

DIGITALIZÁCIÓ ÉS ÜZLETI TRENDDEK

AZ ÓBUDAI EGYETEM
KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KARÁNAK
TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

2026. I. ÉVF. 1. SZÁM





ÓBUDAI EGYETEM
KELETI KÁROLY GAZDASÁGI KAR

DIGITALIZÁCIÓ ÉS ÜZLETI TRENDK

I/1.

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar

2026

Budapest

Magyarország

Felelős kiadó:

Prof. Dr. Kovács Levente
rektor

Felelős szerkesztő:

Prof. Dr. Csiszárík-Kocsir Ágnes
kutatási dékánhelyettes

Technikai szerkesztő:

Pataki-Juhász Attila

ISSN

3141-7531

Tartalomjegyzék

Előszó.....	6
Az okosserződések végrehajtásába vetett bizalom erősítése mesterséges intelligencia alapú gyanús interakciódetektálással.....	7
<i>Bálint Krisztián</i>	
A kimaradás ára: a FOMO hatása a fiatal felnőttek döntéshozatali folyamataira és impulzív vásárlási attitűdjeire.....	20
<i>Baráz Elizabet, Üst Lili, Mészáros Ádám</i>	
A kontrolling logikájának transzformációja a mesterséges intelligencia korában: kiváltható-e a kontroller, vagy új szerepben válik nélkülözhetetlenné?.....	29
<i>Budai Roland, Dobos Piroska</i>	
A környezeti tudatosság differenciálódása: oktatási háttér és felelősségvállalás kapcsolata	47
<i>Csiszárík-Kocsir Ágnes, Varga János</i>	
A pénzügyi tudatosság szerepe a kriptovaluta ismeretben és használatban...59	
<i>Csiszárík Viktor</i>	
Innováció a társadalom szemszögéből: gazdasági szerep és jövőbeli hatások megítélése.....	70
<i>Dénes Donát István</i>	
A bankbiztonság szerepének és fontosságának ártértékelődése az új banki trendek tükrében	81
<i>Fetter István</i>	
Az Open Payment adatbázis működésének bemutatása: felhasználási példák egy dinamikusan fejlődő gyógyszer cég adatainak elemzésén keresztül.....	96
<i>Kakuszi István Márk</i>	
Startup vállalkozások helyzete Magyarországon.....	114
<i>Kiss Livia Benita</i>	

Magyar méhészetek problémáinak integrált megközelítése – innovációs lehetőségek	129
--	------------

Kiss Livia Benita, Szanati Angéla

A 2008-as gazdasági világválság és a jelenlegi hazai ingatlanpiaci folyamatok összehasonlító elemzése.....	141
---	------------

Nagy Kristóf

Előszó

A XXI. század gazdasági ökoszisztémái olyan átalakuláson mennek keresztül, amely egyszerre technológiai, szervezeti, társadalmi és értékalapú. Az innováció gyorsuló üteme, a komplex kockázatok megjelenése és a fenntarthatósági elvárások intézményesülése alapjaiban formálják át a gazdasági szereplők működését, együttműködési mintáit és döntési logikáit. Ebben a környezetben az innováció, a biztonság és a fenntarthatóság nem egymástól elkülönülő dimenziók, hanem egymást feltételező és erősítő rendszerelemek. A kötet tanulmányai ezt az összefüggésrendszert több nézőpontból ragadják meg. Az innováció nem pusztán új technológiák megjelenéseként értelmeződik, hanem mint szervezeti megújulás, digitális transzformáció, adatvezérelt működés és új üzleti modellek kialakulása. A tanulmányok rávilágítanak arra, hogy az innováció ma már nem öncélú növekedési eszköz, hanem a versenyképesség megőrzésének, valamint a gazdasági és társadalmi kihívásokra adott érdemi válaszoknak egyik kulcsa.

Ezzel párhuzamosan a biztonság fogalma is új tartalommal telítődik. Megjelenik a pénzügyi stabilitás, a kiberbiztonság, az információbiztonság, valamint a szervezeti és ellátási láncok sérülékenységeinek kérdésköre. A kötet írásai arra hívják fel a figyelmet, hogy a modern gazdaságban a kockázatkezelés és a reziliencia már nem támogató funkciók, hanem a stratégiai döntéshozatal szerves részei. A biztonság így nem az innováció ellenpontja, hanem annak előfeltétele. A fenntarthatóság a tanulmánykötetben nem normatív jelszóként, hanem mérhető, értelmezhető és menedzselhető gazdasági tényezőként jelenik meg. A környezeti, társadalmi és vállalatiirányítási (ESG) szempontok beépülése a vállalati és intézményi döntésekbe újfajta gondolkodásmódot követel meg, amely hosszú távú értékteremtésben, felelős erőforrás-gazdálkodásban és társadalmi beágyazottságban gondolkodik. A kötet tanulmányai megmutatják, hogy a fenntarthatóság nem a gazdasági racionalitás korlátja, hanem annak kiterjesztése.

A tanulmánykötet egészét áthatja az a szemlélet, miszerint az innováció, a biztonság és a fenntarthatóság egymást erősítő tényezők a modern gazdasági ökoszisztémákban. A bemutatott elemzések, modellalkotások és empirikus megközelítések hozzájárulnak ahhoz, hogy e komplex kapcsolatrendszer ne elszigetelt problémák soraként, hanem integrált gazdasági logikaként értelmezzük. Ez a kötet ezért nemcsak az akadémiai diskurzushoz kíván hozzájárulni, hanem iránytűként is szolgálhat mindazok számára, akik a gyorsan változó gazdasági környezetben felelős, jövőorientált döntések meghozatalára törekcszenek.

Az okosszerződések végrehajtásába vetett bizalom erősítése mesterséges intelligencia alapú gyanús interakciódetektálással

Bálint Krisztián

Egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
balint.krisztian1@uni-obuda.hu

Absztrakt: Az okosszerződések lehetővé teszik az üzleti és pénzügyi logika automatizált végrehajtását blokklánc-hálózatokon hagyományos közvetítő bevonása nélkül. Az okosszerződések végrehajtásába vetett bizalom ugyanakkor továbbra is korlátozott, mivel a szerződés-interakciók gyanús tranzakciós mintázatokat, jogosultsággal való visszaélést, automatizált kihatású kísérleteket és elégtelen futásidejű felügyeletet is magukban foglalhatnak. Jelen tanulmány egy olyan hibrid blokklánc-architektúrát javasol, amelyben az okosszerződés-végrehajtás egy beágyazott anomáliadetektáló modellel egészül ki, amely elemzi a szerződés-interakciókat és megjelöli a gyanús viselkedést. A tanulmány hozzájárulása nem új blokklánc-konszenzusalgoritmus vagy új gépi tanulási módszer kidolgozása, hanem az okosszerződés-governance, a tranzakciókövethetőség és a könnyűsúlyú anomáliadetektálás rendszerszintű integrációja. A javasolt modell az okosszerződést a végrehajtás és a naplózás eszközeként használja, míg egy off-chain elemző komponens viselkedési jellemzőket nyer ki a szerződés-interakciókból, és K-Means-alapú anomáliadetektort alkalmaz. Az architektúra támogatja a magyarázható gyanúsági pontozást, az auditálhatóságot és a reprodukálható biztonsági felügyeletet. A tanulmány Solidity- és C#-alapú prototípus-implementációt mutat be, beleértve az okosszerződést, az interakciónaplózót, az anomáliadetektáló motort és a mintavégrehajtási munkafolyamatot. A bemutatott eredmények azt jelzik, hogy a blokklánc-alapú szerződés-végrehajtás megerősíthető az átlátható on-chain logika és a mesterséges intelligenciával támogatott gyanús interakciódetektálás együttes alkalmazásával.

Kulcsszavak: okosszerződés, mesterséges intelligencia, anomáliadetektálás, szerződésbiztonság

1 Bevezetés

Az okosszerződések a blokklánc-technológia egyik legjelentősebb gyakorlati alkalmazásává váltak. Azáltal, hogy lehetővé teszik a végrehajtható üzleti logika on-chain környezetben történő megvalósítását, csökkentik a manuális adminisztráció igényét, átlátható szabályrendszert biztosítanak, és támogatják a

szerződéses kötelezettségek automatizált teljesítését. E tulajdonságok különösen vonzóvá teszik őket pénzügyi átutalások, letéti szolgáltatások, tokenizált eszközök, biztosítási munkafolyamatok és decentralizált alkalmazások esetében. A 21. századi gazdasági környezetben a technológiai alkalmazkodás és az innováció a vállalkozások működésének és versenyképességének meghatározó tényezőivé váltak, amelyek közvetve a digitális, illetve blokklánc-alapú megoldások gazdasági relevanciáját is alátámasztják (Varga, 2021).

Mindezen előnyök ellenére az okosszerződés-rendszerekbe vetett bizalom továbbra sem tekinthető teljes körűnek. Egy telepített szerződés lehet immutábilis, azonban futásidejű viselkedése továbbra is felvethet biztonsági és irányítási kérdéseket. A gyanús felhasználói interakciós mintázatok, az ismétlődő sikertelen hívások, a szokatlanul nagy összegű kifizetések, a jogosultsági visszaélések, a váratlan végrehajtási időpontok, valamint a rosszindulatú szereplők automatizált feltérképezési kísérletei egyaránt gyengíthetik a rendszerbe vetett bizalmat. A hagyományos blokklánc-átláthatóság ugyan megkönnyíti az utólagos auditot, önmagában azonban nem biztosít belső mechanizmust a szokatlan interakciós mintázatok működés közbeni azonosítására.

A mesterséges intelligencia ígéretes kiegészítő megközelítést kínál e probléma kezelésére. Különösen az anomáliadetektáló módszerek képesek elemezni az okosszerződés-interakciók viselkedését, és azonosítani azokat a tranzakciókat, amelyek eltérnek a szokásos használati mintázatoktól. Blokklánc-környezetben azonban az ilyen elemzést körültekintően kell kialakítani. A teljes körű külső analitika túlzott adatkiáramlást igényelhet, csökkentheti a bizalmasságot, és bonyolultabbá teheti a bizalmi modellt. A digitális rendszerek biztonsága nem kizárólag a technikai védelmi mechanizmusoktól függ, hanem szorosan összefügg a felhasználói tudatossággal és a biztonsággal kapcsolatos magatartással is, ami tágabb értelemben a blokklánc-alapú rendszerekbe vetett bizalom értelmezését is alátámasztja (Tick & Mai, 2024). Ebből következően célszerű kompromisszumot jelent egy olyan hibrid architektúra, amelyben az okosszerződés továbbra is felelős a végrehajtásért és a megbízható naplózásért, míg egy helyi elemzőréteg figyeli az interakciós nyomokat és kiszámítja a gyanúsági pontszámokat.

Jelen kutatás egy ilyen architektúrát mutat be. A blokklánc rendszer a következő elemeket egyesíti:

- A Ethereum Solidity nyelvén írt okosszerződést, amely kezeli a befizetéseket, kifizetéseket és adminisztratív vezérléseket,
- Egy eseményalapú naplózási mechanizmust a nyomon követhető interakciós előzmények biztosítására,
- Off-chain C# monitorozó komponenst, amely a szerződéses eseményeket jellemzővektorokká alakítja,
- K-Means-alapú anomáliadetektort, amely megjelöli a szokatlan interakciós viselkedést, valamint

- Auditálást támogató, magyarázható gyanússági pontszámot.

2 Kutatási kérdések és célok

Az alábbi kutatási kérdések fogalmazódnak meg:

- Lehetséges-e olyan okosszerződés-végrehajtási architektúrát létrehozni, amely növeli a bizalmat az on-chain szerződésekben úgy, hogy közben AI-alapú gyanús interakciódetektálás is folyamatosan működik a blokkláncban?
- Lehetséges-e olyan okosszerződés-végrehajtási architektúra létrehozása, amely növeli a bizalmat az on-chain szerződéslogika és az AI-alapú gyanús interakciódetektálás kombinálásával?

Kutatási célként szerepel:

- Hibrid architektúra meghatározása az okosszerződések végrehajtásának és az AI-alapú gyanús interakciódetektálásnak az integrált támogatására.
- Gyakorlati K-Means-alapú anomáliadetektálási munkafolyamat bemutatása az interakciómonitorozás támogatására.
- Solidity és C#-alapú prototípus implementálása, amely alkalmas a jövőbeli kísérletek és továbbfejlesztések megalapozására.

3 Okosszerződés és a mesterséges intelligencia kapcsolata

A korai Ethereum-alapú okosszerződések vizsgálata rámutatott arra, hogy az átlátható végrehajtás önmagában nem garantálja a biztonságot (Luu et al, 2016). Az okosszerződés olyan, blokkláncon telepített program, amely előre meghatározott szabályokat hajt végre bizonyos feltételek teljesülése esetén. Elméleti szempontból az okosszerződések növelik a bizalmat, mivel szabályaik átláthatók, végrehajtásuk pedig determinisztikus. A gyakorlatban azonban a bizalom attól is függ, hogyan lépnek kapcsolatba a felhasználók a szerződéssel az idő folyamán. Az Ethereum okosszerződéseikhez kapcsolódó támadások rendszerezése azt mutatja, hogy a programozási hibák és a platform sajátosságai egyaránt biztonsági kockázatot jelentenek. Ez indokolja olyan kiegészítő monitorozó mechanizmusok alkalmazását, amelyek nemcsak a kódot, hanem a futásidejű viselkedést is figyelik (Atzei et al, 2017). Egy helyesen megtervezett szerződés is válhat ellenséges

viselkedés, rendellenes használati mintázatok vagy stratégiai kihasználási kísérletek célpontjává.

3.1 Mesterséges intelligencia az okosszerződések monitorozásának relevanciája

A viselkedésalapú monitorozás különálló és releváns kutatási irány az okosszerződés-biztonság területén (Ndiaye et al, 2023). A statikus elemzés és a kód audit továbbra is alapvető fontosságú, azonban ezek elsősorban a szerződés telepítés előtti vagy telepítéskori állapotát értékelik. Az AI-támogatott monitorozás ezzel szemben a futásidejű viselkedésre összpontosít. Ez azért különösen hasznos, mert számos gyanús helyzet inkább az interakciós mintázatokból, semmint pusztán a forráskódból ered. Ilyen például:

Ismétlődő kis befizetések, amelyeket egy nagy összegű kifizetés követ,

- Ugyanarról a címről érkező sikertelen hívások sorozata,
- A tranzakciós gyakoriság hirtelen növekedése,
- Fontos műveletek végrehajtása szokatlan időpontban,
- Korlátozott hozzáférésű függvények ismételt elérése.

4 Kutatásban alkalmazott architektúra rétegek

4.1 On-chain okosszerződés-réteg

Ez a réteg tartalmazza a szerződés üzleti logikáját. A kutatásban létrehozott okosszerződés az alábbi feladatok elvégzésére képes, úgymint:

- Befizetések végrehajtása,
- Kifizetése kezelése,
- Tulajdonosi jogosultsággal elérhető adminisztratív vezérlések, valamint
- Eseménynaplózás minden egyes végrehajtott művelet esetében.

4.2 On-chain okosszerződés-réteg

A blokklánc szerződése olyan eseményeket bocsajt ki, amelyek interakciós metaadatokat tartalmaz, úgymint

- A hívó címét,
- A meghívott függvény típusát,
- Az átutalt összeget,
- A sikeres vagy elutasított végrehajtási állapotot,
- Az időbélyeget, valamint
- A jogosultsági szintet.

4.3 Off-chain AI-monitorozó réteg

Az off-chain AI-monitorozó réteg a javasolt architektúra egyik kulcseleme, mivel ez biztosítja az okosszerződés-interakciók folyamatos, intelligens és költséghatékony elemzését. E réteg feladata, hogy a blokkláncon kibocsátott eseményeket valós időben vagy közel valós időben fogadja, azokat strukturált adatokká alakítsa, majd a kialakított jellemzők alapján anomáliadetektálást végezzen.

A rendszer működési logikája szerint az okosszerződés minden releváns művelethez, például befizetéshez, kifizetéshez, adminisztratív függvényhíváshoz vagy sikertelen végrehajtási kísérlethez eseményt bocsát ki. Ezek az események a blokklánc szintjén naplózott, megmásíthatatlan és auditálható nyomokat hoznak létre. Az off-chain monitorozó komponens ehhez az eseményfolyamhoz kapcsolódik és automatikusan feldolgozza az újonnan megjelenő bejegyzéseket.

A feldolgozás első lépése az események strukturált megvalósítása. Ennek során a rendszer az eseményekből olyan attribútumokat nyer ki, mint például a hívó címe, a meghívott függvény típusa, az átutalt összeg, a végrehajtás sikere vagy sikertelensége, a tranzakció időpontja, valamint az, hogy az adott művelet privilegizált jogosultságot igényelt-e. E nyers eseményadatok önmagukban még nem alkalmasak közvetlen gépi tanulási feldolgozásra, ezért a következő lépés a jellemzőképzés.

A jellemzőképzés során az eseményekből numerikus jellemzővektorok jönnek létre. A kinyert jellemzők közé tartozik többek között a normalizált tranzakciós összeg, a normalizált napszak, a függvénytípus numerikus kódolása, a hívó interakciós gyakorisága, a sikertelen hívások aránya és a privilegizált műveletekhez kapcsolódó bináris jelző. E jellemzők célja, hogy az interakciók viselkedési mintázatát olyan formában ragadják meg, amely alkalmas klaszterezési és anomáliadetektálási eljárások számára.

Az off-chain réteg következő funkciója a tényleges anomáliadetektálás. A kutatásban ez K-Means klaszterezéssel történik, amely az interakciókat viselkedési hasonlóság alapján csoportosítja. Az elemző komponens a jellemzővektorokat bemenetként használva meghatározza a klaszterközpontokat, majd kiszámítja az

egyes interakciók távolságát a hozzájuk rendelt centroidoktól. Azok az interakciók, amelyek a saját klaszterük középpontjától jelentősen eltérnek, vagy egy ritka, kis elemszámú klaszterhez tartoznak, gyanúsak tekinthetők.

Az off-chain működés egyik legfontosabb előnye a számítási hatékonyság. Az ismételt klaszterezési műveletek, a jellemzőképzés, valamint a gyanúsági pontszámok újraszámítása on-chain környezetben jelentős gas-költséget eredményezne, és a szerződés végrehajtását indokolatlanul drágává tenné. Emellett a blokklánc determinisztikus végrehajtási modellje nem alkalmas összetettebb gépi tanulási eljárások gazdaságos futtatására. Az off-chain megvalósítás ezzel szemben lehetővé teszi, hogy az elemzés számításigényes részei rugalmas, bővíthető és gyorsan módosítható környezetben történjenek, miközben az on-chain komponens megőrzi auditálhatóságát és átláthatóságát.

5 Fenygetési modell

A rendszer a következő eszközök védelmére törekszik:

- Az okosszerződés-végrehajtás helyességére,
- Az on-chain állapotátmenetek integritására,
- Az interakciós előzmények átláthatóságára,
- Az off-chain elemzési artefaktumok bizalmasságára, valamint
- A szerződés működési viselkedésébe vetett bizalomra.

A programkód megírása előtt nagy figyelmet kell fordítani a lehetséges ellenfelek definiálására is, hiszen ez alapján lehet kialakítani a megfelelő védekezési mechanizmust. A vizsgált ellenfél lehet:

- Egy rosszindulatú felhasználó, aki szokatlan kifizetési stratégiákat próbál alkalmazni,
- Egy bot, amely ismételten próbál korlátozott függvényeket meghívni,
- Egy kompromittált jogosultsági fiók,
- Egy opportunista támadó, aki ritka végrehajtási feltételeket próbál kihasználni, valamint
- Egy spam-szereplő, aki zajos interakciókkal próbálja túlterhelni a szerződést.

6 Blokklánc detektálási logikája és értelmezhetősége

A gépi tanulási módszerek egyre nagyobb szerepet kapnak az Ethereum-alapú okosszerződések sebezhetőségeinek feltárásában (Crisóstomo et al, 2025). A blokklánc anomáliadetektáló komponense K-Means klaszterezést alkalmaz, $k = 2$ paraméterértékkel. E megoldás célja az, hogy a modell egyszerűen implementálható, számítási igénye alacsony, ugyanakkor alkalmas legyen arra, hogy az interakciókat viselkedési hasonlóság alapján elkülönítse. A jelenlegi megközelítés abból a feltevésből indul ki, hogy az interakciók többsége a normál működési mintázatot követi, míg egy kisebb részük ritkább, szokatlanabb vagy viselkedésében eltérő jellemzőket mutat. Ennek megfelelően az egyik klaszter várhatóan a tipikus szerződés-interakciókat írja le, míg a másik klaszter olyan eseményeket fog össze, amelyek a normál használattól nagyobb mértékben eltérnek.

A detektálási folyamat egy okosszerződés-interakciós batch összegyűjtésével kezdődik. Az egyes interakciók ezt követően jellemző vektorokká alakulnak, amelyek numerikus formában reprezentálják a viselkedési sajátosságokat. A jellemzőképzést követően a blokklánc normalizálja a numerikus értékeket, hogy az eltérő skálán mozgó attribútumok összehasonlíthatóvá váljanak. Ezt követi a K-Means centroidok inicializálása, majd az interakciók hozzárendelése a hozzájuk legközelebb eső klaszterközépponthoz. A centroidok az egyes hozzárendelt pontok átlagos pozíciója alapján iteratívan újraszámításra kerülnek mindaddig, amíg a klaszterhozzárendelések stabilizálódnak, vagy a megadott iterációs határ elérésre nem kerül. A klaszterezés lezárása után a rendszer minden egyes interakció esetében kiszámítja a saját centroidjától mért távolságot. E távolság fontos szerepet játszik abban, hogy a modell képes legyen megkülönböztetni a klaszteren belül tipikusnak tekinthető és a szokatlanabb interakciókat. A kontrasztív tanulás alkalmazása azt sugallja, hogy a jövőbeli smart contract security modellekben a relációs információk kiaknázása kiemelt jelentőségű lehet (Chen et al, 2024).

7 Anomáliadetektáló modell a blokkláncban

A blokklánc K-Means klaszterezést alkalmaz $k = 2$ paraméterértékkel. Az egyik klaszter várhatóan a normál interakciókat írja le, míg a másik ritka vagy viselkedésében eltérő interakciókat fog össze. A blokklánc a következő lépéssorozatot követi:

- Összegyűjt egy okosszerződés-interakciós batch-et,
- Jellemzővektorokká alakítja az interakciókat,
- Normalizálja a numerikus értékeket,

- Inicializálja a K-Means centroidokat,
- Az interakciókat a legközelebbi centroidhoz rendeli,
- Iteratívan újraszámítja a centroidokat,
- Kiszámítja minden interakció távolságát a saját centroidjától, majd pedig
- Megjelöli azokat az interakciókat, amelyek távol vannak a klaszterközponttól, vagy kisebbségi klaszterhez tartoznak.

