezetett. 1793-ban törvényben maximálták az árakat, ezt azonban 1795-ben felfüggesztették, így az árak ismét elszabadultak. Az inflációnak végül Napóleon vetett véget 1803-ban, amikor bevezette a germinális frankot – az asszignáták addigra gyakorlatilag teljes értéküket elvesztették.

Hermann Róbert, a Károli Gáspár Református Egyetem Történettudományi Doktori Iskola vezetője azt elemezte, hogy mennyiben tekinthető az 1848-as forradalom egyik fő okának az élelmiszerár-emelkedés. Az előadó az európai országok esetében tekintette át, hogy az 1848-ban kitört forradalmakat milyen gazdasági és élelmezési válságjelenségek előzték meg. Ami szinte az egész kontinensre jellemző volt, az az 1840-es évek második felét sújtó aszály és a burgonyavész, ami az alapvető élelmiszerek árának jelentős emelkedését okozta, nyomort és zavargásokat okozva. A Német Szövetségben ezt tifusz, Oroszországban kolera, az Osztrák Császárságban és így Magyarországon is marhavész tetézte. Mindez oda vezetett, hogy az 1847–1848-ra szinte egész Európában élelmezési gondokkal kellett megküzdeni, ami az alsóbb társadalmi rétegek esetében az életben maradást tette sok esetben lehetetlenné – ezek közül a legismertebb Írország esete, ahol 1841 és 1850 között 8,2 millióról 6,5 millióra csökkent a népesség, részben a 700 ezer áldozatot követelő éhínség, részben a kényszerű kivándorlás miatt. A gazdasági és élelmiszerválság súlyosságát mutatja, hogy a pápai államot is elérte, ahol az elmaradó zarándokok miatt ugyancsak jelentős pénzügyi problémák és infláció alakult ki. Összességében Hermann arra jutott, hogy az élelmiszerárak emelkedése megfelelő táptalajt jelentett a felkelésekhez, de szükségesek voltak a politikai okok is – hiszen például az egyik legjobban érintett Oroszországban ekkor stabil maradt a politikai hatalom, lehetővé téve, hogy az orosz csapatok részt vegyék 1849-ben a magyar szabadságharc leverésében.

Nánay Mihály, a Rubicon Intézet főmunkatársa azt mutatta be, hogy miképp ment végbe az infláció megfékezése a Horthy-korszak kezdetén. Az első világháborút követő időszak hiperinflációjának több oka is volt, melyek közül a legfontosabb a háborúból adódó áruhiány, a hadsereg jelentette jelentős kereslet hatása, illetve a GDP 20–50 százalékára becsült bankóprés volt. A havi infláció a háború alatt még „csak” 2–3 százalékot tett ki, 1919-ben ez az érték már 30 százalék volt. Abban nem volt vita, hogy a bankóprést be kell fejezni, a gond csak abból adódott, hogy mivel lehetne helyettesíteni? A külföldi hitel lehetősége erősen korlátozott volt jó ideig az ország rendezetlen helyzete, a jóvátétel és a jóvátételi zálogjog miatt. A válságot nem sikerült kordában tartani adóemelésekkel, kiadáscsökkentésekkel és rendeleti kamatemeléssel sem: a válságkezelés három pénzügyminisztert „fogyasztott el” – Korányi Frigyes, Hegedűs Lórántot és Kállay Tibort –, 1923–1924-ben pedig a korona elleni spekulációval és a nyugat-magyarországi felkeléssel a magyar

gazdaság hiperinflációba zuhan, ami például az élelmezés tekintetében kiemelten fontos barna kenyér esetében 23-ezer szerez (!) áremelkedést jelentett. A stabilizációt végül 1924 hozta el, amikor jelentős állami leépítésekkel, megszorításokkal, a független Magyar Nemzeti Bank (MNB) megalapításával és az aranykorona, majd később a pengő bevezetésével, illetve nem utolsósorban egy népszövetségi hitel felvételével az ország úrrá tudott lenni a száguldó árákon.