A gyakorlati megvalósítás első lépéseként az okosszerződést kell megírni, amely ETH programozási nyelvét alkalmazza a Solidity nyelvet. Az alábbi első ábra az okosszerződés kódját prezentálja.

```
contract MonitoredKGK {
    }
    emit InteractionLogged(
        msg.sender,
        "withdraw",
        amount,
        success,
        false,
        block.timestamp
    );
    require(success, "Withdrawal failed");
}
function pauseContract() external onlyOwner {
    paused = true;
    emit InteractionLogged(
        msg.sender,
        "pause",
        0,
        true,
        true,
        block.timestamp
    );
}
function unpauseContract() external onlyOwner {
    paused = false;
    emit InteractionLogged(
        msg.sender,
        "unpause",
        0,
        true,
        true,
```

```

        block.timestamp
    );
}
function emergencyWithdraw(address payable target, uint256 amount) external onlyOwner {
    require(address(this).balance >= amount, "Insufficient contract balance");
    target.transfer(amount);
    emit InteractionLogged(
        msg.sender,
        "emergencyWithdraw",
        amount,
        true,
        true,
        block.timestamp
    );
}
receive() external payable {
    balances[msg.sender] += msg.value;
    emit InteractionLogged(
        msg.sender,
        "receive",
        msg.value,
        true,
        false,
        block.timestamp
    );
}
}

```

1. ábra: Okosszerződés forráskódja

Forrás: Saját forrás

8 K-Means alapú okosszerződés és anomáliadetektor

Az okosszerződések egyik legfontosabb sajátossága, hogy végrehajtásuk determinisztikus, szabályrendszerük pedig átlátható, ugyanakkor a gyakorlatban mégis előfordulhat, hogy a velük való interakciók szokatlan mintázatokat mutatnak. Ilyen lehet például egy rendkívül nagy összegű kifizetés, ugyanattól a címtől érkező ismételt sikertelen hívások sorozata, privilegizált műveletek váratlan időpontban történő végrehajtása, vagy az interakciós gyakoriság hirtelen megemelkedése. A K-Means alapú anomáliadetektor abban nyújt segítséget, hogy az ilyen viselkedéseket ne csupán utólagos emberi audit során lehessen észrevenni, hanem egy gépi elemzőréteg már a működés közben képes legyen azokat elkülöníteni.

A K-Means alkalmazásának egyik legnagyobb előnye az egyszerűség és a gyakorlati megvalósíthatóság. A módszer nem igényel előre címkézett csálási vagy támadási adatbázist, ami különösen fontos olyan blokklánc-környezetben, ahol megbízható, nagyméretű és jól annotált tanítóadat ritkán áll rendelkezésre. Az algoritmus az interakciókat viselkedési hasonlóság alapján klaszterekbe rendezi, így lehetővé teszi, hogy a rendszer önállóan különítse el a gyakori, normál működési mintázatokat a ritkább vagy eltérő interakcióktól. Ez különösen értékes akkor, amikor a cél nem egy előre definiált támadási séma felismerése, hanem a normál működéstől való eltérés észlelése.

További jelentős előny az, hogy a K-Means alapú detektálás jól illeszthető az okosszerződésekhez kapcsolódó eseménynaplózás logikájához. Az on-chain szerződés minden fontos művelethez eseményt bocsáthat ki, amelyekből az off-chain monitorozó réteg olyan numerikus jellemzőket képezhet, mint az összeg, a napszak, a függvénytípus, az interakciós gyakoriság vagy a sikertelen hívások aránya. A K-Means algoritmus ezeket a jellemzőket felhasználva képes olyan klaszterszerkezetet kialakítani, amelyben a normál tranzakciók közelebb kerülnek egymáshoz, míg a rendellenes viselkedést mutató interakciók távolabb helyezkednek el a klaszterközéppontoktól, vagy kisebbségi klaszterben csoportosulnak. Ez a megközelítés különösen alkalmas a viselkedési anomáliák megragadására, mivel nemcsak az egyes jellemzők abszolút értékét veszi figyelembe, hanem azok egymáshoz viszonyított mintázatait is.

A módszer egyik további erőssége az alacsony számítási költség. A blokklánc-alapú rendszerekben a komplex elemzések on-chain végrehajtása gazdaságtalan és műszakilag is korlátozott lehet. A K-Means azonban off-chain környezetben gyorsan futtatható, még viszonylag nagyobb interakciós batch-ek esetén is. Ez lehetővé teszi, hogy a rendszer a szerződés működésének lényegi elemeit megőrizze az on-chain környezetben, miközben az intelligens elemzés a költséghatékonyabb és rugalmasabb off-chain rétegben történik. Ily módon a blokklánc átláthatósága és auditálhatósága megmarad, de kiegészül egy olyan intelligens ellenőrzési mechanizmussal, amely képes a szokatlan viselkedések azonosítására.

A K-Means alkalmazásának további előnye az értelmezhetőség. A modell kimenete nem pusztán egy feketedoboz-szerű döntés, hanem olyan szerkezet, amely viszonylag könnyen magyarázható. A klaszterközéppontoktól való távolság, a kisebbségi klaszterhez tartozás, valamint a jellemzők kombinációja alapján a rendszer rövid indoklást is képes adni arra, hogy egy adott interakció miért minősült gyanúsnak. Ez különösen fontos az okosszerződés-rendszerek esetében, ahol a bizalom nem csupán a technikai pontosságból, hanem az átlátható és auditálható döntéshozatalból is fakad. Egy validátor, auditor vagy rendszergazda számára sokkal értékesebb egy olyan jelzés, amelyhez magyarázat is társul, mint egy pusztán numerikus anomáliaérték.

Az alábbi második ábra a K-Means alapú okosszerződés-anomáliadetektor megvalósításának kódját mutatja be.


```

public class KMeansSmartContractAnomalyDetector
{
    for (int c = 1; c < centroids.Length; c++)
    {
        double d = Dist2(point, centroids[c]);
        if (d < bestDist)
        {
            bestDist = d;
            best = c;
        }
    }
    return best;
}

private void RecomputeCentroids(double[][] X, int[] labels, int kUse)
{
    var sums = new double[kUse][];
    var counts = new int[kUse];
    for (int c = 0; c < kUse; c++)
        sums[c] = new double[X[0].Length];
    for (int i = 0; i < X.Length; i++)
    {
        counts[labels[i]]++;
        for (int j = 0; j < X[i].Length; j++)
            sums[labels[i]][j] += X[i][j];
    }
    for (int c = 0; c < kUse; c++)
    {
        if (counts[c] == 0)
            continue;
        for (int j = 0; j < sums[c].Length; j++)
            centroids[c][j] = sums[c][j] / counts[c];
    }
}

private static double Dist2(double[] a, double[] b)
{
    double sum = 0;
    for (int i = 0; i < a.Length; i++)
    {
        double d = a[i] - b[i];
        sum += d * d;
    }
    return sum;
}

private string BuildExplanation(ContractInteraction interaction, bool far, bool rare)

```

```

{
    var reasons = new List<string>();
    if (interaction.Amount > 5000)
        reasons.Add("high-value interaction");
    if (!interaction.Success)
        reasons.Add("failed interaction");
    if (interaction.Privileged)
        reasons.Add("privileged function usage");
    if (interaction.Timestamp.Hour < 5 || interaction.Timestamp.Hour > 22)
        reasons.Add("unusual execution time");
    if (far)
        reasons.Add("far from behavioral cluster center");
    if (rare)
        reasons.Add("member of rare interaction cluster");
    return reasons.Count == 0 ? "mildly unusual behavior" : string.Join(" ", reasons);
}
}

```

2. ábra: K-Means alapú okosszerződés-anomáliadetektor

Forrás: Saját forrás

Összefoglalás

A kutatás egy hibrid blokklánc-architektúrát mutatott be az okosszerződés-végrehajtás számára, mesterséges intelligencia alapú gyanús interakciódetektálással kiegészítve. A javasolt modell az on-chain végrehajtást, az eseményalapú naplózást, az off-chain jellemzőkinyerést és a K-Means-alapú anomáliadetektálást egy bizalomorientált monitorozási keretrendszerben egyesíti.

A munka fő hozzájárulása architekturális és implementációorientált. Ahelyett, hogy új konszenzusmodellt vagy új AI-algoritmust javasolna, a tanulmány azt mutatja be, hogyan integrálható az okosszerződés-logika és a könnyűsúlyú anomáliadetektálás a futásidejű bizalom, az auditálhatóság és a gyanús interakciók szűrésének támogatására.

A Solidity-alapú szerződés és a C#-os prototípus azt szemlélteti, hogy egy ilyen rendszer gyakorlati és jól értelmezhető módon megvalósítható.

Hivatkozások

- [1] Atzei, N., Bartoletti, M., & Cimoli, T. (2017). A survey of attacks on Ethereum smart contracts (SoK). In *Principles of Security and Trust* (pp. 164–186).
- [2] Crisostomo, J., et al. (2025). Machine learning methods for detecting smart contracts vulnerabilities within Ethereum blockchain – A review. *Expert Systems with Applications*, 268, 126353.
- [3] Chen, Y., Sun, Z., Gong, Z., & Hao, D. (2024). Improving smart contract security with contrastive learning-based vulnerability detection. In *Proceedings of the IEEE/ACM 46th International Conference on Software Engineering* (Article 156).
- [4] Luu, L., Chu, D.-H., Olickel, H., Saxena, P., & Hobor, A. (2016). Making smart contracts smarter. In *Proceedings of the 2016 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security* (pp. 254–269).
- [5] Ndiaye, M., Diallo, T. A., & Konate, K. (2023). ADEFGuard: Anomaly detection framework based on Ethereum smart contracts behaviours. *Blockchain: Research and Applications*, 4(3), 100148.
- [6] Santoro, G. (2017). Innovation in small and medium enterprises: The impact of open innovation practices on firm's performance. *Global Business and Economics Review*, 19(5), 508–524. <https://doi.org/10.1504/GBER.2017.086601>
- [7] Tick, A., & Mai, P. T. (2024). Cyber security awareness and the behaviors of higher education students, using smartphones in Vietnam. *Acta Polytechnica Hungarica*, 21(12), 111–131.
- [8] Varga, J. (2021). Defining the economic role and benefits of micro, small and medium-sized enterprises in the 21st century with a systematic review of the literature. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(11), 209–228.

A kimaradás ára: a FOMO hatása a fiatal felnőttek döntéshozatali folyamataira és impulzív vásárlási attitűdjeire

Baráz Elizabet

Egyetemi hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
baraz.elizabet@uni-obuda.hu

Üst Lili

Egyetemi hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
ustlili04@stud.uni-obuda.hu

Mészáros Ádám

Egyetemi tanársegéd, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
meszaros.adam@uni-obuda.hu

Absztrakt: A digitális platformok gazdasági térnyerése és a közösségi média által közvetített állandó információs áramlás új típusú fogyasztói attitűdöket és döntéshozatali kényszerpályákat hozott létre. Jelen tanulmány célja a FOMO (Fear of Missing Out) jelenségének gazdasági aspektusú vizsgálata, különös tekintettel a 18 és 30 év közötti korosztály fogyasztói magatartására és az ehhez kapcsolódó impulzív vásárlási döntésekre. A kutatás központi kérdése, hogy a kimaradástól való félelem miként válik a nem tervezett fogyasztás közvetlen mozgatórugójává a modern piaci környezetben. A vizsgálat módszertana primer kérdőíves adatgyűjtésre és kvalitatív fókuszcsoportos elemzésre épült, lehetővé téve a kvantitatív tendenciák és a mélyebben meghúzódó egyéni motivációk szintézisét. Az eredmények rávilágítanak, hogy a FOMO szignifikáns piaci tényező: a válaszadók több mint háromnegyede hozott már érzelmi alapú fogyasztói döntést e szorongás hatására, amely leginkább a vendéglátás és a divatáru szektorában manifesztálódik. A tanulmány feltárja a digitális ökoszisztémák által gerjesztett összehasonlítási kényszer és a marketingkommunikációs nyomás döntéshozatali torzító hatásait. A kutatás zárásaként megfogalmazott következtetések iránymutatást nyújtanak a szakemberek számára a fiatal generációk vásárlási dinamikájának megértéséhez, valamint a tudatosabb és fenntarthatóbb fogyasztói attitűdök előmozdításához.

Kulcsszavak: impulzív vásárlás, FOMO, Z generáció, döntéshozatali mechanizmus, digitális platformok

1 Bevezetés

Van egy érzés, ami látszólag apró. Néha csak egy gyors pillantás az Instagramra, egy kihagyott esemény, egy sztori, amin nem szerepelünk. Ez az apró érzés nőni kezd észrevétlenül, de következetesen. Egyre több döntést befolyásol, egyre több irányt mutat, és egy idő után már nem mi döntünk, hanem ő helyettünk. Ez az érzés a FOMO, vagyis a kimaradástól való félelem.

A digitális kor egyik legmeghatározóbb jelensége a folyamatos kapcsolódási vágy. A közösségi média minden eddiginél intenzívebben emlékeztet arra, mit csinálnak mások, és ezzel egyidejűleg arra is, mi mit nem. Ez az állandó összehasonlítás sokszor nem tudatos, de erősen befolyásolja közérzetünket, döntéseinket és környezetünkhöz való viszonyunkat. A téma személyes érintettsége miatt kezdtünk bele kutatásunkba, melyben azt vizsgáltuk, hogyan formálja a 18–30 év közötti fiatalok döntéseit az impulzív vásárlás, a társas kapcsolatok, a szabadidő vagy a pszichés jóllét terén.

2 Szakirodalmi áttekintés

A „Fear of Missing Out” (FOMO), azaz a kimaradástól való félelem a 21. század egyik meghatározó kulturális és pszichológiai jelensége. A fogalom azt a szorongató érzést írja le, amely során az egyén attól tart, hogy mások nélküle élnek át értékes élményeket vagy lehetőségeket. Przybylski és munkatársai (2013) meghatározása szerint ez egy olyan negatív érzelmi állapot, amely az állandó kapcsolódási kényszerből és az információ áramlásból való kiesés félelméből táplálkozik.

2.1 FOMO a fogyasztói magatartásban: Az impulzív vásárlás

A FOMO és a fogyasztói magatartás közötti kapcsolat leginkább az impulzív vásárlásban mutatkozik meg. Ez egy olyan, előre nem tervezett döntés, amelyet az azonnali vágykielégítés és erős érzelmi impulzusok vezérelnek (Suhardi, Akhmadi & Darmawan, 2023). A közösségi médiában tapasztalható állandó társas összehasonlítás, az influenszerek által közvetített trendek és a limitált idejű ajánlatok sürgető érzést keltenek a Z és Alpha generáció tagjaiban. Az ilyen érzelemvezérelt döntések gyakran vezetnek kognitív disszonanciához és megbánáshoz, ami hosszú távon szorongást és pénzügyi instabilitást eredményezhet (Hamizar et al., 2024).

2.2 Társas kapcsolatok és szórakozási szokások

A fiatalok szórakozási szokásait alapjaiban formálja át a digitális jelenlét kényszere. Pásztor és Bak (2020) rámutatnak, hogy a Z generáció számára az élmények értéke gyakran a közösségi médiában kapott visszajelzésektől (lájkok, kommentek) függ. Ez torzítja a valódi megélést, mivel a részvétel motivációja sokszor nem a belső igény, hanem a külső elvárásoknak való megfelelés.

Emellett Zainita és Anshari (2025) szerint a FOMO miatt a fiatalok olyan eseményeken is részt vesznek, amelyek valójában nem érdeklik őket, csak hogy elkerüljék a kirekesztettség érzését.

A FOMO egy komplex és több szakterületet átfogóan értelmezhető fogalom, amely egyszerre kötődik az információs társadalomhoz, az egyéni döntéshozatalhoz, valamint a közösséghez való tartozás modern formáihoz (Davis, Albert & Arnocky, 2023).

2.3 Mentális egészség és pszichológiai következmények

A FOMO mára önálló kockázati tényezővé vált a mentális egészség területén. A folyamatos készenléti állapot és a társas összehasonlítás aláássa az önbizalmat, valamint érzelmi instabilitást és önértékelési problémákat okoz (Akylı, Oral & Erdinç, 2024).

Sibagariang (2024) kutatása szerint középiskolás diákok körében a magasabb FOMO-szint együtt jár fokozott szorongással, stresszel, valamint erőteljesebb szociális nyomás érzésével. A fiatalok gyakran számoltak be érzelmi kimerültségről, csökkent önértékelésről és arról, hogy ez megnehezíti számukra a jelen pillanat tudatos megélését. Ezek a negatív hatások pszichológiai jóllétén túl, az iskolai teljesítményre és a társas kapcsolatok minőségére is károsan hatnak.

Fiatal felnőttek körében a jelenség alacsonyabb élet elégedettséggel és depressziós tünetekkel is összefüggésbe hozható. Az állandó információs túlterheltség pedig hosszú távon koncentrációs nehézségekhez és a társas kapcsolatokból való fokozatos visszahúzóódáshoz vezethet (Rashid, 2025).

A FOMO (Fear of Missing Out) jelensége, amely az elmúlt évtizedben meghatározta az online társas viselkedést, mára egyre gyakrabban vált át a JOMO-ra (Joy of Missing Out), vagyis a "kihagyás örömére". Míg a FOMO állandó jelenlétet és kapcsolódási kényszert teremt, a JOMO tudatos visszalépést jelent ettől az intenzív digitális részvételtől. Különösen a fiatalok körében figyelhető meg ez az elmozdulás, akik egyre inkább felismerik az online tér túlterhelő hatásait, és saját mentális egyensúlyuk érdekében választják az elszakadást (Barry et al., 2023). A JOMO nem csupán a digitális detox egyik formája, hanem a közösségi médiahasználat újragondolása is. Chan és munkatársai (2022) kutatásukban

kimutatták, hogy azok, akik tudatosan korlátozzák online jelenlétüket, gyakran jobb pszichés állapotban vannak.

3 Anyag és módszertan

A kutatás a FOMO-jelenség fogyasztói döntéshozatalra és szociális interakciókra gyakorolt hatásait vizsgálta vegyes módszertan (mixed-method) alkalmazásával. A primer kutatás első szakaszában online kérdőíves felmérés készült a 18–30 éves korosztály körében. A beérkezett 107 válaszból a mintatisztítást követően (N=102) releváns kitöltő adatait elemeztük. A minta demográfiai összetétele (60% nő, 40% férfi) és életkori eloszlása (21–23 évesek: 49%; 18–20 évesek: 35%) reprezentatív alapot nyújtott az egyetemista és pályakezdő réteg vásárlási habitusának vizsgálatához.

A statisztikai tendenciák mögött meghúzódó egyéni motivációk feltárása érdekében a folyamat egy 8 fős, félstrukturált fókuszcsoportos interjúval egészült ki. A 90 perces moderált beszélgetés a 20-as éveik elején járó résztvevők szocio-demográfiai homogenitására építve vizsgálta az impulzív vásárlások és a társas megfelelési kényszer megélését. A feltáró jellegű kutatás célkitűzése a FOMO fogyasztói magatartást torzító hatásainak meghatározása, valamint a digitális információs nyomás és a szociális szorongás közötti korreláció elemzése volt. Ez az összetett megközelítés biztosította, hogy a statisztikai tendenciák mellett a jelenség mögött meghúzódó személyes motivációk is láthatóvá váljanak.

4 Kutatás

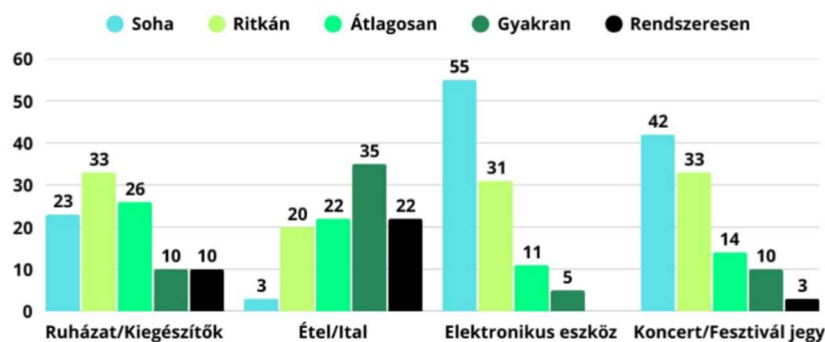
4.1 A kvantitatív kutatás eredményeinek elemzése

Az empirikus eredmények alapján a FOMO a fiatal felnőttek körében pszichológiai jelenségen túl, a döntéshozatal és a társas viselkedés meghatározó tényezője is. A kérdőíves felmérés (N=102) szerint a válaszadók 73%-a ismeri a fogalmat, és nagyrésztük saját döntéseire is hatással lévő tényezőként azonosítja. A minta döntően 18–23 évesekből áll, így a kutatás a digitálisan leginkább érintett korosztályra fókuszál, ahol a közösségi média az önértékelés és a társas visszacsatolás kiemelt terepe.

4.1.1 A FOMO és az impulzív vásárlás összefüggései

A költési szokásokat vizsgálva kiderült, hogy bár a válaszadók 94%-a tudatosnak vallja magát, valójában mégis több mint a felük (57 fő) vásárolt már drágább terméket vagy szolgáltatást pusztán azért, hogy ne maradjon le másoktól. Ez a fajta impulzivitás különösen a villámakciók, például a Black Friday során válik szembetűnővé, ahol a kitöltők elsőprő többsége (82 fő) engedett már a vásárlási csábításnak, igazolva, hogy a sürgető piaci ingerek és a társas megfelelés gyakran felülírják a racionális döntéshozatalt.

A közösségi médiában elterjedt 'dubai csokoládé' példája jól szemléltette a megosztottságot. A kitöltők egyik fele a digitális hype hatására fogyasztóvá vált, míg a másik fele tudatos, büszke különállással állt ellen a trendnek.



1. ábra: Impulzív vásárlás gyakorisága termék típusokra lebontva

Forrás: saját szerkesztés, saját kutatás alapján (2025, N=102)

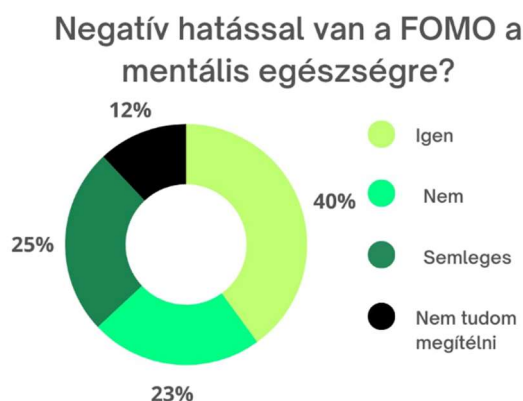
Az impulzív vásárlás mértéke egyébként jelentősen eltér a terméktípusok között. Míg az étel/ital kategóriában a válaszadók több mint fele (56%) dönt előzetes tervezés nélkül, addig a ruházati cikkeknel (20%) és a koncertjegyeknél (12%) már jóval megfontoltabbak. A legalacsonyabb impulzivitás az elektronikai eszközöknél (5%) tapasztalható, ami a magasabb árral és a jelentősebb anyagi kockázat miatti körültekintőbb mérlegeléssel magyarázható.

4.1.2 A FOMO és szociális kapcsolatok/ mentális egészség

A FOMO hatása közvetlenül a társas kapcsolatok dinamikájában is megmutatkozik. Kutatásunk rávilágított, hogy a válaszadók több mint 80%-a vett már részt közösségi eseményen a kimaradástól való félelme miatt. Ez a belső kényszer gyakran felülírja az egyéni preferenciákat. A kitöltők 21%-a akkor is csatlakozik a barátaihoz, ha valójában nincs hozzá kedve. Bár a minta közel fele törekszik a rugalmas egyensúlyra, a válaszadók 24%-a (közel minden negyedik fő)

rendszeresen szorong attól, hogy a távolmaradás a kapcsolatai elavulásához vagy a jövőbeli meghívások elmaradásához vezet.

Ez a társas szinten jelentkező megfelelési kényszer mélyebb mentális és pszichés következményekkel jár, amelyek a kutatásunk egyik legfontosabb fókuszát adták. A mentális egészségre gyakorolt hatás szorosan összefügg a folyamatos online jelenléttel is. Ugyanis válaszadók 86%-a napi 3-4 órát vagy annál is többet tölt a közösségi médiában. Ez a folyamatos online jelenlét egyfajta állandó készenléti állapotot tart fenn, amit jól jelez, hogy 14% kifejezett szorongást él meg, ha az offline térben tartózkodva nem jut azonnali információhoz és úgy éli meg, hogy lemarad, vagy kimarad valami fontosból ezáltal.



2. ábra: A FOMO mentális egészségre gyakorolt hatásának megítélése

Forrás: saját szerkesztés, saját kutatás alapján (2025, N=102)

Az ábra adatai megerősítik ez az érzelmi megterhelést, a válaszadók 40%-a szerint a jelenség negatívan befolyásolja mentális egészségét. Míg a kitöltők (37%) bizonytalan vagy semleges, mindössze 23%-uk érzi úgy, hogy a FOMO nincs káros hatással a pszichés jóllétére. Ez az eloszlás rámutat, hogy a többség számára a folyamatos online jelenlét és a társas nyomás már érezhető mentális kockázatot hordoz.

5 Kvalitatív eredmények

A fókuszcsoporthoz tartozó interjúk feltárták, hogy a FOMO a fiatal felnőttek körében egy komplex viselkedésszervező erő, amely szorosan összefügg a szociális identitáskereséssel. A résztvevők számára a közösséghez tartozás vágya és a

lemaradástól való szorongás fogalmai szinte teljesen elkülöníthetetlenek. A folyamatos digitális láthatóságot a társadalmi létezés alapfeltételeként élik meg.

A döntési helyzetek elemzésekor kirajzolódott a kognitív disszonancia elkerülésére irányuló stratégia. A válaszadók többsége racionálisabbnak ítéli meg az utólagos megbánással járó jelenlétet, mint a távolmaradásból fakadó kirekesztődés félelmét. Ez igazolja, hogy a társas biztonság iránti igény szisztematikusan felülírja a program tényleges minőségét.

A fogyasztói magatartás terén a kutatás megerősítette a marketingkommunikációs ingerek, különösen a mesterségesen generált szűkösség (pl. villámakciók) dominanciáját. A felkapott trendek sikere nem a termékek hasznosságában rejlik. A vásárlók sokkal inkább a birtoklással járó társadalmi elismertséget keresik. Ebben a folyamatban a vásárlás elmaradása a közös diskurzusból való kiesést jelenti, így az egyéni kontroll az algoritmusokkal szemben jelentősen korlátozódik.

Végezetül a beszélgetések rávilágítottak egy technológiai ellentmondásra is. Miközben a fiatalok elutasítják az algoritmikus irányítást, a tömeges jelenlét élménye egyfajta „humán algoritmusként” mégis konformista viselkedésre kényszeríti őket. Ugyanakkor pozitív fejlemény a csoportdinamikában megjelenő empatisz attitűd, ami a jelenség közös generációs tapasztalatként való elismerésére utal.

Összefoglalás

A kutatás eredményei igazolják, hogy a FOMO a 18–30 éves korosztály körében a mindennapi döntéshozatalba mélyen beágyazódott, meghatározó viselkedésformáló tényező. Az empirikus és kvalitatív adatok szintézise rámutatott, hogy a kimaradástól való félelem képes felülírni a racionális gazdasági mérlegelést, és a fogyasztói döntéseket az azonnali társas gratifikáció irányába terelni. Az online tér által generált állandó összehasonlítási kényszer olyan pszichés nyomást hoz létre, amely hosszú távon erodálhatja a fiatal felnőttek mentális ellenálló képességét.

A vizsgálat tanulságai alapján elengedhetetlen a digitális és pénzügyi tudatosság rendszerszintű fejlesztése. A fiatal generációknak képessé kell válniuk a marketingkommunikáció érzelmi hatásmechanizmusainak, különösen a mesterséges sürgetésre épülő stratégiáknak a kritikai értelmezésére. Ugyanakkor a FOMO kezelése nem szűkíthető le kizárólag az egyéni felelősség szintjére. Az eredmények a piaci szereplők etikai felelősségét is felvetik. A fenntartható fogyasztás érdekében olyan kommunikációs modellekre van szükség, amelyek nem a szorongáskeltésre és a társas kirekesztettség érzésére építenek.

Társadalmi szinten olyan szemléletváltás szükséges, amely a digitális jelenlét tudatos korlátozását nem izolációként, hanem a mentális jóllétet támogató szuverén döntésként pozicionálja. A kutatás záró konklúziója szerint a tudatos egyéni stratégiák, a támogató társas közeg és a felelős piaci magatartás együttesen teremthetik meg az egyensúlyt a technológiai környezet és az egyéni jóllét között. A digitális kor legnagyobb kihívása ugyanis már nem az információk elérése,

hanem a szelekció képessége. Annak tudatos eldöntése, hogy miről érdemes és szabad lemaradnunk a belső egyensúlyunk megőrzése érdekében.

Hivatkozások

- [1] Akylı, Y., Oral, T., & Erđinç, B. (2024). Parallel mediating role of FoMO and mental well-being between entrapment and psychological distress. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/387593007>
- [2] Barry, C. T., Smith, E. E., Murphy, M. B., Halter, B. M., & Briggs, J. (2023). JOMO: Joy of missing out and its association with social media use, self-perception, and mental health. *Telematics and Informatics Reports*, 10, 100058. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100058>
- [3] Chan, S. S., Van Solt, M., Cruz, R. E., Philp, M., Bahl, S., Serin, N., Amaral, N. B., Schindler, R., Bartosiak, A., Kumar, S., & Canbulut, M. (2022). Social media and mindfulness: From the fear of missing out (FOMO) to the joy of missing out (JOMO). *Journal of Consumer Affairs*, 56(3), 1312–1331. <https://doi.org/10.1111/joca.12476>
- [4] Davis, A. C., Albert, G., & Arnocky, S. (2023). The links between fear of missing out, status-seeking, intrasexual competition, sociosexuality, and social support. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/367312126>
- [5] Hamizar, A., Karnudu, F., Relubun, D. A., & Saimima, S. (2024). Fear of missing out and its impact on impulsive buying behavior. In *Proceedings of the International Conference on Management and Communication (IConMC)*, 1(1), 154–161. <https://proceeding.ressi.id/index.php/IConMC/article/view/29/16>
- [6] Pásztor, J., & Bak, G. (2020). Z generáció online: Közösségi média használat, FOMO és társas kapcsolatok közötti összefüggések. *XXIII. Tavaszi Szél Konferencia*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12751049.v1>
- [7] Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014>
- [8] Rashid, A. (2025). Impact of fear of missing out (FoMO), anxiety, and depression of young adults. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/389988544>
- [9] Sibagariang, N. (2024). *Pengaruh FOMO (fear of missing out) terhadap kesehatan mental pada siswa SMAN 3 Medan*. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/388373337>
- [10] Suhardi, Y., Akhmadi, A., & Darmawan, A. (2023). Fear of missing out, price sensitivity, and online impulse buying: The role of self-discrepancy signals. *Journal of Management Sciences in the Digital Age*, 3(2), 18–31.

<https://ejournal.imperiuminstitute.org/index.php/JMSAB/article/view/662/487>

- [11] Tresna, I. C., Usman, I., Siswono, T., & Rachmah, N. (2025). Fear of missing out (FOMO) in consumer behaviour: A systematic literature review on antecedents, consequences, and moderating factors. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/390973050>
- [12] [Zainita, U. H., & Anshari, D. (2025). Unraveling FOMO: Exploring the factors behind fear of missing out among college students. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*, 14(1). <https://www.researchgate.net/publication/389640956>

A kontrolling logikájának transzformációja a mesterséges intelligencia korában: kiváltható-e a kontroller, vagy új szerepben válik nélkülözhetetlenné?

Budai Roland

Ügyvezető, tulajdonos, kontroller, contact@reviatum.hu

Dobos Piroska

Egyetemi adjunktus, Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar,
dobos.piroska@uni-obuda.hu

Absztrakt: A digitális gazdaság térnyerése és az adatvezérelt működés fundamentális paradigmaváltás elé állítja a vállalati kontrollingot. Jelen tanulmány a kontrolling, a mesterséges intelligencia (AI) és az emberi döntéshozatal integrációjának szükségességét és elméleti kereteit vizsgálja. A kutatás abból a premisszából indul ki, hogy a hagyományos kontrollingelmélet racionalitásbiztosító funkciója önmagában már nem elegendő a VUCA-környezet (volatilitás, bizonytalanság, komplexitás, kétértelműség) kezelésére, így a vállalati döntéshozatal egyre inkább szocio-technikai rendszerként értelmezhető. A tanulmány és majdan a tudományos kutatás elméleti szintézist nyújt az algoritmikus számítási kapacitás és a humán kognitív képességek komplementer jellegéről. A kutatás módszertani alapját egy kevert (mixed methods) megközelítés adja, amely kvalitatív szakértői interjúkon és kvantitatív felméréseken keresztül elemzi a kontrolleri szerepkör transzformációját. A vizsgálat központi kérdése a humán ágens kiválthatósága a döntési folyamatokban. Az eredmények rávilágítanak, hogy bár az AI jelentős fölényt mutat a prediktív analitika és a strukturált adatfeldolgozás terén, a stratégiai kontextualizálás, az etikai validálás és a komplex rendszerszintű gondolkodás továbbra is emberi kompetenciát igényel. A tanulmány következtetése szerint a technológiai fejlődés nem a kontroller eliminációjához, hanem szerepének „nemesedéséhez” vezet: az operatív információszolgáltatóból a döntési architektúra tervezőjévé és a szervezeti racionalitás őrévé válik. Az integrált modell egy hibrid intelligenciát vázol fel, ahol az algoritmusok analitikai szigorúsága és az emberi döntéshozók etikai-stratégiai víziója szinergikus egységben biztosítja a fenntartható vállalati hatékonyságot.

Kulcsszavak: kontrolling, szinergia, mesterséges intelligencia, digitális transzformáció

1 Bevezetés

A kontrolling diszciplináris fejlődése elválaszthatatlan a technológiai alapú döntéstámogató rendszerek evolúciójától és az információszolgáltatásmódszertani expanziójától. A terület elméleti megalapozásában a német rendszerszemléletű iskola, különösen Horváth et al. (2011) munkássága, a kontrollingot mint koordinatív szabályozási folyamatot definiálja, ahol a középpontban a tervezés és a végrehajtás informatikai összehangolása áll. Ezzel párhuzamosan a nemzetközi, angolszász és francia szakirodalom (Anthony & Govindarajan, 2007; Bouquin & Fiol, 2014) az információs szinergiák és a szervezeti stratégiai koherencia megteremtésére helyezi a hangsúlyt. E megközelítések közös jellemzője a terv-tény alapú visszacsatolási mechanizmus, amely azonban alapvetően retrospektív és determinisztikus: a múltbeli adatok statikus elemzésére és a környezeti feltételek relatív stabilitására épít. A 21. századi digitális transzformáció, élén a mesterséges intelligencia (AI) térnyerésével, paradigmaváltásra kényszeríti ezt a klasszikus logikát. Ahogy azt Bhimani (2020) kifejti, az algoritmikus döntéshozatal nem csupán az adatfeldolgozás sebességét növeli, hanem az episztemológiai fókusz is áthelyezi. A mélytanulási modellek képesek olyan komplex, nemlineáris korrelációk és rejtett mintázatok azonosítására (Goodfellow et al., 2016), amelyek radikálisan átalakítják a döntéstámogatás természetét. Ezáltal a kontrolling funkciója túlmutat a hagyományos beszámolási kötelezettségeken, és egy proaktív, preskriptív analitikai képességgé transzformálódik, amely képessé teszi a szervezetet a jövőbeli események valószínűségi alapú kezelésére. E technológiai expanzió fényében kritikus kérdésként merül fel a kontroller szakmai relevanciája: vajon az automatizáció leváltja-e, helyettesíti-e az emberi ágenszt, vagy éppen egy magasabb hozzáadott értékű szerepkörbe emeli? A probléma nem csupán technikai jellegű, hanem mélyen érinti a szervezeti felelősségvállalás elméleti kereteit is. Az MI logikája alapvetően ellentmondásban áll a klasszikus kontrolling-megközelítéssel. Míg a tradicionális rendszerek explicit, deduktív szabályokra épülnek, addig az AI-rendszerek induktív, tanulásalapú és sztochasztikus keretrendszerben operálnak (Russell & Norvig, 2021). Ez az ún. „fekete doboz” (Black-box) dilemma – amely a német szakirodalomban is központi kutatási irány (Möller & Schläpke, 2018) – új kihívások elé állítja a döntéshozatal interpretálhatóságát és transzparenciáját. Ugyanakkor az emberi döntéshozatal logikája sem tekinthető tiszta racionális modellnek. A viselkedési közgazdaságtan úttörői, Simon (1997) és Kahneman (2011) rávilágítottak arra, hogy az emberi ítélőképességet kognitív torzítások és korlátozott racionalitás (bounded rationality) jellemzi. Mindazonáltal az emberi kontroller rendelkezik a kontextuális értelmezés, a minőségi szempontok integrálása és az etikai reflexió képességével, amelyek a francia menedzsment-kontroll iskola szerint a szervezet társadalmi fenntarthatóságának zálogai (Berland & Drevet, 2018). Az algoritmikus rendszerek jelenleg képtelenek ezen normatív és etikai keretek autonóm kezelésére, ami kijelöli az emberi és mesterséges intelligencia együttműködésének szükségességét. A jelen kutatás elméleti kerete az ún. „kiterjesztett intelligencia”

(augmented intelligence) paradigmájára épül, amely szerint a legnagyobb szervezeti érték az ember és a gép szimbiózisából fakad (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Ebben a kontextusban a kontrolling klasszikus funkciói nem eliminálódnak, hanem minőségileg átalakulnak: a hangsúly a leíró jellegű analitikától a prediktív modellek validálása és a stratégiai narratíva alkotása felé tolódik. A tanulmány hipotézise szerint a kontroller egyfajta „döntési építész” és üzleti partnerré válik, aki képes az AI-rendszerek kimeneteit kritikai szűrőn keresztül a menedzsment számára értelmezni. A vizsgálat célja egy olyan hibrid kontrollingmodell kidolgozása, amely integrálja a klasszikus szabályozási elméletet az adaptív, gépi tanulásalapú megközelítéssel. Ez a többszintű rendszer képes kezelni a modern gazdasági környezet volatilitását és komplexitását, biztosítva, hogy a technológiai fejlődés ne a kontroller funkciójának eróziójához, hanem annak elméleti és gyakorlati megújulásához vezessen. A jövő kontrollingja tehát nem a technológiai helyettesítésre, hanem a humán és mesterséges logika szinergikus integrációjára épül, ahol az adatvezérelt döntéshozatal minőségét az emberi interpretáció és a gépi pontosság együttese garantálja.

2 Szakirodalmi áttekintés

2.1 Az ember a kontrolling és a mesterséges intelligencia kontextusában

A kontrolling mint menedzsmentfunkció kialakulása és fejlődése során a humán tényező mindig is a szervezeti racionalitás legfőbb letéteményese volt. Az egyén szerepe a gazdasági döntéshozatalban azonban nem statikus állandó; fejlődése szorosan korrelál a technológiai környezet változásaival és az információfeldolgozási képességek expanziójával. A klasszikus kontrolling-felfogásban az ember – és specifikusan a kontroller – az adatgyűjtés és feldolgozás központi figurája volt. Ebben a korszakban a döntéstámogatás fundamentumát a múltbeli adatok elemzése és a terv-tény eltérések szigorú vizsgálata képezte. Horváth (2011) rámutat, hogy ez a struktúra egy alapvetően retrospektív és determinisztikus logikára épült, ahol a kontroller feladata a szabályozási kör mechanikus működtetése volt. Az információk korlátozott rendelkezésre állása és a manuális feldolgozási korlátok miatt a döntéshozatal nagymértékben támaszkodott az egyéni intuícióna és a felhalmozott szakmai tapasztalatra, ami a szubjektivitás magas fokát vonta maga után. A 20. század második felének számítástechnikai forradalma megteremtette az adatok strukturált kezelésének lehetőségét, ami a kontrolling eszköztárának látványos bővüléséhez vezetett. Ekkor vette kezdetét az a folyamat, amely során az ember szerepe fokozatosan eltolódott az operatív adatrögzítéstől az elemző és értelmező funkciók irányába. Mindazonáltal az emberi

logika továbbra is meghatározó maradt, különösen a döntések stratégiai összefüggésbe helyezésében. E humán logika működésének megértéséhez a Herbert A. Simon (1997) által kidolgozott korlátozott racionalitás elmélete nyújt alapvető kulcsot. Simon felismerte, hogy a döntéshozók biológiai és kognitív korlátaiknál fogva képtelenek az összes lehetséges alternatíva és információ teljes körű feldolgozására. Emiatt a gazdasági szereplők nem az abszolút optimumot, hanem az adott helyzetben „kielégítő” (satisficing) megoldásokat keresik. Ez a megközelítés a kontrolling gyakorlatában különösen releváns, hiszen a döntések gyakran bizonytalan, komplex és hektikusan változó környezetben születnek, ahol az algoritmusok matematikai pontossága önmagában nem feltétlenül jelent stratégiai előnyt. A kognitív pszichológia tovább árnyalja az emberi tényező szerepét a Daniel Kahneman (2011) által leírt kettős feldolgozási modell révén. Kahneman szerint az emberi gondolkodás két rendszer dinamikus interakciója: egy gyors, intuitív és automatikus (System 1), valamint egy lassú, analitikus és tudatos (System 2) hálózata. Bár a kontrolling elméletileg a System 2 típusú, rigorózus elemzésre épül, a valós döntési szituációkban az intuitív elemek és a tapasztalati heurisztikák megkerülhetetlenek. A mesterséges intelligencia (MI) térnyerése ezen a ponton teremt új típusú feszültséget és lehetőséget: a komplex algoritmikus modellek eredményeinek validálása ugyanis megköveteli a két gondolkodási mód közötti kifinomult egyensúlyt. Míg az MI képes a System 2-t messze meghaladó számítási precizitásra, hiányzik belőle a System 1 kontextuális érzékenysége és rugalmassága. A mesterséges intelligencia integrációja tehát alapvetően újraértelmezi az ember és a technológia viszonyrendszerét. Az MI-rendszerek – amint azt Russell és Norvig (2021) hangsúlyozzák – adatvezérelt, valószínűségi és tanulásalapú logikára épülnek, ami ontológiai szinten tér el az emberi gondolkodás természetétől. Az algoritmusok képesek gigantikus adatmennyiségekben rejtett mintázatokat azonosítani, de képtelenek az értelmezési keret (kontextus) autonóm létrehozására. E különbség miatt az ember és az MI kapcsolata nem helyettesítő, hanem szinergikus: az gép biztosítja a prediktív kapacitást, míg az ember felel a döntések validálásáért és etikai kontrolljáért. A kontrolling funkciója ebben a környezetben jelentősen átalakul: a hagyományos információszolgáltatói szerep háttérbe szorul, és előtérbe kerül a döntési architektúra kialakításának igénye. A kontroller ma már nem adatot gyárt, hanem a döntési folyamatokat építi ki, szűrve és prioritizálva a releváns információkat. Ahogy Horváth et al. (2015) rávilágítanak, a kontroller „business partnerként” válik a menedzsment kritikus szövetségesevé, aki képes az algoritmikus „fekete dobozok” kimeneteit üzleti értékékké transzformálni. A technológiai integráció pszichológiai hatásai azonban kockázatokat is rejtenek. A heurisztikák alkalmazása szisztematikus kognitív torzításokhoz vezethet, mint például a Kahneman és Tversky (1974) által leírt reprezentativitási hiba. Az MI kontextusában két specifikus torzítás válik fenyegetővé: az automation bias, vagyis az algoritmusokba vetett vakhit, illetve az algorithm aversion, azaz a gép indokolatlan elutasítása egyetlen hiba után. E torzítások tudatos kezelése a jövő kontrollerének egyik legfontosabb kompetenciájává válik. Ezen túlmenően az érzelmi intelligencia szerepét sem

szabad alábecsülni. Antonio Damasio (1994) kutatásai bizonyították, hogy az érzelmek nem gátolják, hanem segítik a racionális döntéshozatalt azáltal, hogy súlyozzák az alternatívákat. Mivel az MI jelenleg mentes az érzelmi és etikai dimenzióktól, az olyan döntések meghozatala, amelyek hosszú távú társadalmi vagy szervezeti következményekkel járnak, továbbra is kizárólagos humán felelősség marad.

A funkcionális transzformáció során a kontroller eszköztára is megújul. A kritikai gondolkodás mellett felértékelődik az adat-literácia (data literacy), ami nem csupán technikai ismereteket, hanem az adatok kontextuális interpretációjának képességét jelenti (Bhimani, 2020). A komplex modellek outputjait érthetővé kell tenni a nem technikai háttérű vezetők számára, így a tudományos „storytelling” a stratégiai kommunikáció részévé válik (Davenport, 2014). Ugyancsak elengedhetetlen a rendszerszintű gondolkodás (systems thinking), amely lehetővé teszi, hogy a kontroller átlássa az MI-alapú döntések tovaggyűrűző hatásait a vállalat komplex alrendszeireiben (Senge, 2006; Weber & Schäffer, 2020).

Végezetül kiemelendő az etikai érzékenység és a normatív felelősségtudat. Az algoritmusok gyakran hordoznak implicit torzításokat (bias), amelyek gazdasági vagy morális károkat okozhatnak (O'Neil, 2016). Russell és Norvig (2021) szerint az ember feladata ezeknek a torzításoknak a detektálása és korrekciója. A kontrolling fejlődése tehát a szocio-technikai integráció irányába mutat: egy olyan hibrid modell felé, ahol az MI biztosítja az analitikai rigoróztatást, az emberi tényező pedig a stratégiai víziót, az etikai tartást és a kontextuális bölcsességet (Daugherty & Wilson, 2018). Ebben az összefüggésben a kontroller szerepe nemhogy devalválódik, hanem minden korábbinál magasabb hozzáadott értékű, döntésmínőséget garantáló funkcióvá nemesedik (Goretzki & Messner, 2019).