Magyarország 20. századi gazdasági megpróbáltatásait jól érzékelteti, hogy a fent említett hiperinflációs időszakot alig több mint két évtizeddel később újabb hiperinfláció követte – 1946 abból a szempontból még ki is emelkedik a szomorú sorozatból, hogy ekkor már olyan mértéket értek el az áremelkedések, amit mindeddig egyetlen másik ország sem tapasztalt meg. *Szerencsés Károly*, az ELTE BTK egyetemi docense kifejtette, hogy a sédületes áremelkedés ezúttal is hasonló okokra volt visszavezethető, mint az első világháború után, kiegészülve a hatalmas háborús pusztítással és a zsákmányolással. A professzor szemléletes példával mutatta be, hogy milyen is a hétköznapokban a hiperinfláció: egy pohár sör ára a háború előtti 28 fillérről 1946. februárban már 15 ezer pengőre emelkedett, de még ez is „aprópénznek” tűnik a júniusi 45 milliárd (!) pengős árhoz képest. Szerencsés bemutatta, hogy a hiperinflációra nem csupán spontán, hanem előidézett folyamatként is lehet tekinteni. Ebben az időszakban éles politikai küzdelem zajlik Magyarországon, a szellemi munka leértékelése, a középosztály megtakarításainak lenullázása egyes politikai erők, kiemelten a szovjetek és a kommunista párt érdekeinek megfelelő – fogalmazott a professzor.

A konferencia záró előadását *Borvendég Zsuzsanna*, a Magyarságkutató Intézet Történeti Kutatóközpontjának tudományos munkatársa tartotta az 1970-es évek olajárrobbanásait bemutatva. Magyarországra egy jól meghatározható napon, 1979. július 22-én érkezett meg a válság, ekkor ugyanis drasztikus fogyasztói áremelkedést jelentett be Kádár János. Az élelmiszerárak átlagos emelkedése 20 százalék volt, a tüzelőanyagok árának átlagos emelkedése pedig 34 százalékot tett ki. Ez az összességében 9 százalékos inflációt eredményező kiigazítás azért volt kiemelkedően jelentős változás, mert ezzel véget ért a Kádár János legitimációját jelentő, alacsony és stabil árakkal jellemezhető jólét – fogalmazott a kutató. Borvendég részletesen ismertette azokat a geopolitikai változásokat, amelyek elvezettek az 1973-as és az 1979-es olajárrobbanásokhoz, illetve bemutatta a magyarországi következményeket. Rámutatott, hogy az olcsó szovjet nyersanyagforrás és a stabilitást jelentő bukaresti árelv hamis biztonságérzethez vezetett. Már 1972-ben kimondták ugyanakkor, hogy csak a külgazdasági egyensúly romlásával tartható fenn az élet színvonal, miközben az is kiderült, hogy a korábbi adatok kozmetikázottak voltak. Az a döntés született, hogy nem lehet 2 százalékosnál nagyobb emelés az árakban, a cserearány tovább romlott, az ártámogatások pedig jelentősen emelkedtek. Az első óvatos áremelésekre 1976-ban került sor, de Kádár megijedt és 3,5–4 százalékos

reálkereset-emelkedést ígért. 1978-ra azonban a fenyegető fizetéképtelenség az IMF-tárgyalások megkezdéséhez vezetett, és a Kádár-rendszer Lengyelország fenyegető példáját látva a külföld felé való eladósodás politikáját választotta – zárta előadását a Magyarországi Kutató Intézet kutatója.

A Rubicon Intézet és az NKE GVKI közös konferenciája egy kiemelten fontos, aktuális és releváns gazdaságpolitikai témával, az inflációval foglalkozott. A konferencia egyértelmű hozzáadott értéket jelent abból a szempontból, hogy – amint azt a résztvevői kör is mutatja – az árak emelkedésének kérdését interdiszciplináris megközelítésben vizsgálta, rámutatva, hogy a történelmi mintázatok megértésének jelentősége kiemelten fontos lehet, különösen válságidőszakokban, amikor a korábbi modellek használhatósága erősen korlátozottá válhat. A történészek és a közgazdászok közös gondolkodása mindenképp előremutató ebben a tekintetben, és minden bizonnyal elősegítheti, hogy úrrá legyünk az infláción, ami ma Magyarország elsőszámú gazdasági közellensége.

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 ± 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