2.2 A pszichológiai tényezők és a kognitív kompetenciák szerepe

A kontrolling és a mesterséges intelligencia (AI) integrációja nem szűkíthető le pusztán technológiai vagy módszertani kérdésre; a folyamat központi eleme az emberi döntéshozatali logika, valamint az ehhez kapcsolódó kognitív és pszichológiai tényezők rendszere. Az algoritmikus döntéstámogatás térnyerése nem eliminálja, hanem új kontextusba helyezi a humán ágenst: a kontroller szerepe egyre inkább a komplex információk értelmezésére, a modellek kritikai jóváhagyására és a döntési folyamatok strukturálására irányul. Ebben a környezetben az emberi logika sajátosságainak és korlátainak megértése alapvető jelentőségűvé válik. A humán döntéshozatal egyik legmeghatározóbb jellemzője a Herbert A. Simon (1997) által kidolgozott korlátozott racionalitás elmélete. Eszerint az egyének kognitív kapacitásaik végeessége miatt képtelenek a rendelkezésre álló információk teljes körű feldolgozására, ezért az abszolút optimum helyett „kielégítő”, az adott kontextusban elfogadható megoldásokat keresnek. Ez a megközelítés különösen

releváns a kontrolling gyakorlatában, ahol a döntések gyakran időnyomás alatt, hiányos adatok mellett, bizonytalan és hektikus környezetben születnek. Bár az AI-rendszerek képesek kompenzálni ezeket a korlátokat a nagy mennyiségű adat feldolgozásával és a komplex mintázatok azonosításával, egyúttal új típusú bizonytalanságokat is bevezetnek, mint például az algoritmikus modellek transzparenciájának hiányát. Az emberi döntéshozatalt továbbá a heurisztikák alkalmazása jellemzi, amelyek egyszerűsített mentális szabályokként segítik a gyors reagálást, ugyanakkor szisztematikus torzításokhoz vezethetnek (Kahneman – Tversky, 1974). Az MI-vel való együttműködés során két kritikus attitűd jelenhet meg: az algoritmikus eredmények túlértékelése (automation bias), vagy azok indokolatlan elutasítása (algorithm aversion). E torzítások tudatos kezelése a kontroller új feladatkörének szerves részévé válik. Mivel Daniel Kahneman (2011) kettős feldolgozási modellje szerint a gondolkodás egy intuitív (System 1) és egy analitikus (System 2) rendszerre bontható. Míg a kontrolling hagyományosan az analitikus üzemmódra épül, az AI által generált komplex outputok értelmezése megköveteli a két rendszer integrált alkalmazását, felismerve, mikor szükséges mélyebb vizsgálat és mikor támaszkodhatunk a tapasztalati intuíciónra.

Az érzelmi dimenzió szintén megkerülhetetlen; Antonio Damasio (1994) rámutatott, hogy az érzelmek nem akadályai, hanem integráns részei a racionális döntéshozatálnak, különösen nagy kockázatú szituációkban. Mivel az MI jelenleg képtelen az érzelmi és etikai szempontok teljes körű kezelésére, ezek integrálása továbbra is humán feladat marad.

A fent vázolt kognitív sajátosságok közvetlenül kijelölik a jövő kontrollerének elengedhetetlen kompetenciáit:

- Kritikai gondolkodás: Képesség az MI által generált eredmények validálására, az algoritmikus modellek mögötti feltételezések és korlátok azonosítására (Russell – Norvig, 2021).
- Adat- és analitikai kompetencia (Data Literacy): Az adatok kezelésén túlmutató értelmezési képesség, amely az információt üzleti relevanciává transzformálja (Goodfellow et al., 2016).
- Storytelling és kommunikáció: A komplex modellek eredményeinek érthető és meggyőző bemutatása a nem technikai háttérű döntéshozók számára elengedhetetlen kompetenciává vált, mely során a kontroller „analitikai fordítóként” funkcionál (Davenport & Kim, 2013). Ez a folyamat nem pusztán adatátadást, hanem tudatos narratív építést jelent, amely segít áthidalni a matematikai komplexitás és az üzleti döntéshozatal közötti szakadékot (Nussbaumer Knaflic, 2015; Quattrone, 2017).
- Rendszerszintű gondolkodás: A vállalat, mint összefüggő alrendszerek hálózataként való értelmezése elengedhetetlen ahhoz, hogy a kontroller átlássa az algoritmikus döntések többdimenziós hatásait és hosszú távú következményeit (Senge, 2006). Ebben a megközelítésben a kontrolling funkciója a rendszerszintű

koordináció, amely megakadályozza a részoptimális működést, és biztosítja, hogy az automatizált előrejelzések a teljes szervezet stratégiai céljait szolgálják (Küpper et al., 2013; Meadows, 2008).

Az etikai érzékenység és felelősségtudat témakörében elengedhetetlen az algoritmusokban rejlő torzítások (bias) felismerése és annak biztosítása, hogy a döntéshozatal összhangban maradjon a szervezeti és társadalmi normákkal (O'Neil, 2016; Christian, 2020). Ezen kompetenciák együttese teszi lehetővé, hogy az MI adatfeldolgozási kapacitása és az emberi értelmező képesség szinergikusan kiegészítsék egymást, növelve a vállalati irányítás hatékonyságát és felelősségét (Daugherty & Wilson, 2018). Ebben a keretrendszerben a kontroller nem csupán elemző, hanem a döntési integritás letéteményese, aki garantálja a technológiai racionalitás és az emberi értékek fúzióját (Bhimani & Willcocks, 2014).

2.3 A kontrolling fejlődése, funkciója és logikája

A vállalatirányítási rendszerek fejlődése során a kontrolling funkcionális tartalma és belső logikája radikális transzformáción ment keresztül. A kontrolling ma már nem tekinthető a hagyományos vezetői számvitel pusztá kiterjesztésének (Burns & Scapens, 2000); sokkal inkább egy komplex szocio-technikai rendszer, amely a szervezeti döntéshozatal racionalitásának fundamentumát képezi (Weber & Schäffer, 2020; Goretzki & Messner, 2019). Ahhoz, hogy megértsük a mesterséges intelligencia által generált paradigmaváltást, elengedhetetlen a kontrolling történeti ívének, funkcionális evolúciójának és működési logikájának mélyreható elemzése a nemzetközi diskurzusok tükrében (Bhimani & Willcocks, 2014).

2.3.1. Történeti ív

A kontrolling intézményesülése egy kettős – angolszász és német – fejlődési pályán írható le. Gyökerei a 19. század végi amerikai ipari konglomerátumokhoz nyúlnak vissza, ahol a fókusz a tranzakciók rögzítésén és a tőkeallokáció nyomon követésén volt. Ezt a korai fázist a tisztán retrospektív, adminisztratív szemlélet jellemezte, melyet a szakirodalom gyakran a „számviteli dominancia” korszakaként ír le (Johnson & Kaplan, 1987). A kontrolling modern, tudományos igényű koncepciója (Controlling-Konzeption) azonban a német nyelvterületen kristályosodott ki. Horváth (2011) és Küpper (2008) munkássága nyomán a kontrolling kilépett a számvitel árnyékából, és a menedzsment alrendszereinek integrátorává vált. A fejlődés szakaszait a nemzetközi szakirodalom az alábbiak szerint periodizálja:

- Adminisztratív és tranzakcionális fázis: A múltbéli adatok utólagos elszámolására fókuszált. Ezt a korszakot Chandler (1977) a „látható kéz” elméletével kapcsolta össze, ahol a menedzsment-kontroll a nagyvállalati struktúrák fenntartásának eszköze volt.

- Koordinatív és információs fázis: Megjelenik a terv–tény eltérések vizsgálata. Otley (1999) hangsúlyozza, hogy ezen a ponton a kontrolling már nem csupán mér, hanem keretrendszer biztosít a teljesítménymenedzsmenthez.
- Stratégiai menedzsment-kontroll (MCS): A 90-es évektől a kontrolling fókuszba helyezi az értékalapú vállalatirányítást. Anthony és Govindarajan (2007) alapművükben a stratégia implementációjának legfőbb eszközeként definiálják a rendszert, míg Kaplan és Norton (1996) a Balanced Scorecard bevezetésével áthidalják a pénzügyi és nem-pénzügyi mutatók közötti szakadékot.
- Digitális és algoritmikus fázis: Az adatvezérelt működés korszaka. Bhimani és Willcocks (2014) rávilágítanak, hogy a Big Data és a digitalizáció alapjaiban kérdőjelezi meg a hagyományos költségmenedzsment-modelleket.

2.3.2 Funkcionális transzformáció: A racionalitás biztosítása és a Business Partnering

A történelmi fejlődéssel párhuzamosan a kontrolling funkciója új dimenziókat kapott. A modern kontrolling elsődleges funkciója – amint azt a német iskola vezető képviselői, Weber és Schäffer (2020) hangsúlyozzák – a vezetés racionalitásának biztosítása (*Rationalitätssicherung*). Ez a megközelítés abból indul ki, hogy a menedzserek kognitív korlátokkal és motivációs torzításokkal küzdenek, a kontroller feladata pedig ezen deficitok ellensúlyozása. E transzformáció legkifejezőbb manifesztációja a „Business Partner” koncepció. A kontroller funkciója átalakul az adatok mechanikus előállításáról a döntési architektúra tervezésére. Goretzki és Messner (2019) kutatásai bizonyítják, hogy a technológiai automatizáció tehermentesíti a kontrollert az operatív feladatok alól, így az erőforrások az üzleti modellezés és a stratégiai tanácsadás felé csoportosíthatók. Ugyanakkor a francia kontrolling iskola, különösen Bouquin (2014), arra figyelmeztet, hogy a kontrollernek meg kell őriznie kritikai távolságtartását is, nehogy a „partneri” viszony a független funkciók rovására menjen.

2.3.3 A funkcionális transzformáció belső logikája

A kontrolling működési mechanizmusa a kibernetika tudományából eredeztethető, közelebbről a zárt szabályozási kör (Regelungskreis) elméletéből (Wiener, 1948). A klasszikus logika determinisztikus és visszacsatolás-alapú (feedback): a folyamat célértékeket állít fel, majd a varianciaanalízis segítségével korrekciós intézkedéseket indukál. Merchant és Van der Stede (2017) rámutatnak, hogy ez a típusú kontroll leginkább stabil környezetben hatékony, ahol az ok-okozati összefüggések lineárisak. A kortárs gazdasági környezet volatilitása azonban kikezdi ezt a statikus logikát. Simons (1995) Levers of Control modellje már jelzi, hogy a kontrollnak nemcsak korlátoznia (boundary systems), hanem ösztönöznie is kell az interaktív tanulást. Ennek következtében a kontrolling belső logikája egy proaktív, előreccsatoló (feedforward) és prediktív irányba mozdul el. A jövőbe

mutató kontrolling már nem csupán determinisztikus szabályokkal operál, hanem valószínűségi (sztochasztikus) logikát alkalmaz. Möller és Schläpke (2018) szerint az adatvezérelt kontrollingban a kérdésfeltevés megváltozik: a „miért történt az eltérés?” helyett a „milyen scenáriók következhetnek be?” válik relevánssá. Ez az átmenet a statikus szabályozási körtől a dinamikus, algoritmikus modellezésig az a pont, ahol a mesterséges intelligencia (AI) integrációja nem csupán opció, hanem a módszertani továbbélés záloga. Az AI képességei – ahogy azt Agrawal, Gans és Goldfarb (2018) kifejtik – drasztikusan csökkentik az előrejelzés költségeit, ezzel alapjaiban írva át a kontrolling tervezési logikáját.

2.4 A mesterséges intelligencia

A mesterséges intelligencia (AI, MI) fejlődése a 20. század közepétől napjainkig tartó olyan technológiai és tudományos transzformációként értelmezhető, amely alapvetően definiálja újra az információfeldolgozás, a döntéshozatal és a szervezeti irányítás fundamentumait. Az AI definíciója szerint nem csupán egy izolált technológiai eszköz, hanem egy olyan adaptív, tanulásalapú rendszer, amely képes autonóm módon mintázatok felismeri, komplex előrejelzéseket készíteni és bizonyos esetekben – bár jelenleg még korlátozottan – döntéseket hozni. E tulajdonságai teszik az AI-t a modern kontrolling kulcsfontosságú katalizátorává, ahol a döntéstámogatás minősége és sebessége a versenyelőny elsődleges forrása (Bhimani & Willcocks, 2014, p. 475).

2.4.1 A mesterséges intelligencia fejlődésének szakaszai

A mesterséges intelligencia evolúciója több, egymást követő paradigmaváltásra bontható, amelyek mindegyike radikálisan eltérő logikát képviselt a problémamegoldás terén:

A szimbolikus AI korszaka (1950–1980-as évek): Ebben a fázisban az AI célja az emberi gondolkodás explicit modellezése volt logikai szabályok és szimbólumok segítségével. Alan Turing (1950, p. 433–435) úttörő munkássága, különösen a Turing-teszt koncepciója, meghatározta a gép intelligenciájának kritériumait. Ezt követte a szakértői rendszerek korszaka, amelyek „ha-akkor” (IF-THEN) szabályok mentén próbálták leképezni a szakterületi tudást (Russell & Norvig, 2021, p. 25). Bár e rendszerek strukturált környezetben hatékonyak voltak, képtelenek voltak kezelni a valós üzleti környezet komplexitását és bizonytalanságát

A statisztikai és gépi tanulási korszak (1990–2010): A paradigmaváltást az adatokból történő tanulás jelentette. Az explicit szabályok helyét átvették az implicit mintázatok. Az olyan algoritmusok, mint a döntési fák vagy a bayes-i hálózatok, már képesek voltak strukturálatlan adatok feldolgozására is. Geoffrey Hinton (2006, p. 504–507) munkássága e téren kulcsfontosságú volt, mivel

megnyitotta az utat a többrétegű hálózatok hatékony tanítása előtt, elindítva a konnekciónizmus reneszánszát.

A mélytanulás és konnekciónizmus kora (2010-től napjainkig): A jelenlegi szakaszt a mélytanulás (deep learning) dominálja. Goodfellow et al. (2016, p. 10–12) rávilágítanak, hogy a többrétegű neurális hálózatok képesek az absztrakció szintjeinek önálló kialakítására, ami a természetes nyelvfeldolgozásban (NLP) és a prediktív analitikában korábban elképzelhetetlen pontosságot eredményezett. Ez a szakasz tette lehetővé a kontrolling számára a valódi Big Data analitikát.

2.4.2 A mesterséges intelligencia dimenziói

A szervezeti kontextusban az AI funkciója három fő dimenzióban ragadható meg: döntéstámogatás, automatizáció és optimalizáció. A döntéstámogatás keretében az AI rendszerek a deskriptív analitikáról a prediktív és preskriptív analitika irányába tolják el a kontrolling fókuszát. Thomas H. Davenport és Jeanne G. Harris (2017, p. 34–40) kifejtik, hogy míg a prediktív modellek a jövőbeli események valószínűségét becslik, a preskriptív analitika már konkrét döntési javaslatokat is megfogalmaz az optimális kimenetek érdekében. Ez a képesség drasztikusan csökkenti a menedzsment kognitív terhelését komplex szituációkban, ellensúlyozva a Simon (1997) által leírt korlátozott racionalitást.

Az automatizációs funkció felszabadítja a kontrollert a rutinszerű feladatok (adatgyűjtés, riportkészítés) alól, lehetővé téve az elmozdulást a magasabb hozzáadott értékű üzleti partneri szerep felé (Horváth et al., 2015, p. 50–60). Azonban ez a folyamat új dilemmákat vet fel a döntési felelősség és az ellenőrizhetőség terén. Végül az optimalizációs funkció a matematikai modellek és algoritmusok révén képes többdimenziós célfüggvények egyidejű kezelésére, amit Russell és Norvig (2021, p. 24–30) az intelligens ágensek legfőbb erényeként definiál a komplex szervezeti rendszerekben.

2.4.3 A mesterséges intelligencia belső logikája

Az AI logikája fundamentálisan eltér a hagyományos, determinisztikus döntési modellektől. Míg a klasszikus kontrolling lineáris ok-okozati összefüggésekre épít (Horváth, 2011, p. 167), az AI valószínűségi és tanulásalapú logikát követ. Ebben a rendszerben a döntések nem fix szabályok, hanem statisztikai valószínűségek alapján születnek. Ez az adaptivitás teszi lehetővé a dinamikus környezethez való alkalmazkodást, de egyben csökkenti az átláthatóságot is. A modellalapú tanulás során az algoritmusok folyamatosan finomítják paramétereiket az új adatok fényében, ami gyakran vezet az úgynevezett „fekete doboz” (black box) jelenséghez. Ahogy Goodfellow et al. (2016, p. 390–395) hangsúlyozzák, a mély neurális hálózatok belső reprezentációi gyakran olyan komplexek, hogy az emberi elme számára követhetetlenek. Ez a transzparencia-hiány feszültséget teremt a kontrolling racionalitás-biztosítási funkciójával: hogyan validálhatja a kontroller

azt a döntést, amelynek logikája nem transzparens? Ezt a problémát hivatott orvosolni a magyarázható mesterséges intelligencia (Explainable AI - XAI) koncepciója (Möller & Schläpke, 2018) Ezen túlmenően az AI logikája nem értéksemleges. Az optimalizációhoz szükséges célfüggvények meghatározása emberi döntés, amely implicit módon normatív feltételezéseket tartalmaz. Az AI tehát integrálja a valószínűségi következtetést a bizonytalanság kezelésére, de a stratégiai irányt továbbra is a humán ágens jelöli ki. Összegzésként megállapítható, hogy az AI nem pusztán technológiai innováció, hanem egy új irányelv, amely a kontrolling hagyományos logikáját kiegészítve és részben felülírva hozza létre a hibrid döntéshozatali rendszereket. A jövő záloga az algoritmikus precizitás és az emberi etikai, stratégiai kompetenciák integrált alkalmazása (Russell & Norvig, 2021, p. 1045–1050).

2.5 Integrált elméleti modell és kutatási keret

A modern kontrollingelmélet egyik legfontosabb diskurzusa a humán kogníció és az algoritmikus számítási kapacitás közötti optimális munkamegosztás körül kristályosodik ki. Az integráció nem csupán technológiai lehetőség, hanem a szervezeti racionalitás fenntartásának elméleti szükségszerűsége (Weber & Schäffer, 2020). Ahhoz, hogy megértsük, miért válik elkerülhetetlenné e két entitás szimbiózisa, vizsgálnunk kell azokat a komplementer képességeket, amelyek mentén az ember–gép együttműködés magasabb rendű döntési minőséget hoz létre.

2.6 Elméleti indoklás: komplementer racionalitás

Az integráció elméleti alapköve a szimbiotikus racionalitás fogalma. Míg a mesterséges intelligencia a „brute force” típusú adatfeldolgozásban és a többdimenziós korrelációk azonosításában mutat felülmúlhatatlan képességeket, addig az emberi döntéshozó a kontextuális intelligencia letéteményese (Agrawal et al., 2018). Herbert A. Simon (1997, p. 118–125) korlátozott racionalitás elmélete szerint az emberi elme képtelen a komplexitás teljes átlátására, így heurisztikákhoz folyamodik. Az AI ezen a ponton lép be a rendszerbe: képes az információs túlterhelés (information overload) mérséklésére azáltal, hogy strukturálja és előszűri a releváns adatokat. Ugyanakkor az AI „vaksága” a kontextusra azt jelenti, hogy a modell nem képes érzékelni a statisztikai adatokon kívüli strukturális töréseket. Az integráció tehát lehetővé teszi, hogy az AI biztosítsa az analitikai mélységet, az ember pedig a szituatív keretezést (framing), amely a stratégiai döntéshozatal alapja. Az integrációt továbbá Daniel Kahneman (2011, p. 20–25) kettős folyamatmodelljére (System 1 és System 2) alapozva is indokolhatjuk. Az AI-t tekinthetjük egyfajta „mesterséges System 2-nek”, amely képes a lassú, módszeres és torzításmentes elemzés fenntartására, ellensúlyozva az emberi döntéshozókra jellemző kognitív torzításokat, például a megerősítési hibát (confirmation bias) vagy a túlzott optimizmust.

2.6.1 Az integráció felépítése

Az integráció felépítése egy többszintű rendszerként fogható fel, amelynek elemei egymásra épülve biztosítják a szervezeti adaptivitást:

Infrastrukturális és adatintegrációs szint: Ez a fundamentum, amely a kontrolling hagyományos forrásrendszerei (ERP) és az AI-modellek közötti interfészeket jelenti. Ezen a szinten a kontroller „adatkezelési” (data governance) szerepet tölt be, hiszen az algoritmusok teljesítménye determinisztikusan függ az input minőségétől (Russell & Norvig, 2021).

Folyamatintegrációs szint (Döntési architektúra): Ez a réteg határozza meg a feladatok funkcionális megosztását. Az integráció itt a „Human-in-the-Loop” elv alapján valósul meg: a rutinszerű feladatokat az AI automatizálja, míg a komplex, stratégiai vagy etikai dilemmákat a rendszer eskalálja a humán döntéshozó felé. A klasszikus terv–tény (feedback) visszacsatolás itt egy prediktív, előrejelző (feedforward) mechanizmussal bővül ki (Horváth et al., 2015, p. 50–60).

Kognitív és interpretatív szint: Itt történik az algoritmikus eredmények és az emberi értelem találkozása. Ennek kulcseleme a magyarázható mesterséges intelligencia (Explainable AI - XAI), amely lehetővé teszi a kontroller számára, hogy ne csak lássa az eredményt, hanem megértse a gép belső logikáját is (Möller & Schlafke, 2018). Az ember feladata ezen a szinten a kritikai validálás és a normatív kontroll, azaz itt történik az algoritmikus eredmények kontextusba helyezése. Az emberi döntéshozó feladata az etikai mérlegelés és a stratégiai meghatározás, mivel az AI nem képes megítélni a célok társadalmi vagy szervezeti helyességét (Russell & Norvig, 2021).

2.6.2 Az integráció dinamikája és visszacsatolási mechanizmusai

Az integrált kontrollingrendszer működése nem egy lineáris folyamat, hanem egy többszintű, tanuló jellegű ökoszisztéma. A dinamikát az emberi tapasztalat, a gépi tanulás és a szervezeti rutinok folyamatos interakciója táplálja, amely a szociotechnikai rendszerek elméleti keretei között értelmezhető (Wiener, 1948; Weber & Schäffer, 2020). Az integráció dinamikáját a kibernetikai szabályozás kiterjesztéseként értelmezhetjük, ahol a visszacsatolási mechanizmusok három különböző időhorizonton és absztrakciós szinten működnek, melyek a következők.

A) Operatív szint (Gyors hurok): Ez a szint az automatizált korrekciók terepe. Az AI-rendszer valós időben veti össze a beérkező adatokat a prediktív modellekkel. Amennyiben az eltérés egy meghatározott toleranciaküszöb alatt marad, a rendszer önkorrekciót hajt végre (például frissíti a készletszinteket vagy az árképzési algoritmust). Itt a dinamika célja a stabilitás fenntartása (Merchant & Van der Stede, 2017).

B) Taktikai szint (Modell-tanulási hurok): Ezen a szinten történik az algoritmusok és a kontrolling-módszertan finomhangolása. A kontroller elemzi a

modell pontosságát (backtesting), és ha szisztematikus hiba mutatkozik, módosítja a modell paramétereit vagy az adatbeviteli struktúrát. Ez a hurok biztosítja a technológiai komponens adaptivitását (Möller & Schläpke, 2018).

C) Stratégiai szint (Kognitív hurok): Ez a legmagasabb szintű visszacsatolás, ahol az emberi döntéshozó a szervezeti célok és a környezeti változások tükrében felülbírálja magát a döntési architektúrát. Itt a visszacsatolás iránya megfordul: az emberi tapasztalat „tanítja” a rendszert új összefüggésekre, például egy politikai válság vagy egy etikai elvárás integrálásával a döntési szempontok közé (Simons, 1995; Anthony & Govindarajan, 2007).

2.7 Feedforward: a reaktívtól a proaktív dinamikáig

Az integrált rendszer egyik legnagyobb újítása a feedforward (előreccsátoló) logika dominanciája. Míg a hagyományos kontrolling visszatekintő (lagging) indikátorokra épített, az AI-integráció lehetővé teszi, hogy a visszacsatolás egy jövőbeli, szimulált állapot alapján történjen meg. Horváth et al. (2015, p. 50–60) rámutatnak, hogy ez a dinamika lehetővé teszi a szervezet számára, hogy még a hiba bekövetkezése előtt korrigáljon. A rendszer nem azt kérdezi: „Mennyi volt az eltérés?”, hanem azt: „Mekkora lesz az eltérés a jelenlegi trendek alapján, ha nem avatkozunk be?”. Ez a váltás alapjaiban változtatja meg a kontroller munkatempóját és fókuszát, eltolva azt a prediktív analitika irányába (Agrawal et al., 2018).

2.8 Co-evolutionary dinamika

Az integráció dinamikájának sajátossága, hogy az ember és az AI együtt fejlődik. Ez a folyamat az alábbiak szerint zajlik.

- Algoritmikus tanulás: Az AI finomodik a kontroller által validált adatok és visszajelzések alapján (Goodfellow et al., 2016).
- Kognitív fejlődés: A kontroller megtanulja értelmezni az AI jelzéseit, kialakul egyfajta „algoritmikus intuíció”, amely segít a gép által generált komplex mintázatok gyors dekódolásában (Davenport, 2017).
- Bizalmi dinamika: Ahogy a visszacsatolási körök igazolják a gép pontosságát, a humán ágens egyre több alacsony szintű döntést delegál, felszabadítva kognitív kapacitásait a komplexebb feladatok számára (Russell & Norvig, 2021).

2.8.1 A dinamika korlátai

A dinamika nem mentes a konfliktusoktól. A black box jellegű modelleknél a visszacsatolás nehézkes, mivel a hiba oka nem mindig transzparens. Ha a kontroller nem érti, miért hibázott a gép, a bizalom megrendül, és a dinamika megszakad – ez

vagy az algoritmus indokolatlan elutasításához (algorithm aversion), vagy vak bizalomhoz (automation bias) vezet (Kahneman, 2011; Goretzki & Messner, 2019). Ezért az integráció dinamikájának fenntartásához elengedhetetlen a magyarázhatóság (Explainable AI - XAI), amely hídként szolgál a gép technikai hibája és az emberi megértés között (Möller & Schläpke, 2018).

2.9 Kutatási módszertani megközelítés

A kutatás célkitűzése – a kontrolling, az AI és az emberi döntéshozatal integrációjának és a kontrolleri szerepkör transzformációjának vizsgálata – olyan módszertani apparátust igényel, amely képes egyszerre kezelni a technológiai fejlődés objektív tendenciáit és az emberi interpretáció szubjektív dimenzióit. Ennek megfelelően a dolgozat pragmatista tudományfilozófiai alapokon nyugvó, kevert módszertani stratégiát (mixed methods) alkalmaz (Creswell & Plano Clark, 2017). Mivel a kontrolling és az AI kapcsolata egy gyorsan változó, „élő” jelenség, a kutatás a felfedező (exploratív) és a leíró (deskriptív) megközelítést ötvözi. Az elméleti keret kialakításánál a szocio-technikai rendszerek elméletére támaszkodom, amely feltételezi, hogy a technológia (AI) és a társas alrendszer (kontroller) kölcsönhatása nem lineáris, hanem komplex interakciók sorozata (Weber & Schäffer, 2020)

2.9.1 Kvalitatív szakasz

A kutatás első szakaszában a jelenség mélyebb megértése érdekében kvalitatív vizsgálat elvégzésére kerül sor.

- Félig strukturált mélyinterjúk: Olyan kontrolling vezetőkkel és AI-szakértőkkel készülnek interjúk, akik már rendelkeznek tapasztalattal az algoritmikus döntéstámogatás bevezetése terén. Ez a módszer lehetővé teszi a látns összefüggések, a szervezeti ellenállás és a „black box” jelenség megélésének feltárását (Saunders et al., 2019).
- Dokumentumelemzés: Vállalati esettanulmányok és projektbeszámolók elemzése a bevezetési folyamatok dinamikájának megértéséhez.

2.9.2 Kvantitatív szakasz

A kvalitatív szakasz eredményeire építve egy szélesebb körű, kérdőíves felmérés szolgál a hipotézisek tesztelésére.

- Minta: Hazai és nemzetközi nagyvállalatok kontrolling osztályainak munkatársai.

- Fókuszpontok: A kontrolleri feladatok automatizáltsági foka, az AI-ba vetett bizalom szintje, a döntési autonómia mértéke és a szükséges kompetenciák megváltozása.
- Elemzési módszerek: Leíró statisztika, korrelációanalízis és többváltozós regresszioelemzés a változók közötti kauzális kapcsolatok feltárására (Hair et al., 2019).

2.9.3 A kutatás folyamata

A kutatás hitelességét a módszertani trianguláció biztosítja: a kvalitatív és kvantitatív adatok összevetése (konvergencia-modell) segít abban, hogy a levont következtetések ne csupán egyedi esetekre, hanem általánosítható tendenciákra is vonatkozzanak.

Helyettesíthetőségi mátrix: A módszertan végső kimenete egy olyan analitikai keret (mátrix), amely a kontrolling funkciókat (tervezés, beszámolás, elemzés stb.) az automatizálhatóság és az emberi hozzáadott érték (interpretáció, etika) tengelyei mentén ábrázolja.

2.9.4 Etikai és adatvédelem

A kutatás során kiemelt figyelmet fordítunk az adatok anonimitására és a vállalati titoktartásra. Az interjúk és kérdőívek során nyert információkat kizárólag tudományos célokra, aggregált módon használjuk fel, megfelelve a tudományos integritás nemzetközi követelményeinek.

Összefoglalás

Jelen tanulmány a kontrolling, a mesterséges intelligencia (AI) és az emberi döntéshozatal komplex interakcióját vizsgálta egy integrált, szocio-technikai keretrendszerben. A tanulmány rávilágított arra, hogy a digitális transzformáció nem csupán technológiai inkrementációt jelent a vállalatirányításban, hanem a szervezeti racionalitás és a döntési architektúra fundamentális újradefiniálását (Weber & Schäffer, 2020). Az elméleti és módszertani elemzés eredményeként levonható következtetéseket az alábbiakban összegezzük.

A funkcionális transzformáció elméleti szintézise

A kontrolling fejlődéstörténeti íve a retrospektív elszámolástól a stratégiai üzleti partneri szerepkörig (Business Partnering) tartott, azonban az AI megjelenése egy újabb, „algoritmikus kontrolling” fázist nyitott meg (Bhimani & Willcocks, 2014). A kutatás igazolta, hogy az AI sztochasztikus és prediktív logikája hatékonyan ellensúlyozza az emberi döntéshozókra jellemző korlátozott racionalitást (Simon, 1997) és a kognitív torzításokat (Kahneman, 2011). Az integrált modell kulcsfontosságú eleme a komplementer racionalitás: míg az AI az adatok mélystruktúráinak feltárásában és a számítási komplexitás kezelésében nyújt

felülmúlhatatlan teljesítményt, az emberi ágens (kontroller) a kontextuális intelligencia, az etikai mérlegelés és a stratégiai keretezés (framing) letéteményese marad (Agrawal et al., 2018). Ez a hibrid intelligencia lehetővé teszi a szervezet számára, hogy a VUCA-környezet bizonytalanságait ne csupán reaktív módon kezelje, hanem proaktív, előrecsatoló (feedforward) mechanizmusok révén alakítsa (Horváth et al., 2015).

A kontroller szerepének metamorfózisa

A tanulmány központi kérdése a kontroller kiválthatóságára irányult. Az elemzés rávilágított, hogy a „helyettesíthetőség” nem bináris kategória, hanem egy funkciófüggő kontinuum. Az operatív, strukturált és adatintenzív feladatok (pl. varianciaanalízis, standard riporting, adatvalidálás) körében az algoritmikus szubsztitúció mértéke magas. Ugyanakkor a stratégiai interpretáció, az adatok üzleti kontextusba helyezése és az AI-modellek kritikai felügyelete terén a humán tényező felértékelődik. A kontroller szerepköre így az információszolgáltatóból a döntési architektúra tervezőjévé (Choice Architect) és az algoritmikus transzparencia őrévé alakul át. Az integráció sikeressége a magyarázhatóságon (Explainable AI - XAI) és a bizalmi dinamikán áll vagy bukik: amennyiben az AI logikája „fekete doboz” marad a kontroller számára, a rendszer entrópia-szintje növekszik, és a döntési minőség erodálódik (Möller & Schläpke, 2018; Goretzki & Messner, 2019).

Korlátok és jövőbeni kutatási irányok

A kutatás korlátjaként megemlíthető a technológiai fejlődés rendkívüli sebessége, amely folyamatosan felülírja a jelenlegi szoftveres képességeket. Továbbá a szervezeti kultúra és a digitális érettség jelentős szórása nehezíti az általános érvényű megállapítások univerzális alkalmazását. A jövőbeni kutatások számára két fő irányvonal kijelölése lehet célravezető:

- Etikai algoritmusok: Hogyan integrálhatók a vállalati etikai kódexek, GDPR és ESG-szemponatok közvetlenül az AI célfüggvényeibe?
- Emocionális intelligencia a kontrolligban: Milyen szerepet játszik a kontroller érzelmi intelligenciája a gép által javasolt, gyakran radikális változtatások szervezeti elfogadtatásában?

Zárásként megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia nem a kontrollig végét, hanem annak újjászületését jelenti. Az ember és az AI szimbiózisa egy olyan szociotechnikai szinergiát hoz létre, amelyben a technológia precizitása és az emberi értelem bölcsessége egymást erősítve szolgálja a fenntartható vállalati sikert. A jövő kontrollere nem az algoritmus riválisa, hanem annak stratégiai kormányosa, aki képessé válik arra, hogy az adatok zajából releváns szervezeti tudást és felelős döntéseket kovácsoljon (Russell & Norvig, 2021; Anthony & Govindarajan, 2007). A tanulmány elméleti kerete és módszertana reményeink szerint stabil bázist nyújt a további empirikus vizsgálatokhoz, és segíti a szakembereket a mesterséges intelligencia által indukált paradigmaváltás tudatos menedzselésében.

Hivatkozások

- [1] Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018): *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review Press.
- [2] Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007): *Management Control Systems*. McGraw-Hill/Irwin.
- [3] Baldvinsdottir, G., Burns, J., Nørreklit, H., & Scapens, R. W. (2009): *The image of accountants: from bean counters to business partners*. Management Accounting Research, 20(4), 227–241.
- [4] Bhimani, A. (2020): *Financial Management for the Intelligent Enterprise*. Kogan Page.
- [5] Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014): *Moving with the Times: Management Accounting and the Challenge of Big Data*. Strategic Finance, 96(6), 33–38.
- [6] Burns, J., & Scapens, R. W. (2000): *Conceptualizing management accounting change: an institutional framework*. Management Accounting Research, 11(1), 3–25.
- [7] Christian, B. (2020): *The Alignment Problem: Machine Learning and Human Values*. W. W. Norton & Company.
- [8] Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017): *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 3rd Edition, SAGE Publications.
- [9] Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018): *Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*. Harvard Business Review Press.
- [10] Davenport, T. H. (2014): *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press.
- [11] Davenport, T. H., & Kim, J. (2013): *Keeping Up with the Quants: Your Guide to Understanding and Using Analytics*. Harvard Business Review Press.
- [12] Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016): *Deep Learning*. MIT Press.
- [13] Goretzki, L., & Messner, M. (2019): *Backstage with the Knowledge-Broker: Management Accountants' Boundary Work with Business Managers*. European Accounting Review, 28(2), 255–274.
- [14] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019): *Multivariate Data Analysis*. 8th Edition, Cengage Learning.
- [15] Horváth, P., Gleich, R., & Seiter, M. (2015): *Controlling*. 13. Auflage, Vahlen Verlag.
- [16] Kahneman, D. (2011): *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.

- [17] Küpper, H.-U., Friedl, G., Hofmann, C., Hofmann, Y., & Pedell, B. (2013): *Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente*. 6. Auflage, Schäffer-Poeschel.
- [18] Meadows, D. H. (2008): *Thinking in Systems: A Primer*. Chelsea Green Publishing.
- [19] Merchant, K. A., & Van der Stede, W. A. (2017): *Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives*. 4th Edition, Pearson.
- [20] Möller, K., & Schläfke, M. (2018): *Digitalisierung im Controlling*. *Controlling - Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*, 30(3), 4–12.
- [21] Nussbaumer Knaflitz, C. (2015): *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley.
- [22] O'Neil, C. (2016): *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown Publishing Group.
- [23] Quattrone, P. (2017): *Data-driven institutions & the digital society: On the visionary power of accounting*. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), 812–836.
- [24] Russell, S., & Norvig, P. (2021): *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th Edition, Pearson.
- [25] Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019): *Research Methods for Business Students*. 8th Edition, Pearson.
- [26] Senge, P. M. (2006): *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. Doubleday.
- [27] Simon, H. A. (1997): *Administrative Behavior*. 4th Edition, Free Press.
- [28] Simons, R. (1995): *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press.
- [29] Weber, J., & Schäffer, U. (2020): *Einführung in das Controlling*. 16. Auflage, Schäffer-Poeschel.
- [30] Wiener, N. (1948): *Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Wiley.

A környezeti tudatosság differenciálódása: oktatási háttér és felelősségvállalás kapcsolata

Csiszárik-Kocsir Ágnes

Egyetemi tanár, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

Varga János

Egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: A környezettudatosság és a fenntarthatóság napjaink egyik legfontosabb és legélénkebben jelen lévő társadalmi-gazdasági témája. A hosszú időn át tartó, túlzott mértékű gazdasági növekedés olyan súlyos környezeti károkat idézett elő, amelyek következményei mára kézzelfoghatóan megjelennek mindennapi életünkben. A jólét érdekében feláldozott természeti környezet romlásának hatásai ma már nem távoli, jövőbeli veszélyként, hanem jelen idejű, életminőséget rontó kihívásként mutatkoznak meg: a szélsőséges időjárási jelenségek, a globális felmelegedés és az ökoszisztémák sérülése mindennapi tapasztalattá vált. A felelősségvállalás kérdésében azonban továbbra is erős a kölcsönös háritás: a lakosság és a háztartások gyakran a vállalatokat teszik felelőssé a környezeti problémákért, míg a vállalkozói szféra az egyének fogyasztási igényeire mutat mint a környezetterhelés elsődleges mozgatórugójára. A tanulmány azt vizsgálja, hogyan függ össze az iskolai végzettség az egyéni felelősségérzettel a környezet romlásában, valamint a saját életvitel fenntarthatóságának szubjektív megítélésével. Célunk az, hogy bemutassuk, hogy mennyiben determinálja a környezet tudatosságot a végzettség, a célzott üzenetek és a valódi cselekmények indukálása céljából.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, környezettudatosság, felelősségvállalás, iskolai végzettség

1 Bevezetés

A globális gazdasági-társadalmi környezetet egyre inkább a növekvő népesség, a véges erőforrások kimerülése és a környezeti kockázatok erősödése határozza meg, olyan jelenségekkel, mint a biodiverzitás sérülése vagy a globális felmelegedés. Ebben a közegben a figyelem értelemszerűen a reményt adó megoldások felé fordul: a környezeti tudatosság és felelősségvállalás megerősítésére, illetve a körforgásos

gazdasági üzleti modellek térnyerésére fókuszálva. E megoldásoknak egyaránt alkalmazhatónak kell lenniük a fogyasztói és a termelői-szolgáltatói oldalon (Harangozó et al., 2018). Mindez forrásokat (pénz), kompetenciákat (szakemberek, tudás), innovációt és vezetői elköteleződést tételez fel. A másik oldalon a fogyasztók hozzák azokat a vásárlási döntéseket, amelyek összességében meghatározzák a környezeti terhelésünk szintjét (Garai-Fodor – Popovics, 2022). A kettős – termelői és fogyasztói – térfélen tehát a környezeti értékek megővését előtérbe helyező döntésekre van szükség; ennek bátorító jelei már megjelennek bizonyos fogyasztói reakciókban (Garai-Fodor – Popovics, 2021). E gondolatmenet természetes folytatása, hogy a tudatosság környezeti aspektusban is értelmezhető és mérhető a gazdasági szereplők felelősségvállalásán keresztül.

2 Szakirodalmi áttekintés

A környezeti tudatosság a szakirodalom szerint mindenekelőtt az egyének (Csutora et al., 2022) és a vállalkozások környezetbarát viselkedésre irányuló hajlandóságában érhető tetten (Zelezny – Schultz, 2000). A két pólus – a fogyasztói és a vállalati – ugyan kapcsolódik egymáshoz, de nem kezelhető egyneműként, eltérő motivációk és korlátok rajzolják át a döntési környezetet (Lin – Chang, 2012). A környezettudatosság hárompilléres modellje – attitűd, szándék, viselkedés – széles körben elfogadott keret a jelenség megragadására (Mataraci – Kurtulus, 2020; Szeberényi, 2024). A cselekvést mozgató belső erőforrás – a környezeti értékek melletti elköteleződés – központi jelentőségű abban, hogy az egyének és a cégek képesek legyenek a felelősségteljes, tudatos választásokra (Laheri et al., 2024).

A verseny éleződése és a piaci információk robbanásszerű bővülése pedig vásárlói hatalomnövekedéshez és fogyasztási ismeretek erősödéséhez vezetett (Leaniz et al., 2017). Mindez a kínálati oldalon minőségi, kevésbé környezetkárosító termékek felé tolja az elvárásokat, amelyekhez a vállalkozásoknak alkalmazkodniuk kell (Lin – Chang, 2012). A környezettudatos magatartás így egyszerre irányul a problématudat erősítésére és a cselekvési elköteleződés megalapozására, legyen szó az egyének mindennapi döntéseiről vagy vállalati stratégiákról (Huang et al., 2022). A fenntarthatóság az emberi tudat középpontjában áll, ezért a felismerés önmagában kevés, cselekvési hajlandóság nélkül nem valósul meg a kívánt változás (Bonnett, 2017). Ahol az elköteleződés tényleges cselekvési formákban ölt testet – a vállalati folyamatok átszabásától a háztartási fogyasztási praktikákig –, ott mérhető a környezettudatosság magasabb szintje (Mishal et al., 2017). A negatív környezeti hatások – szennyezés, hulladékfelhalmozódás, biodiverzitás-vesztés, levegőtisztaság-romlás – döntően az emberi tevékenység következményei, ami a válaszok sürgősségét is indokolja (Bozsik et al., 2023).

A fenntartható jövő stratégiáinak megalapozása nem képzelhető el a generációs különbségek feltárása nélkül (Gonda – Rátz, 2023). Értelemszerűen ösztönözni kell azokat a vizsgálatokat, amelyek a környezeti tudatosság, a fogyasztói szokások és az utazási gyakorlatok metszetében ragadják meg a generációk sajátosságait, mert ezek a hosszú távú fenntarthatóság kulcsai (Seyfi et al., 2025).

A generációs környezettudatosság azonban további empirikus igazolást igényel, különösen a gyakorlati alkalmazás és a tényleges ökológiai lábnyomcsökkentés vonatkozásában – például alacsony szén-dioxid-kibocsátású közlekedési és szálláslehetőségek választásánál (Ma et al., 2024). A Z generáció magas környezeti tudatossággal és technológiai nyitottsággal jellemezhető, ami turisztikai döntéseikre is hatással lehet (Konieczna – Trybuś-Borowiecka, 2025). E korosztály fókuszában a környezeti problémák kiemelten jelennek meg, előnyben részesítik azokat a fenntarthatósági irányelveket, amelyek a környezetvédelemre, erőforrás-megőrzésre, az alkalmazottak jólétére és a közösségi szerepvállalásra fókuszálnak (Schönherr – Pikkemaat, 2023). A képlet ugyanakkor összetett: a Z generáció nem csak környezeti ügyekre fogékony, hanem a szegénység, egyenlőtlenség, munkanélküliség és gazdasági kérdések is – a saját életpálya-tapasztalatok fényében – egyenrangú súlyú témák (Pinho – Gomes, 2023).

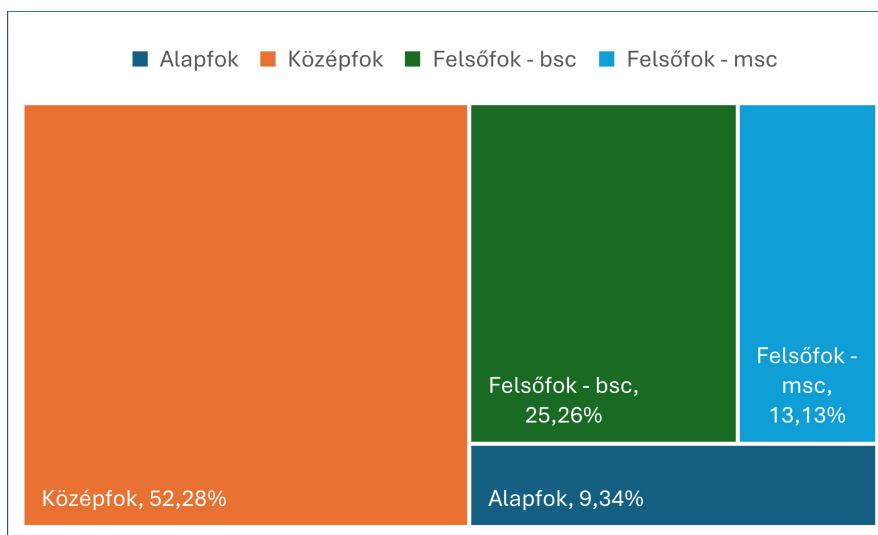
A környezettudatos magatartás nemzedékek közötti eltérései nem csupán leíró statisztikai érdekességek, hanem a kollektív pszichés teherelosztás problémájára is rávilágítanak (Garai-Fodor & Huszák, 2024). A klímaszorongás – mint többdimenziós jelenség – különösen a fiatalabb generációk mentális jóllétére releváns, akik a jövőt gyakran nem ígéretként, hanem fenyegetésként élik meg, a klímaváltozás következményeinek tudatában (Szeberényi, 2025). Ebből következően a környezettudatosság magyarázó elméleteinek átfogó vizsgálata – strukturális, intézményi és egyéni nézőpontokat integrálva – elengedhetetlen a generációs eltérések megértéséhez (Muth, 2022). Történetileg az intergenerációs dilemma gyakran úgy jelent meg, mint a kibocsátáscsökkentés költségeinek és hasznainak időbeli elosztási kérdése: az idősebb generációk kisebb motiváltsága az azonnali cselekvésre azzal magyarázható, hogy a pozitív hozadék főként a jövő generációit érne (Muth, 2022). A pro-környezeti magatartásformák és az öko-érzelmelek életkori összefüggései azonban komplexek, és nem lineáris életkori mintázatokat mutatnak minden viselkedéstípus esetében (Ágoston et al., 2024). Mindez a nemzedékek közötti pszichológiai támogatás és a célzott beavatkozások szükségességére mutat, amelyek figyelembe veszik a nemi és generációs eltéréseket, és ezáltal támogatják a környezeti felelősségvállalás és a fenntartható életmód szélesebb körű elterjesztését (Szeberényi, 2025).

A Z generáció felnagyítja a környezeti attitűd és a viselkedési implementáció közti rés problémáját, magas szintű érzékenységet és elvi nyitottságot mutatva a fenntarthatósági gyakorlatokra, amelyet részben a közösségi média formál, részben a belső felelősségérzet tart fenn (Ribeiro et al., 2023). A környezeti értéktartalom és a praktikus szükségletek integrálása kulcs lehet a széles körű társadalmi elköteleződésben (Nguyễn et al., 2024). Az iskolázottság és a technológiai

nyitottság kedvez a környezeti ismeretek befogadásának és a pro-aktív tanulási mintázatoknak, ami a Z generáció turisztikai döntéseiben is visszaköszönhet (Konieczna & Trybuś-Borowiecka, 2025). A környezeti felelősség mellett azonban a társadalmi igazságossági dimenziók – szegénység, egyenlőtlenség, munka, gazdaság – egyenrangú helyet foglalnak el az értékrendben (Pinho & Gomes, 2023), ami árnyalja a pusztán „zöld preferenciák” alapján történő kínálattervezést.

3 Anyag és módszer

A globális gazdasági-társadalmi környezetet egyre inkább a növekvő népesség, a véges erőforrások kimerülése és a környezeti kockázatok erősödése határozza meg, olyan jelenségekkel, mint a biodiverzitás sérülése vagy a globális felmelegedés. Ebben a közegben a figyelem értelemszerűen a reményt adó megoldások felé fordul: a környezeti tudatosság és felelősségvállalás megerősítésére, illetve a körforgásos gazdasági üzleti modellek térnyerésére fókuszálva. E megoldásoknak egyaránt alkalmazhatónak kell lenniük a fogyasztói és a termelői-szolgáltatói oldalon (Harangozó et al., 2018). Mindez forrásokat (pénz), kompetenciákat (szakemberek, tudás), innovációt és vezetői elköteleződést tételez fel. A másik oldalon a fogyasztók hozzák azokat a vásárlási döntéseket, amelyek összességében meghatározzák a környezeti terhelésünk szintjét (Garai-Fodor – Popovics, 2022). A kettős – termelői és fogyasztói – térfélen tehát a környezeti értékek megóvását előtérbe helyező döntésekre van szükség; ennek bátorító jelei már megjelennek bizonyos fogyasztói reakciókban (Garai-Fodor – Popovics, 2021). E gondolatmenet természetes folytatása, hogy a tudatosság környezeti aspektusban is értelmezhető és mérhető a gazdasági szereplők felelősségvállalásán keresztül.



1. ábra: A kitöltők megoszlása iskolai végzettség szerint

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

4 Eredmények

A kutatás azt vizsgálja, hogyan ítélik meg a különböző iskolai végzettségű csoportok az egyéni felelősség szerepét a környezet romlásában. Ahogy azt korábbi vizsgálatok is kimutatják, az iskolai végzettség emelkedésével párhuzamosan általában nő az egyéni felelősségérzet, ami nálunk is beigazolódott. Az alapfokú végzettséggel rendelkezők körében jellemzően gyengébb az egyéni felelősség tudata. Ennek egyik oka a korlátozottabb információs hozzáférés, másrészt pedig az, hogy számukra a környezeti problémák gyakran kevésbé jelennek meg közvetlen élethelyzeti kihívásként. Ők nagyobb mértékben tulajdonítanak felelősséget külső szereplőknek, például a kormánzatnak vagy a nagyvállalatoknak. A középfokú végzettségű csoportok körében a felelősségérzet már kiegyensúlyozottabb: ők általában elismerik az egyéni szerep jelentőségét, ugyanakkor erősebben hangsúlyozzák a kormányzati intézkedések és a vállalati működés befolyását. Számukra a környezeti problémák sokszor inkább rendszerszintű – gazdasági, technológiai vagy szabályozási – kérdéseknek tűnnek, amelyek megoldása túlmutat az egyéni cselekvésen. A felsőfokú végzettségűek jellemzően nagyobb mértékben érzik úgy, hogy személyes döntéseik – például fogyasztási szokásaik, közlekedési választásaik vagy energiahasználatuk – közvetlenül hozzájárulnak a környezeti állapot alakulásához. Ennek háttérében a

magasabb szintű környezeti tudás, az erősebb társadalmi felelősségtudat és a fenntarthatósági szempontokkal való gyakoribb találkozás áll.

	Alapfok	Középfok	Felsőfok - bsc	Felsőfok - msc	Total
Egyáltalán nem fenntartható	18,40%	7,21%	6,97%	10,73%	8,65%
Inkább nem fenntartható	27,27%	28,36%	25,49%	23,82%	26,94%
Inkább fenntartható	35,03%	43,60%	40,74%	38,17%	41,37%
Teljes mértékben fenntartható	19,29%	20,83%	26,80%	27,29%	23,04%

1. táblázat: A válaszadók egyéni felelőssége a környezet romlásában és pusztulásában az iskolai végzettség szerint képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

A reziduumok alapján az alapfokú végzettségűek erősen felülreprezentáltak az „Egyáltalán nincs benne felelősségem” válaszban (+7,7), miközben minden felelősséget vállaló kategóriában alulreprezentáltak (−2,9; −2,0). Ez arra utal, hogy körükben kiemelkedően gyakori a felelősség elutasítása. A középfokú csoportnál az „Inkább nincs” (+2,3) és az „Inkább felelős vagyok” (+3,3) válaszok gyakoribbak a vártnál, míg a szélső pozíciók (−3,7; −3,8) jóval ritkábbak — vagyis ez a csoport a középútat részesíti előnyben. A BSc végzettségűeknél a „Teljes mértékben felelős vagyok” jelentősen felülreprezentált (+3,6), ami erős személyes felelősségvállalásra utal. Az MSc csoportban ugyanez figyelhető meg (+2,7), vagyis a magasabb iskolázottság egyértelműen együtt jár a felelősség teljesebb vállalásával.

	Alapfok	Középfok	Felsőfok - bsc	Felsőfok - msc
Egyáltalán nincs benne felelősségem	7.7	-3.7	-2.4	2.0
Inkább nincs benne felelősségem	0.2	2.3	-1.3	-1.9
Inkább felelős vagyok érte	-2.9	3.3	-0.5	-1.8
Teljes mértékben felelős vagyok érte	-2.0	-3.8	3.6	2.7

2. táblázat: A válaszadók egyéni felelőssége a környezet romlásában és pusztulásában a korrigált sztenderdizált reziduumok értéke alapján az iskolai végzettség szerint képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

A khi-négyzet próba eredménye ($\chi^2 = 97,603$; $p = 0,000$) egyértelműen azt mutatja, hogy statisztikailag szignifikáns kapcsolat van az iskolai végzettség és az egyéni felelősségérzet között. Ugyanakkor a kapcsolat erőssége gyenge, amit a Cramer-féle $V = 0,082$ is jelez. A Gamma = 0,098 szintén gyenge, de pozitív irányú kapcsolatot jelez, ami arra utal, hogy az iskolai végzettség emelkedésével kis

mértékben nő a felelősségvállalás valószínűsége. A Lambda = 0,000 alapján az egyik változó ismerete nem javítja érdemben a másik kategóriáinak előrejelzését.

	Érték	Szignifikancia
Pearson Chi-Square	97,603	0.000
Cramer's V	0.082	0.000
Gamma	0.098	0.000
Lambda	0.000	-

3. táblázat: Az egyéni felelősségérzet és az iskolai végzettség összefüggése

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

A 2. ábra a válaszadók saját életvitelük fenntarthatóságáról alkotott szubjektív véleményét mutatja be az iskolai végzettség szerinti csoportok összehasonlításában. Az alapfokú végzettségűek esetében a rendszerint alacsonyabb a saját életmód fenntarthatóságának szubjektív megítélése. Ennek oka lehet a környezeti ismeretek korlátozottabb szintje, illetve az, hogy az életvitelt meghatározó tényezők – például a fogyasztási lehetőségek vagy a lakókörnyezet adottságai – kevésbé teszik lehetővé a fenntartható döntéseket. A középfokú végzettségűek körében jellemzően erősen differenciált a megítélés: ők gyakran elismerik ugyan a fenntarthatóság fontosságát, de életvitelüket inkább közepesen fenntarthatónak értékelik, ami arra utal, hogy a környezettudatos viselkedés részben jelen van, ám számos akadályba ütközik (pl. anyagi korlátok, infrastruktúra hiánya). A magasabb végzettségű csoportok – különösen a BSc és MSc diplomával rendelkezők – általában pozitívabban ítélik meg életvitelük fenntarthatóságát. Ennek hátterében több tényező áll: egyrészt magasabb szintű környezeti tudatosság és informáltság, másrészt olyan életmódbeli preferenciák, amelyek nagyobb hangsúlyt helyeznek a környezeti felelősségvállalásra (pl. tudatos fogyasztás, szelektív hulladékgyűjtés, alternatív közlekedés).

	Alapfok	Középfok	Felsőfok - bsc	Felsőfok - msc	Total
Egyáltalán nem fenntartható	17,29%	4,40%	4,84%	9,31%	6,36%
Inkább nem fenntartható	27,72%	25,47%	26,80%	21,29%	25,47%
Inkább fenntartható	35,25%	52,00%	52,13%	47,32%	49,86%
Teljes mértékben fenntartható	19,73%	18,14%	16,23%	22,08%	18,32%

4. táblázat: A válaszadók életvitelének szubjektív megítélése a fenntarthatóság szempontjából az iskolai végzettség szerint képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

A reziduumok alapján az alapfokú végzettségűek jelentősen felülreprezentáltak ismét az „Egyáltalán nem fenntartható” kategóriában (+10,0), ami azt jelzi, hogy körükben kiugróan gyakori a negatív önértékelés. Ugyanakkor erősen alulreprezentáltak az „Inkább fenntartható” kategóriában (-6,5), ami további jele a fenntarthatósági tudatosság alacsonyabb szintjének. A középfokú csoport az „Inkább fenntartható” válaszokban lép felül az elvártnál (+3,1), a „nem fenntartható” szélső kategóriákban pedig alul. A BSc diplomások mindkét fenntarthatóbb kategóriában kis mértékű felülreprezentáltságot mutatnak, míg az MSc végzettségűek a „Teljes mértékben fenntartható” kategóriában jelentősen felülreprezentáltak (+2,6). A mintázat jól tükrözi, hogy a magasabb végzettség kedvez a pozitív fenntarthatósági önértékelésnek.

	Alapfok	Középfok	Felsőfok - bsc	Felsőfok - msc
Egyáltalán nem fenntartható	10.0	-5.8	-2.5	3.3
Inkább nem fenntartható	1.2	0.0	1.2	-2.6
Inkább fenntartható	-6.5	3.1	1.8	-1.4
Teljes mértékben fenntartható	0.8	-0.3	-2.2	2.6

5. táblázat: A válaszadók életvitelének szubjektív megítélése a fenntarthatóság szempontjából a korrigált sztenderdizált reziduumok értéke alapján az iskolai végzettség szerint képzett csoportokban

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

A khi-négyzet próba eredménye ($\chi^2 = 151,411$; $p = 0,000$) egyértelműen szignifikáns kapcsolatot mutat az iskolai végzettség és a fenntartható életvitel szubjektív megítélése között. A Cramer-féle $V = 0,177$ azt jelzi, hogy a kapcsolat gyenge-közepes erősségű, vagyis a végzettség befolyásolja az önértékelést, de nem determinálja azt. A Gamma = 0,102 gyenge, pozitív irányú összefüggést mutat, ami arra utal, hogy a magasabb végzettséghez enyhén magasabb fenntarthatósági önértékelés társul. A Lambda = 0,000 azt jelenti, hogy prediktív szempontból a végzettség ismerete csak minimálisan javítja előrejelzést.

	Érték	Szignifikancia
Pearson Chi-Square	151,411	0.000
Cramer's V	0.177	0.000
Gamma	0.102	0.000
Lambda	0.000	

6. táblázat: Az fenntartható életvitel és az iskolai végzettség összefüggése

Forrás: saját kutatás, 2024, N = 4830

Következtetések

Az iskolai végzettség jelentős szerepet játszik abban, hogy az egyének hogyan értelmezik saját felelősségüket a környezeti problémák kialakulásában, illetve mennyire tartják fenntarthatónak mindennapi életvitelüket. A környezeti jelenségek megértése és a fenntarthatósági kihívások felismerése bizonyos mértékig tudás- és információigényes folyamatok, ezért nem meglepő, hogy az oktatás szintje szorosan összefügg az egyéni felelősségtudat alakulásával. A magasabb végzettség rendszerint szélesebb ismeretanyagot, nagyobb társadalmi érzékenységet és több találkozási pontot biztosít a környezeti kérdésekkel, ami elősegíti a tudatosabb döntéshozatalt. Ezzel szemben az alacsonyabb végzettséggel rendelkezők gyakran kevesebb információhoz jutnak, vagy kevésbé érzékelik közvetlennek a környezeti problémák hatását, ami a felelősségvállalás elutasításához is vezethet. Mindez arra utal, hogy a környezeti felelősségérzet és a fenntarthatósági önértékelés társadalmi rétegződés mentén formálódik, amelyben az oktatás az egyik legerősebb alakító tényező.

A kutatás eredményei egyértelműen igazolják, hogy az iskolai végzettség fontos, bár nem kizárólagos tényezője az egyéni felelősségvállalás és a fenntarthatósággal kapcsolatos önértékelés alakulásának. A legalacsonyabb végzettségű csoportok következetesen alacsonyabb felelősségérzetet mutatnak, ami részben az információs hozzáférés szűkösségéből, részben a környezeti problémák távolabbinak érzékelt jellegéből fakad. Ezzel szemben a magasabb végzettségű, különösen a BSc és MSc diplomával rendelkezők jelentősen nagyobb valószínűséggel vallják magukat felelősnek, és döntéseik hatását is tudatosabbnak tartják. A reziduumok mintázatai megerősítik ezt a tendenciát: az alapfokú csoport felül-, míg a felsőfokú csoport alulreprezentált a felelősség elutasításában, ugyanakkor kiemelkedően jelenik meg a teljes felelősség vállalása a felsőbb végzettségeknél. A kutatás rámutat arra, hogy a környezeti felelősségvállalás és a fenntartható életmód tudata társadalmilag rétegzett, és az oktatás szerepe kulcsfontosságú a tudatos környezeti magatartások erősítésében.

Hivatkozások

- [1] Ágoston, C., Balázs, B., Mónus, F., & Varga, A. (2024). Age differences and profiles in pro-environmental behavior and eco-emotions. *International Journal of Behavioral Development*, 48(2), 132-144. <https://doi.org/10.1177/01650254231222436>
- [2] Bozsik, N., Szeberényi, A., & Bozsik, N. (2023). Examination of the Hungarian Electricity Industry Structure with Special Regard to Renewables. *Energies*, 16(9), 3826. <https://doi.org/10.3390/en16093826>
- [3] Csutora, M., Harangozo, G., & Szigeti, C. (2022). Factors behind the Consumer Acceptance of Sustainable Business Models in Pandemic Times. *Sustainability*, 14(15), 9450. <https://doi.org/10.3390/su14159450>
- [4] Garai-Fodor, M., & Huszák, N. (2024). Consumer Awareness: Environmental Consciousness and Conscious Lifestyles among Generation Z based on Primary Data. *Acta Polytechnica Hungarica*, 21(12), 73-87. <https://doi.org/10.12700/aph.21.12.2024.12.5>
- [5] Garai-Fodor, M., & Popovics, A. (2021). Hungarian Food Consumers' Preferences, from the Aspect of Ethnocentrism. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(8), 105–121.
- [6] Garai-Fodor, M., & Popovics, A. (2022). Changes in Food Consumption Patterns in Hungary, with Special Regard to Hungarian Food. *Acta Polytechnica Hungarica*, 19(8), 187–204.
- [7] Gonda, T., & Rátz, T. (2023). Attitudes and Actions in Responsible Tourism – An Analysis of Generational Differences. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 46(1), 234-242. <https://doi.org/10.30892/gtg.46126-1020>
- [8] Harangozó, G., Csutora, M., & Kocsis, T. (2018). How big is big enough? Toward a sustainable future by examining alternatives to the conventional economic growth paradigm. *Sustainable Development*, 26(2), 172–181. [DOI:10.1002/sd.1728](https://doi.org/10.1002/sd.1728)
- [9] Huang, C.-L., Kung, F.-H., & Cheng, C.-L. (2022). The Effect of Environmental Consciousness on Environmental Management. *Sustainability*, 14(21), 14587. <https://doi.org/10.3390/su142114587>
- [10] Konieczna, P., & Trybuś-Borowiecka, K. (2025). Touristic Behaviors of Generation Z: Reasons Behind the Reduction in Travel Among Young People. *Sustainability*, 17(17), 7919. <https://doi.org/10.3390/su17177919>

- [11] Laheri, V. K., Lim, W. M., Arya, P. K., & Kumar, S. (2024). A multidimensional lens of environmental consciousness: Towards an environmentally conscious theory of planned behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 41(3), 281–297. <https://doi.org/10.1108/JCM-03-2023-5875>
- [12] Martínez García de Leaniz, P., Herrero Crespo, Á., & Gómez López, R. (2018). Customer responses to environmentally certified hotels: the moderating effect of environmental consciousness on the formation of behavioral intentions. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(7), 1160–1177. <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1349775>
- [13] Lin, Y.-C., & Chang, C. A. (2012). Double Standard: The Role of Environmental Consciousness in Green Product Usage. *Journal of Marketing*, 76(5), 125–134. <https://doi.org/10.1509/jm.11.0264>
- [14] Ma, Y., Li, Y., & Han, F. (2024). Interconnected Eco-Consciousness: Gen Z Travelers' Intentions toward Low-Carbon Transportation and Hotels. *Sustainability*, 16(15), 6559. <https://doi.org/10.3390/su16156559>
- [15] Mataracı, P., & Kurtuluş, S. (2020). Sustainable marketing: The effects of environmental consciousness, lifestyle and involvement degree on environmentally friendly purchasing behavior. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*, 30(3), 304–318. <https://doi.org/10.1080/21639159.2020.1766988>
- [16] Mishal, A., Dubey, R., Gupta, O. K., & Luo, Z. (2017). Dynamics of environmental consciousness and green purchase behaviour: An empirical study. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 9(5), 682–706. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-11-2016-0168>
- [17] Muth, D. (2022). Theories on climate awareness: structural, institutional and individual approaches. *Tér és Társadalom*, 36(4), 86–107. <https://doi.org/10.17649/TET.36.4.3426>
- [18] Nguyễn, T. V. H., Nguyễn, T. T. H., & Tai, L. K. (2024). Sustainable Tourism and the Intention of Generation Z to Choose Sustainable Tourism. *International Journal of Scientific Research and Management*, 12(6), 1871–1880. <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v12i06.sh03>
- [19] Pinho, M., & Gomes, S. (2024). Generation Z as a critical question mark for sustainable tourism – An exploratory study in Portugal. *Journal of Tourism Futures*, 10(3), 486–503. <https://doi.org/10.1108/jtf-07-2022-0171>
- [20] Ribeiro, M. A., Seyfi, S., Elhoushy, S., Woosnam, K. M., & Patwardhan, V. (2025). Determinants of generation Z pro-environmental travel behaviour:

the moderating role of green consumption values. *Journal of Sustainable Tourism*, 33(6), 1079–1099.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2230389>

- [21] Schönherr, S., & Pikkemaat, B. (2024). Young people's environmentally sustainable tourism attitude and responsible behavioural intention. *Tourism Review*, 79(4), 939-952. <https://doi.org/10.1108/tr-01-2023-0022>
- [22] Seyfi, S., Michael Hall, C., & Strzelecka, M. (2025). Gen Z – pioneers or paradox in sustainable tourism? *Journal of Sustainable Tourism*, 33(6), 987–1015. <https://doi.org/10.1080/09669582.2025.2491702>
- [23] Szeberényi, A. (2024). Klímaszorongás jelenléte az X, Y és Z generáció életében. In Obádovics, Cs., Resperger, R., Széles, Zs., & Tóth, B. I. (eds.), *Fenntarthatósági átmenet: Kihívások és innovatív megoldások – Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából* (pp. 128–146). Soproni Egyetem Kiadó. <https://doi.org/10.35511/978-963-334-499-6-Szeberenyi>
- [24] Szeberényi, A. (2025). An investigation of the symptoms of climate anxiety among teenagers and young adults in Budapest. *Statisztikai Szemle*, 103(8), 787-804. <https://doi.org/10.20311/stat2025.08.hu0787>
- [25] Zelezny, L. C., & Schultz, P. W. (2000). Psychology of Promoting Environmentalism: Promoting Environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56, 365-371. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00172>

A pénzügyi tudatosság szerepe a kriptovaluta ismeretben és használatban

Csiszárík Viktor

Egyetemi hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
csiszarik.viktor@gmail.com

Absztrakt: A mai, folyamatosan változó gazdasági és társadalmi környezetben a pénzügyi kultúra szerepe kiemelkedően fontossá vált. A pénzügyi és gazdasági ügyekben való eligazodás ma már nem kizárólag a szakemberek, befektetők vagy vállalkozók feladata, hanem mindenki számára alapvető készség lett. Legyen szó felnőttől vagy tinédzserről, szinte mindenki hoz pénzügyi döntéseket a mindennapok során, például vásárláskor, megtakarításkor, hitelfelvételkor, vagy akár kriptovaluták használatakor. A pénzügyi kultúra – más néven pénzügyi műveltség – lényegében azt a tudást és képességet jelenti, amely segítségével az egyén képes megérteni a pénzügyi folyamatokat, valamint tudatos és megalapozott döntéseket hozni. A dolgozat célja, hogy a kriptovalutákkal kapcsolatos fogalmakat, vélekedéseket a pénzügyi kultúra szemszögéből mutassa be, rávilágítva a generációs különbségekre és eltérésekre.

Kulcsszavak: pénzügyi kultúra, pénzügyi döntéshozatal, kriptovaluták, generációs különbségek

1 Szakirodalmi áttekintés

A pénzügyi kultúra fejlesztésével már régóta foglalkoznak különböző magán-, állami és üzleti szervezetek, és ezek Magyarországon is egyre nagyobb hangsúlyt kapnak. Ebben az oktatásnak kiemelt szerepe van, hiszen minél korábban találkozik valaki a pénzügyi alapismeretekkel, annál nagyobb eséllyel lesz képes felelősen kezelni a pénzügyeit felnőttként. Ez különösen igaz napjainkban, amikor a klasszikus pénzügyi megoldások mellett már digitális pénzeszközök, például kriptovaluták is megjelentek, amelyek új kihívásokat és kockázatokat is hordoznak.

Az elmúlt években több gazdasági válság is sújtotta a világot – elég csak a pandémia időszakára gondolni –, amelyek rávilágítottak arra, hogy mennyire sérülékeny lehet a lakosság pénzügyi helyzete. Ilyen időszakokban a pénzügyi kultúra kérdése kiemelten előtérbe kerül, hiszen kedvezőtlen gazdasági körülmények között sokkal nehezebb jó döntéseket hozni. Az átlagos pénzügyi tudással rendelkező emberek számára különösen problémát jelenthetnek az idegen kifejezések, bonyolult

pénzügyi termékek és új befektetési formák megértése. Ha ezek a képességek nem megfelelő szinten állnak, akkor Magyarországon és más országokban is komoly társadalmi és gazdasági sokkhatások alakulhatnak ki (Béres & Huzdik, 2012; Bárczi & Zéman, 2015).

A pénzügyi tudatosság fogalmának meghatározása a nemzetközi szakirodalomban rendkívül heterogén, amelynek egyik legfőbb oka, hogy a kutatások jelentős része nem különíti el egyértelműen a pénzügyi tudatosság, a pénzügyi műveltség és a pénzügyi kultúra fogalmait, hanem gyakran egymás szinonimájaként alkalmazza őket (Németh et al., 2020). Ez a terminológiai bizonytalanság nagyrészt az angol nyelvű financial literacy kifejezés átvételére vezethető vissza, amelyet a szakirodalom eltérő hangsúllyal értelmez: egyes definíciók inkább az egyének pénzügyi ismereteire, mások pedig a pénzügyi döntéshozatalhoz kapcsolódó viselkedési és attitűdbeli elemekre helyezik a hangsúlyt (Németh et al., 2025).

E komplex megközelítést tükrözi az OECD/INFE által megfogalmazott definíció is, amely szerint a pénzügyi tudatosság a tudatosság, az ismeretek, a készségek, az attitűdök és a magatartás együttesét jelenti, amelyek elengedhetetlenek a megalapozott pénzügyi döntések meghozatalához és a pénzügyi jólét eléréséhez (Sági & Lentner, 2019). Hasonló értelmezés jelenik meg azokban a megközelítésekben is, amelyek a pénzügyi tudatosságot az alapvető pénzügyi koncepciók ismeretének és gyakorlati alkalmazásának képességeként írják le a gazdasági döntéshozatal során, kiemelve annak növekvő társadalmi és gazdasági jelentőségét (Zentai & Kovács, 2024).

A fogalom sokféle értelmezése ugyanakkor jelentős kihívást jelent a pénzügyi tudatosság mérésére irányuló kutatások számára. A szakirodalomban ezért gyakran különbséget tesznek az objektív és a szubjektív mérési módszerek között, azaz a tényleges tudásszintet mérő tesztek és az önértékelésen alapuló megközelítések között. Ez a megkülönböztetés rávilágít arra, hogy az egyének gyakran nem reálisan ítélik meg saját pénzügyi ismereteiket, ami a kutatási eredmények értelmezését is befolyásolhatja (Németh & Zsótér, 2019).

A szakirodalomban megfigyelhető egy szemléletváltás is: míg a korábbi meghatározások elsősorban a tudáskomponensre koncentráltak, az újabb megközelítések egyre inkább a viselkedési és attitűdjellegű elemeket is a pénzügyi tudatosság szerves részének tekintik. Ez a változás vezetett a pénzügyi képesség (financial capability) koncepciójának előtérbe kerüléséhez, amely a pénzügyi ismeretek és a tényleges pénzügyi viselkedés együttes szerepét hangsúlyozza a pénzügyi jólét elérésében (Csiszárík-Kocsir, 2022). Ennek ellenére a szakirodalomban továbbra is gyakori, hogy a financial literacy és a financial capability fogalmakat felcserélhető módon használják, ami további terminológiai zavarokhoz vezet, különösen akkor, amikor a pénzügyi tudatosságot rendkívül átfogó, több koncepciót egyesítő fogalomként értelmezik (Potocki, 2019).

A pénzügyi írástudás pontos konceptualizálása ezért alapvető fontosságú a hatékony pénzügyi döntéshozatal szerepének vizsgálatában. A szakirodalom

azonban számos eltérő definíciót kínál, amelyek közül egyik sem tekinthető általánosan elfogadottnak, mivel mindegyik a fogalom egy-egy specifikus aspektusát emeli ki (Stolper & Walter, 2017). Ugyanakkor a kutatók széles körben egyetértenek abban, hogy a pénzügyi tudatosság egy multidimenzionális és komplex konstruktum, amelynek megértése csak több nézőpont együttes alkalmazásával lehetséges (Bongini et al., 2018).

A pénzügyi kultúra kutatása már a 20. század elején megindult, elsősorban az angolszász országokban, majd később fokozatosan más országokra is áterjedt. Ennek következtében a pénzügyi kultúra fogalmának értelmezése idővel folyamatosan változott és bővült (Csiszárík-Kocsir & Garai-Fodor, 2018). Napjainkban már nem beszélhetünk egyetlen, egységes definícióról, inkább egy átfogó koncepcióról, amely magába foglalja a pénzügyi tudást, annak gyakorlati alkalmazását, a pénzügyi attitűdöt és a pénzügyi magatartást is.

Ebben fontos szerepet tölt be az OECD, amely különböző kutatásokkal és felmérésekkel vizsgálja a pénzügyi kultúra szintjét a tagállamokban. Az OECD felméréseiben összesen 21 pont érhető el, amelyből 9 pont a pénzügyi magatartást, 5 pont az attitűdöt és 7 pont a pénzügyi tudást méri. Az OECD szerint a pénzügyi rendszer három alappillére a pénzügyi fogyasztóvédelem, a pénzügyi oktatás és az innovatív pénzügyi megoldások integrációja, amelybe napjainkban egyre inkább beleszámítanak a digitális pénzügyi eszközök, köztük a kriptovaluták is (Atkinson & Messy, 2012).

Korábbi kutatások arra is rámutattak, hogy napjainkra egy olyan generáció nőtt fel, amely a viszonylagos jólét miatt nem tanulta meg kellő mélységben a pénzzel való bánást, illetve a takarékoskodás szerepét. Sok fiatal számára a hitel és a halasztott fizetés vált megszokottá, ami hosszú távon komoly problémákhoz vezethet (Csiszárík-Kocsir et al. 2021). Ez a jelenség különösen veszélyes egy olyan időszakban, amikor az online befektetések és a kriptovaluta piac rendkívül könnyen elérhetővé vált a fiatalok számára.

Napjainkban szinte mindenki vágyik arra, hogy anyagi helyzete javuljon. A közösségi médiában és az interneten rengeteg olyan tartalom található, ahol „sikeres” emberek osztják meg meggazdagodásuk történetét, gyakran kriptobefektetéseket említve. Ezek a tartalmak sokszor azt sugallják, hogy már egy kisebb összeg befektetésével is gyors és biztos nyereség érhető el. Ez azonban rendkívül félrevezető lehet. Külső szakmai források szerint a kriptovaluták rendkívül kockázatos és volatilis eszközök, amelyek megfelelő pénzügyi tudás nélkül komoly veszteségeket okozhatnak.

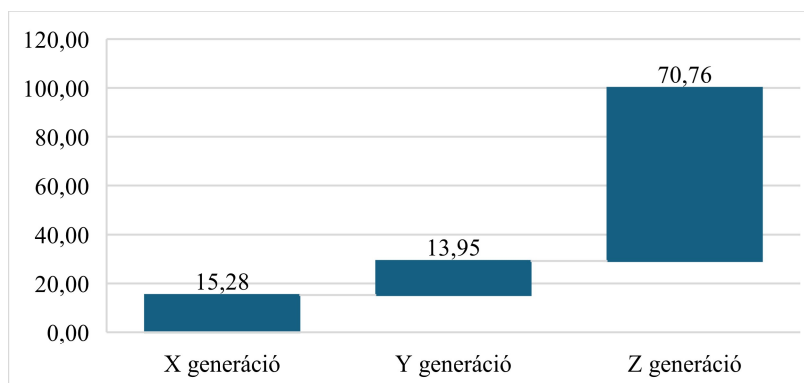
Az online kereskedési platformok száma az elmúlt években drasztikusan megnövekedett, különösen a kriptovaluta piacon. Számos hazai és külföldi weboldal kínál „könnyű belépést” a befektetések világába, főként kezdők számára. Ilyen esetekben különösen fontos a pénzügyi tudatosság, mivel az ember gyakran a kemény munkával összegyűjtött megtakarítását kockáztatja. A Magyar Nemzeti Bank rendszeresen figyelmeztet a nem engedéllyel működő kriptoszolgáltatók

veszélyeire, és felhívja a figyelmet a körültekintő döntéshozatal fontosságára (MNB, 2024).

Sajnos egyre gyakoribbak azok az esetek is, amikor csaló platformok lemásolják ismert, legálisan működő oldalak kinézetét, és így szerzik meg az emberek pénzét vagy személyes adatait. A befektetők sokszor csak akkor jönnek rá, hogy átverték őket, amikor nem tudják kivenni a befektetett összeget. Ezek az esetek jól mutatják, hogy a pénzügyi kultúra ma már szorosan összefonódik a digitális tudatossággal is. A problémák elkerülése érdekében elengedhetetlen, hogy befektetés előtt – különösen kriptovaluták esetében – alaposan utánanézzünk a kiválasztott platform hátterének. Érdemes ellenőrizni az MNB figyelmeztetéseit, megismerni a panaszjelzés lehetőségeit, és tisztában lenni azzal, hogy milyen jogorvoslati lehetőségek állnak rendelkezésre. A pénzügyi kultúra egyik legfontosabb eleme ugyanis az, hogy felismerjük: a tudatosság és az informáltság hosszú távon sokkal többet ér, mint a gyors meggazdagodás reménye.

2 A minta leírása

A minta bemutatását a generációk szerinti megoszlással kezdem. A kérdőívet összesen 301 fő töltötte ki. A válaszadók többsége, 213 fő, a Z generációhoz tartozik, ami az összes kitöltő 70,76%-át jelenti. Emellett 46 fő (15,28%) az X generáció tagja, míg 42 fő (13,95%) a Y generációhoz sorolta magát. Az adatok alapján jól látható, hogy a minta legnagyobb részét a fiatalabb korosztály alkotja, ami fontos szempont az eredmények értelmezése során, hiszen a generációs különbségek hatással lehetnek a pénzügyekhez való viszonyra is. A kutatás során a legidősebb és a legfiatalabb generáció végül nem került be a kutatásba. Ennek egyik oka az volt, hogy ezekből a generációkból nagyon alacsony elemszám érkezett volna, ami nem tette volna lehetővé a megbízható statisztikai összehasonlítást, és a túl kicsi minta torzíthatta volna az eredményeket, és csökkentette volna az összefüggésvizsgálatok érvényességét. A legfiatalabb generáció esetében további szempont volt, hogy életkorukból adódóan még nem rendelkeznek önálló pénzügyi döntési tapasztalatokkal, illetve sok esetben nem tanultak formális pénzügyi ismereteket. Emiatt a válaszaik nem minden esetben lettek volna összevethetők a többi generáció tagjainak tapasztalataival. A legidősebb generáció kizárásának oka elsősorban a mintavétel módjából fakadt. Mivel az adatgyűjtés online, Google kérdőív formájában történt, ez a korosztály jóval kisebb arányban volt elérhető. Így a bevonásuk nem biztosította volna a megfelelő arányt. A kutatás során ezért azokra a generációkra koncentráltam, amelyek megfelelő elemszámmal szerepeltek a mintában, és amelyek esetében a pénzügyi ismeretek és attitűdök vizsgálata módszertanilag megalapozott volt.



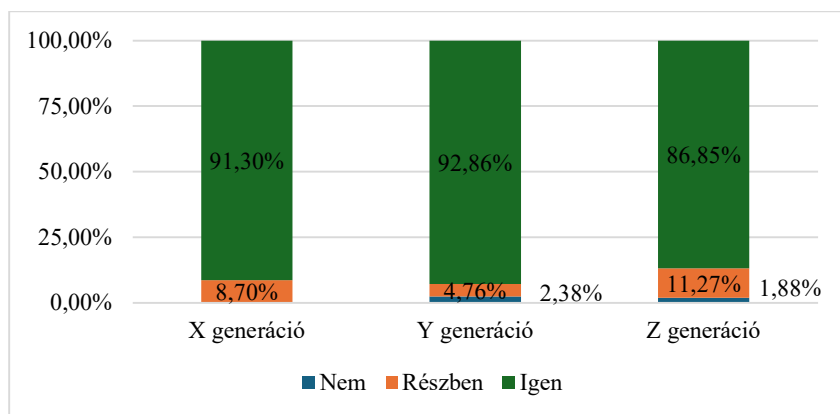
1. ábra: A minta megoszlása a generációk szerint

Forrás: saját kutatás, 2025-2026, N = 301

3 Eredmények

Az alapvető kriptovaluta ismeret vizsgáló kérdések tekintetében keresztábra elemzést alkalmaztam, ahol kíváncsi voltam az generációnkénti eredményekre, valamint megvizsgáltam a generációs hovatartozás hatását is. A Pearson-féle khi-négyzet értéket vettem alapul, és ahol az szignifikanciát jelzett (azaz 0,05 alatt volt), ott megnéztem a Cramer-V értékeket is. A keresztábrákból az oszlopszázalékokat használtam az eredmények bemutatására.

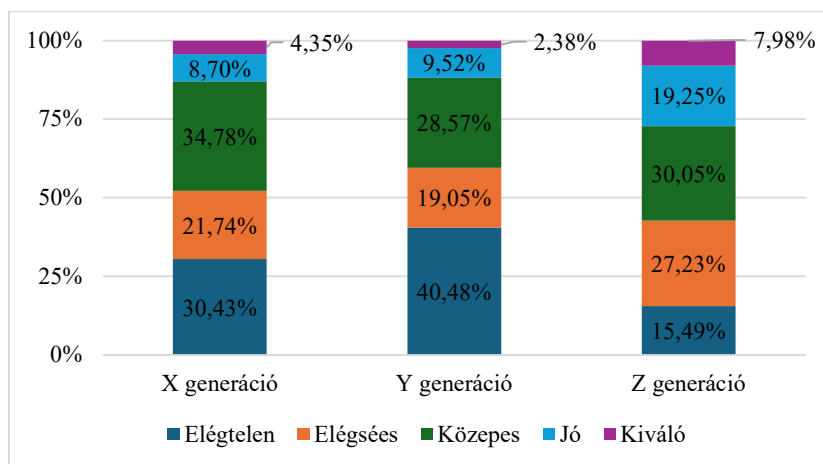
Az eredmények bemutatásának első lépéseként a kriptovaluta ismeret szeretném bemutatni. A lenti ábra alapján egyértelműen látszik, hogy a kriptovaluták fogalma szinte mindenki számára ismert. A válaszadók 88,37%-a már hallott róla, míg mindössze 1,66% mondta azt, hogy egyáltalán nem találkozott még ezzel a fogalommal. Emellett közel 10% részben ismeri a kriptovalutákat, ami arra utal, hogy ugyan hallott róla, de nem rendelkezik mélyebb ismeretekkel. Ha generációs bontásban nézem az adatokat, akkor érdekes, de nem kirívó különbségek figyelhetők meg. Az X generáció esetében senki nem jelölte azt, hogy egyáltalán nem hallott volna róla, míg a Y és Z generációban ez az arány is nagyon alacsony. A „igen” válasz mindhárom generációnál kimagasló, különösen az X és Y generációban, ahol 90% feletti értékeket látunk. A Z generációnál valamivel magasabb a „részben” válaszok aránya, ami arra utalhat, hogy sokan találkoztak már a fogalommal, de még nem merültek el benne igazán. A Pearson-féle khi-négyzet próba alapján nincs szignifikáns kapcsolat a generáció és a kriptovaluták ismertsége között ($p=0,604$), így további vizsgálatot nem is végeztem a kapcsolat tekintetében.



2. ábra: A kriptovaluta ismeret a mintában

Forrás: saját kutatás, 2025-2026, N = 301, Pearson-féle Khi-négyzet = 0,604

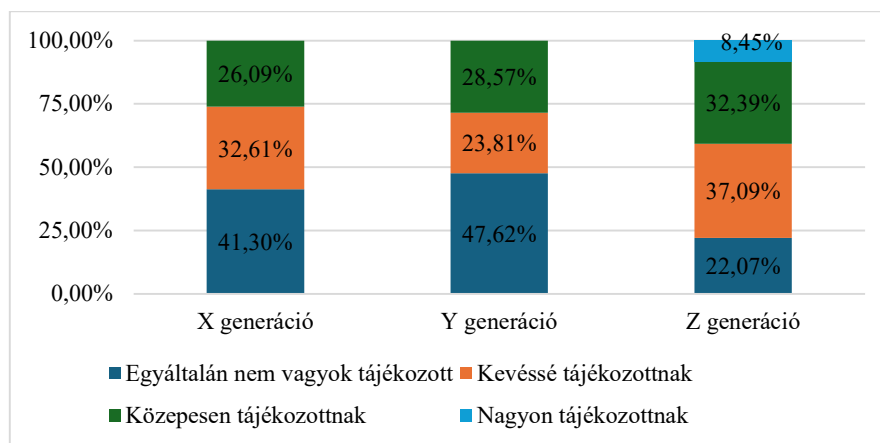
A kriptovalutákkal kapcsolatos ismeretek tekintetében azt látom, hogy a válaszadók többsége inkább alacsony vagy közepes szintű tudással rendelkezik a kriptovaluták terén. A legtöbben a „közepes” szintet jelölték meg (30,56%), ezt követi az „elégletes” (25,25%) és az „elégtelen” (21,26%) értékelés. A „jó” és „kiváló” válaszok együtt is csak nagyjából az egyharmadát teszik ki a mintának. Ez arra utal, hogy bár a kriptovaluták ismertsége magas, a mélyebb tudás már kevésbé jellemző. Generációs bontásban már markánsabb különbségek jelennek meg. Az X és Y generációban sokkal magasabb az elégtelen értékelések aránya, különösen a Y generációban, ahol közel a válaszadók 40%-a sorolta ide magát. A Z generáció esetében viszont jóval alacsonyabb ez az arány, és náluk jelenik meg nagyobb arányban a „jó” és „kiváló” válasz is. Ez arra utal, hogy a fiatalabb generáció magabiztosabbnak érzi magát a kriptovaluták világában. E téma tekintetében a Pearson khi-négyzet próba szignifikáns kapcsolatot mutat a generáció és az ismereti szint között ($p=0,010$), viszont a Cramer-féle V érték 0,182, ami gyenge-közepes erősségű kapcsolatot jelez. Ez alapján elmondható, hogy a generáció valóban hatással van arra, ki hogyan értékeli a saját kriptovaluta-ismereteit, amit a statisztikai vizsgálat is igazolt.



3. ábra: A kriptovaluta ismeret szintjének szubjektív megítélése

Forrás: saját kutatás, 2025-2026, N = 301, Pearson-féle Khi-négyzet = 0,010, Cramer-V = 0,182

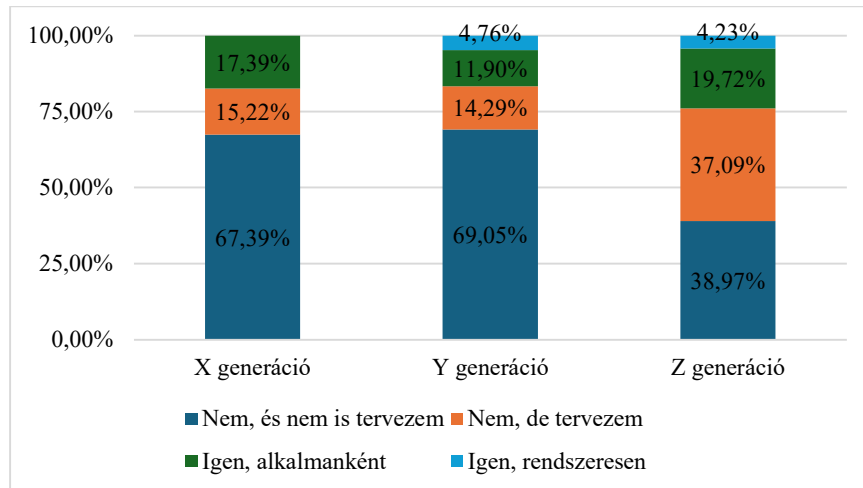
A kriptovalutákkal kapcsolatos aktuális pénzügyi és jogi tájékozottság tekintetében a teljes mintában az látható, hogy a válaszadók többsége inkább tájékozatlannak érzi magát ezen a területen, vagy nem érzi a tudását naprakésznek ebben a gyorsan változó témában. Közel 29% egyáltalán nem érzi magát tájékozottnak, és további 34,55% csak kevéssé. A pozitívabb oldalon a „közepesen tájékozottak” aránya 30,9%, míg a „nagyon tájékozott” válasz aránya mindössze 5,98%, ami jól mutatja, hogy a kriptovaluták jogi és pénzügyi háttere kevéssé ismert. Generációk szerint vizsgálva a mintát az látható, hogy a Z generáció ismét pozitívabban tűnik ki: náluk alacsonyabb az „egyáltalán nem tájékozott” válaszok aránya, és csak náluk jelenik meg a „nagyon tájékozott” kategória. Az X és Y generációban senki nem sorolta ide magát. Ez jól mutatja a generációs különbségeket a modern pénzügyi információkhoz való hozzáférésben. A khi-négyzet próba itt is szignifikáns kapcsolatot jelez ($p=0,002$), a Cramer-féle V érték pedig 0,187, ami szintén gyenge-közepes kapcsolatot mutat, akárcsak az előző esetben, tehát a generáció ebben az esetben is befolyásolja az önértékelt tájékozottság szintjét.



4. ábra: A kriptovalutákkal kapcsolatos tájékozottság értékelése

Forrás: saját kutatás, 2025-2026, N = 301, Pearson-féle Khi-négyzet = 0,002, Cramer-V = 0,187

Végül az alapozó vizsgálatok tekintetében a kriptovaluta használat kérdésére fókuszáltam. A teljes mintát nézve elmondható, hogy majdnem a válaszadók fele nem használ kriptovalutát, és nem is tervezi. Ugyanakkor több mint 30% már tervezi a használatát, ami arra utal, hogy a nyitottság elég magas. A rendszeres használók aránya viszont nagyon alacsony. További érdekesség, hogy generációs szinten itt jelennek meg a legnagyobb különbségek. Az X és Y generációban domináns a teljes elutasítás, míg a Z generációban sokkal többen tervezik a használatot, illetve már alkalmanként használják is a kriptovalutákat. A Pearson-féle khi-négyzet próba erősen szignifikáns ($p=0,000$), a Cramer-féle V érték pedig 0,202, ami a vizsgált kérdések közül a legerősebb kapcsolatot mutatja, így kijelenthető, hogy a kriptovaluta-használat szorosan összefügg a generációs hovatartozással.



5. ábra: Kriptovaluta használat a válaszadók körében

Forrás: saját kutatás, 2025-2026, N = 301, Pearson-féle Khi-négyzet = 0,000, Cramer-V = 0,202

Következtetések

A vizsgálat eredményei alapján jól látszik, hogy bár a kriptovaluták fogalma ma már szinte mindenki számára ismert, a mögötte lévő tudás jóval hiányosabb. A válaszadók nagy része hallott már róla, viszont amikor a saját ismereteiket kellett értékelniük, inkább közepes vagy alacsony szintet jelöltek meg. Ez azt mutatja, hogy a felszínes ismeret elterjedt, de a mélyebb megértés még nem igazán jellemző. A generációk között is kirajzolódnak bizonyos különbségek. A fiatalabb, Z generáció magabiztosabbnak érzi magát, és náluk nagyobb arányban jelenik meg a jobb tudásszint is. Ezzel szemben az idősebb generációk között több az alacsonyabb önértékelés. Hasonló tendencia figyelhető meg a pénzügyi és jogi tájékozottság esetében is: összességében a többség nem érzi naprakésznek a tudását, de a fiatalok itt is kicsit tájékozottabbnak tűnnek. A kriptovaluta használat kapcsán még erősebbek a különbségek. Sokan egyáltalán nem használják, viszont a fiatalok körében jóval nagyobb a nyitottság, sőt néhányan már használják is. Összességében elmondható, hogy a generáció nem feltétlenül befolyásolja azt, hogy valaki hallott-e a kriptovalutákról, de azt már igen, hogy mennyire érzi magát felkészültnek, és használja-e őket. A kutatás eredményei alapján kimondható, hogy érdemes lenne nagyobb hangsúlyt fektetni a pénzügyi edukációra, különösen a kriptovaluták működésének és kockázatainak megértésére, már fiatalabb korban is. Emellett hasznos lenne olyan gyakorlati példákra alapuló képzéseket kínálni, amelyek segítik a tudás alkalmazását a mindennapi pénzügyi döntésekben is annak érdekében, hogy a kriptovaluta használat jobban beépüljön minden generáció gondolkodásába.

Hivatkozások

- [1] Atkinson, A., & Messy, F.-A. (2012). Measuring financial literacy: Results of the OECD/International Network on Financial Education (INFE) pilot study. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>
- [2] Bárczi, J., & Zéman, Z. (2015). A pénzügyi kultúra és annak anomáliái. *Polgári Szemle*, 11(1–3), 102–110.
- [3] Béres, D., & Huzdik, K. (2012). A pénzügyi kultúra megjelenése makrogazdasági szinten. *Pénzügyi Szemle*, 57(3), 322–336.
- [4] Bongini, P., Iannello, P., Rinaldi, E., Zenga, M., & Antonietti, A. (2018). The challenge of assessing financial literacy: Alternative data analysis methods within the Italian context. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 10(1), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s40461-018-0073-8>
- [5] Csiszárik-Kocsir, Á. (2022). Az egyéni pénzügyi döntéseket determináló szocializáció a pénzügyi műveltség aspektusából. *Pénzügyi Szemle / Public Finance Quarterly*, 67(4), 577–594. https://doi.org/10.35551/psz_2022_4_6
- [6] Csiszárik-Kocsir, Á., & Garai-Fodor, M. (2018). Miért fontos a pénzügyi ismeretek oktatása a Z generáció véleménye alapján? *Polgári Szemle*, 14(1–3), 107–119.
- [7] Csiszárik-Kocsir, Á., Varga, J., & Fodor, M. (2021). A múlt és a jelen pénzügyi válságainak ismerete a pénzügyi oktatás függvényében. *Pénzügyi Szemle*, 66(2), 215–234.
- [8] Magyar Nemzeti Bank. (2024). Fokozott befektetői kockázattal járhatnak a kriptoeszközök, kriptotőzsdék. <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlomenyek/2024-evi-sajtokozlomenyek/fokozott-befektetoi-kockazattal-jarhatnak-a-kriptoeszkozok-kriptotozsdek> (Retrieved February 15, 2026, from <https://www.mnb.hu>)
- [9] Németh, E., Vargha, B. T., & Domokos, K. (2020). Pénzügyi kultúra: Kik, kiket és mire képeznek? Összehasonlító elemzés 2016–2020. *Pénzügyi Szemle / Public Finance Quarterly*, 65(4), 554–582. <https://doi.org/10.15196/ts650403>
- [10] Németh, E., & Zsótér, B. (2019). Anxious spenders: Background factors of financial vulnerability. *Economics & Sociology*, 12(2), 147–169. <https://doi.org/10.14254/2071-789x.2019/12-2/9>
- [11] Németh, E., Jenei, S., & Módosné Szalai, Sz. (2025). A lakosság pénzügyi gondosságának, kockázatvállalásának és elégedettségének társadalmi-demográfiai összefüggései, 2022. *Területi Statisztika*, 65(4), 474–501. <https://doi.org/10.15196/ts650403>

- [12] Potocki, T. (2019). Financial capability among low-income households in rural parts of Poland. *Argumenta Oeconomica*, 43(2), 85–114. <https://doi.org/10.15611/aoe.2019.2.04>
- [13] Sági, J., & Lentner, C. (2019). Post-crisis trends in household credit market behavior: Evidence from Hungary (literature review). *Banks and Bank Systems*, 14(3), 162–174. [https://doi.org/10.21511/bbs.14\(3\).2019.14](https://doi.org/10.21511/bbs.14(3).2019.14)
- [14] Stolper, O. A., & Walter, A. (2017). Financial literacy, financial advice, and financial behavior. *Journal of Business Economics*, 87(5), 581–643. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0853-9>
- [15] Świecka, B., & Musiał, M. (2018). Enhancing financial literacy – Experiment results. *Argumenta Oeconomica Cracoviensia*, 18, 129–140. <https://doi.org/10.15678/aoc.2018.1808>
- [16] Zentai, P., & Kovács, J. (2024). Financial behavioural intentions in correlation with contextual cues and financial literacy – A Hungarian empirical study. *Ekonomika Miso i Praksa*, 33(2), 521–537. <https://doi.org/10.17818/emip/2024/2.9>

Innováció a társadalom szemszögéből: gazdasági szerep és jövőbeli hatások megítélése

Dénes Donát István

Egyetemi hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
denes.donat@uni-obuda.hu

Absztrakt: Napjainkban az innováció meghatározó szerepet tölt be a gazdasági és társadalmi fejlődésben, földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül. Ennek ellenére a fogalom jelentése a mindennapi gondolkodásban gyakran bizonytalan, és sokszor összemosódik a fejlesztés fogalmával. A két kifejezés közötti különbségek nem egyértelműek a szűkebb és a szélesebb társadalom számára, ami megnehezíti az innováció valódi szerepének megértését. A fogalmi bizonytalanság részben abból fakad, hogy az innovációnak nincs világszerte egységes, mindenki által elfogadott definíciója. Bár az Európai Unió kidolgozott egy erre vonatkozó módszertani keretrendszert, az innováció értelmezése eltérő lehet Európában, Amerikában vagy Ázsiában az adott térség potenciáljának függvényében. Ez tovább erősíti azt a jelenséget, hogy a fogalom tartalma eltérően jelenik meg az egyes kulturális és gazdasági környezetekben. A dolgozatban bemutatandó kutatás célja annak feltárása, hogy a nem szakértői háttérrel rendelkező társadalmi csoportok mennyire tudják értelmezni az innováció fogalmát, valamint, hogy mennyire tartják fontosnak annak szerepét a gazdasági fejlődésben. A vizsgálat kiter arra is, hogy a válaszadók elegendőnek látják-e a meglévő rendszerek folyamatos fejlesztését, vagy szükségesnek tartják az új, innovatív megoldások megjelenését. A fókusz az egyéni véleményeken és döntéseken lesz, hiszen az innováció valódi hasznélvezői maguk az emberek. A kutatás a munkahelyi tapasztalatok vizsgálatára is kiterjed: arra, hogy a szervezetek mennyire nyitottak az új ötletekre, valamint hogyan fogadja a vezetőség az eddig alkalmazott termékektől vagy folyamatoktól eltérő, korszerűbb megoldásokat. Emellett a dolgozat vizsgálja az innovációval kapcsolatos jövőképeket is, különös tekintettel arra, hogy a társadalom inkább lehetőségként vagy fenyegetésként tekint-e az innovációra, például a munkahelyek biztonságával összefüggésben. A dolgozat célja nem csupán az innováció és a fejlesztés fogalmának megkülönböztettségét vizsgálni, hanem feltárni azt is, hogy a fogalmi tisztaság miként kapcsolódik az innovációval szembeni attitűdökhöz, a munkahelyi tapasztalatokhoz és a jövőről alkotott elképzelésekhez. A kutatás abból a feltételezésből indul ki, hogy azok, akik pontosabban értelmezik a két fogalom közötti különbséget, tudatosabban viszonyulnak a gazdasági és szervezeti változásokhoz. Az eredmények hozzájárulhatnak annak jobb megértéséhez, hogy az innováció milyen jelentéstartalommal jelenik meg a hétköznapi gondolkodásban, és milyen tényezők befolyásolják társadalmi megítélését.

Kulcsszavak: innováció, versenyképesség, társadalmi percepció, gazdasági fejlődés

1 Bevezetés

A kutatás célja annak feltárása, hogy a nem szakértői társadalmi csoportok hogyan viszonyulnak az innováció gazdasági szerepéhez, valamint milyen jövőbeli hatásokat tulajdonítanak annak. A vizsgált szempontok nemcsak nemzeti szinten, hanem nemzetközi kontextusban is kiemelt jelentőséggel bírnak. Mivel az innováció fogalma a köztudatban nem rendelkezik egységes és egzakt meghatározással, annak értelmezése sok esetben bizonytalan, ami torzíthatja az innovációval kapcsolatos attitűdöket és megítélést. Az innováció napjainkra egyre inkább a gazdasági és társadalmi fejlődés egyik meghatározó tényezőjévé vált. Csiszárík-Kocsir és Dobos megközelítése alapján (Csiszárík-Kocsir & Dobos, 2023) a kutatás-fejlesztési és innovációs projektek nem csupán vállalati szintű fejlesztési eszközök, hanem hosszabb távon társadalmi és gazdasági hatásokkal rendelkező folyamatok. A szerzők szerint a KFI-projektek új ismeretek létrehozásán és gyakorlati alkalmazásán keresztül hozzájárulhatnak a gazdasági növekedéshez, vállalati versenyképesség erősítéséhez, új munkahelyek létrejöttéhez, valamint a társadalmi jólét javulásához. Ez a megközelítés jól alátámasztja a jelen kutatás azon kiindulópontját, hogy az innováció megítélése nem választható el annak gazdasági és társadalmi következményeitől. Ennek ellenére nem egyértelmű, hogy a társadalom tagjai miként értelmezik annak gazdasági szerepét, illetve hogyan viszonyulnak annak jövőbeli hatásaihoz. Az innováció jelentőségét jól mutatja, hogy az Európai Unió jelenlegi, 2021–2027 közötti Horizon Europe (European Commission, 2025) kutatási és innovációs programja 95,5 milliárd eurós kerettel működik, míg az ezt megelőző Horizon 2020 program költségvetése közel 77 milliárd euró volt, vagyis az emelkedés megközelítőleg 24%-os. Az Európai Bizottság emellett a következő, 2028–2034-es időszakra már 175 milliárd eurós új keretet javasolt, ami a jelenlegi 95,5 milliárd euróhoz viszonyítva hozzávetőleg 83%-os növekedést jelent. A G7-országok esetében az innovációs ráfordítások növekedése nem mindenhol jelenik meg egyetlen, egységes költségvetési sorban, azonban a főbb programok és stratégiai dokumentumok alapján itt is jól látható a bővülés tendenciája. Franciaországban a 2021–2030 közötti kutatási programozási törvény célja, hogy 2030-ra az éves kutatási költségvetés 20 milliárd euróra emelkedjen, ami körülbelül 33%-os növekedést jelent. A France 2030 (Élysée, é.n.) terv további 54 milliárd eurós innovációs és iparfejlesztési keretet biztosít. Japánban a hatodik tudományos, technológiai és innovációs alapterv az előző ciklus 26,1 ezermilliárd jenes állami K+F-céljához képest 30 ezer milliárd jen állami ráfordítást irányoz elő az ötéves időszakra, ami nagyjából 15%-os emelkedést jelent. Az Egyesült Királyságban a kormány 2025/2026-ra 20,4 milliárd fontos kutatás-fejlesztési ráfordítást rögzített, ami a korábban kommunikált 20 milliárd fontos szinthez képest szintén növekedést mutat. Mindez arra utal, hogy az innováció ma már nem pusztán elméleti vagy szűk szakpolitikai kérdés, hanem a fejlett és fejlődő országok számára egyaránt stratégiai jelentőségű terület. Az országok azért fordítanak egyre nagyobb összegeket innovációra, mert a hagyományos gazdaságélénkítő eszközökkel a korábban megszokott növekedési ütem egyre

nehezebben tartható fenn. Az innováció tehát nemcsak versenyelőnyt jelent, hanem egyre inkább a jövőbeli fejlődés egyik alapfeltételévé válik. Ebből következően indokolt annak vizsgálata, hogy a társadalom tagjai miként viszonyulnak az innováció gazdasági szerepéhez és jövőbeli hatásaihoz. Ezáltal kapunk ez fontos visszajelzést a társadalmi helyzetről, hogy mennyire utasítják el az innováció használatát. Amennyiben ennek magas az aránya, akkor egy jól átgondolt struktúra alapján el tudjuk kezdeni oktatni a közösséget célirányosan. Bár az innovációt a szakirodalom elsősorban gazdasági és vállalati szinten vizsgálja, annak megítélése és elfogadottsága végső soron az egyének gondolkodásán keresztül jelenik meg. Dobos és Csiszár-Kocsir (2023) egyéni szintű megközelítésben vizsgálták a kutatás, fejlesztés és innováció vállalati életben betöltött szerepének megítélését. Ez a megközelítés a jelen kutatás szempontjából azért releváns, mert az innováció értelmezése nem kizárólag szervezeti vagy makrogazdasági szinten jelenik meg, hanem az egyéni percepciók és tapasztalatok szintjén is mérhető.

2 Szakirodalmi áttekintés

Az innováció fogalma országokként és kontinensekneként is eltérően jelenik meg. Ennek egyik oka, hogy a kutatók és szakértők mindmáig nem alkottak olyan definíciót, amely teljes körű konszenzus tárgyát képezné. A probléma egyik gyökere éppen abban rejlik, hogy az újdonság fogalma önmagában is relatív. Ha például egy olyan közegben jelenik meg egy technológiai vagy szervezeti megoldás, ahol az korábban ismeretlen volt, akkor az ott élők joggal nevezhetik azt innovációnak, még akkor is, ha más társadalmi vagy gazdasági környezetben ugyanaz a megoldás már hosszú ideje alkalmazott gyakorlatnak számít. Ez a jelenség jól mutatja, hogy az innováció értelmezése nem függetleníthető az adott befogadó közegtől.

Az innovációelmélet fejlődéstörténetében Schumpeter (1934) munkássága tekinthető az egyik legkorábbi és legmeghatározóbb kiindulópontnak. Schumpeter azon kevés közgazdászok közé tartozott, akik szakítottak azzal a szemlélettel, hogy a gazdasági változások fokozatosan és lineárisan mennek végbe. Meglátása szerint a fejlődés inkább ugrásszerű jellegű: a meglévő erőforrások és eszközök új kombinációi felborítják a fennálló egyensúlyt, és ezzel új gazdasági pályákat nyitnak meg. Bár saját korában az „innováció” szó még nem vált a mai értelemben központi fogalommá, Schumpeter lényegében ezt a jelenséget írta le. Gondolkodásának egyik legfontosabb eleme, hogy nem önmagában az ötletet tekintette döntőnek, hanem annak tényleges megvalósítását és piaci érvényesítését. Az innováció tehát nála mindenekelőtt gazdasági jelenség, amelynek kulcsszereplője a vállalkozó: az a szereplő, aki képes az erőforrások szokatlan kombinálására, és ezáltal új értéket hoz létre.

A gazdasági fejlődés elmélete című munkájában Schumpeter az innováció öt fő formáját különíti el. Az első egy korábban nem létező termék vagy egy már meglévő termék új, magasabb minőségű változatának piacra vitele. A második a hatékonyabb vagy gazdaságosabb termelési módszerek bevezetése. A harmadik az új piacokra való belépés, akár földrajzi, akár társadalmi értelemben korábban el nem ért területek meghódításával. A negyedik új alapanyagok vagy új beszerzési források bevonása a termelési folyamatba. Az ötödik pedig egy iparág szerkezetének átalakítása, amely új vállalati formákat, monopolisztikus struktúrákat vagy a verseny új mintázatait hozhatja létre. E kategóriák a gyakorlatban ritkán jelennek meg egymástól teljesen elszigetelten, hiszen egy új termék bevezetése sokszor együtt jár a gyártási folyamat megújításával, új beszállítói kapcsolatok kialakításával és új piacok megszerzésével is. Schumpeter megközelítésének tartós érvényessége abban rejlik, hogy az innovációt nem pusztán technológiai kérdésként kezeli, hanem a gazdasági változás átfogó és rendszerszintű formájaként értelmezi.

A következő meghatározó szerző Rogers (1983), aki az innovációt úgy definiálta, mint „egy olyan ötletet, gyakorlatot vagy tárgyat, amelyet egy egyén vagy más adaptációs egység újnak érzékel”. E meghatározás jelentősége abban áll, hogy az újdonságot nem objektív, mindenki számára azonos módon érvényes kategóriaként fogja fel, hanem az észlelő nézőpontjához köti. Rogers egyik legfontosabb hozzájárulása az innováció fogalmához a diffúzió fogalmának hangsúlyos bevezetése. A diffúzió az a folyamat, amely során egy innováció – legyen szó új ötletről, termékről vagy eljárásról – kommunikációs csatornákon keresztül, időben terjed egy adott társadalmi rendszer tagjai között. Ez a kommunikáció sajátos formája, mert az üzenet mindig valamilyen újdonsághoz kapcsolódik, ami kezdetben bizonytalanságot hordoz a befogadók számára. A diffúzió lényege ezért nem csupán az információ átadása, hanem egy olyan kölcsönös információcsere, amelynek során az egyének fokozatosan értelmezik, megvitatják és értékelik az innovációt, majd döntést hoznak annak elfogadásáról vagy elutasításáról. A folyamat során az információ szerepe kiemelt jelentőségű, mert ez segíti a bizonytalanság csökkentését és a döntéshozatalt. A diffúzió így nem csupán egyéni szinten zajló jelenség, hanem tágabb értelemben társadalmi változást is eredményezhet, mivel az innovációk elterjedése módosítja a társadalmi rendszer működését és struktúráját.

Fagerberg (2005) az innováció fogalmának egyik alapvető tisztázását adja azzal, hogy világosan megkülönbözteti a találmányt és az innovációt. Értelmezésében a találmány egy új ötlet vagy megoldás első megjelenése, míg az innováció ennek az ötletnek a gyakorlati, kereskedelmi alkalmazása. A kettő között gyakran jelentős időbeli eltérés figyelhető meg, mivel a megvalósításhoz nem elegendő az ötlet megléte: szükség van megfelelő technológiai, pénzügyi és piaci feltételekre is. Fagerberg hangsúlyozza, hogy az innováció jellemzően vállalati vagy szervezeti környezetben valósul meg, ahol különböző tudások és erőforrások kombinációja teszi lehetővé az ötlet piaci bevezetését. Ez a megközelítés kiemeli az innovátor szerepét, aki nem feltétlenül azonos a feltalálóval, hanem az a szereplő, aki képes

az ötletet működőképes és gazdaságilag hasznosítható formába átültetni. Fagerberg továbbá arra is rámutat, hogy az innováció nem egyszeri esemény, hanem hosszú, folyamatos folyamat, amely során az eredeti találmány jelentős átalakulásokon megy keresztül. A legtöbb innováció kezdetben kezdetleges formában jelenik meg, és csak fokozatos fejlesztések révén válik széles körben elterjedté és gazdaságilag jelentőssé. Ebből következően az innovációk gyakran egymásra épülnek, és egy-egy sikeres megoldás mögött több, egymással összefüggő fejlesztés áll.

Kline és Rosenberg (1986) Rogershez hasonlóan élesen kritizálják a lineáris modellt, amely az innovációt a kutatás → fejlesztés → gyártás → marketing egymást követő lépéseként írja le. Ehelyett a „láncolt modell” alkalmazását javasolják, amelyben az innováció központi lánc mellett folyamatos információs hurkok biztosítják a koordinációt a tervezés, a termékfejlesztés és a piaci visszajelzések között. Értelmezésük szerint az innováció egy összetett, bizonytalanságokkal teli szociotechnikai rendszer, amely szorosan összekapcsolja a technológiai fejlesztést a piaci környezettel, a gyártási ismeretekkel és a társadalmi kontextussal. A lineáris modell legnagyobb hiányosságának azt tekintik, hogy abból hiányzik a visszacsatolás. Márpedig egy innováció esetében a folyamat közben számos olyan pont adódhat, ahol a terméken, az eljáráson vagy a szolgáltatáson módosítani kell. Az innovációs tevékenység fókuszában ezért a bizonytalanság kezelése és fokozatos csökkentése áll, ahol a bevezetett változtatások mértéke közvetlenül összefügg a technikai teljesítményt és a piaci reakciókat érintő kockázatokkal. A sikeres innovációhoz elengedhetetlen a technikai lehetőségek és a piaci szükségletek párhuzamos optimalizálása, mivel a tisztán technológiai fölény önmagában, gazdasági hasznosulás nélkül nem garantálja a sikert.

Az Oslo Manual (OECD & Eurostat, 2005) az innováció fogalmának nemzetközi szinten egyik legfontosabb hivatkozási alapja. A kézikönyv hangsúlyozza, hogy maga az ötlet önmagában nem tekinthető innovációnak. Hiába áll rendelkezésre egy kiváló ötlet vagy akár működő prototípus, amíg az nem kerül sikeresen bevezetésre vagy használatba, addig nem beszélhetünk megvalósult innovációról. A kézikönyv külön kitér arra is, hogy a folyamatok, a marketingmódszerek vagy a szervezeti módszerek akkor tekinthetők innovációnak, amikor a vállalat működésében tényleges használatba kerülnek. Az Oslo Manual (OECD & Eurostat, 2005) egyik legfontosabb állítása, hogy az innováció minimumfeltétele nem az, hogy valami világszinten teljesen új legyen, hanem az, hogy az adott szervezet számára legyen új vagy jelentősen javított. Ebbe beletartoznak azok a termékek, folyamatok vagy módszerek is, amelyeket a vállalat maga fejlesztett ki, és azok is, amelyeket más szervezetektől vett át. Ez a megközelítés azért jelentős, mert azt mutatja, hogy az innováció nem kizárólag radikális áttörésekhez kapcsolódik, hanem a tudás és a megoldások átvételéhez, adaptációjához is. A kézikönyv emellett a diffúzió jelentőségét is kiemeli: az innovációk piaci vagy nem piaci csatornákon keresztül terjednek tovább különböző fogyasztók, országok, régiók és vállalatok között, és diffúzió nélkül nincs valódi gazdasági hatásuk. A dolgozat az innováció fogalmának

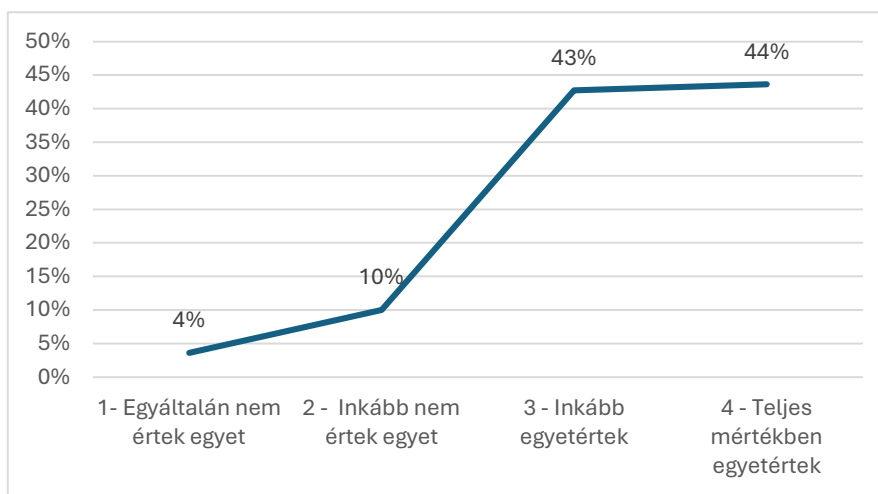
meghatározásakor az Oslo Manual definícióját tekinti alapnak, ugyanakkor azt szabadalmi és tágabb iparjogvédelmi szempontból is szűkíti. A jelen dolgozat értelmezésében innovációnak elsősorban azok a már bevezetett vagy ténylegesen használatba vett termékek, szolgáltatások, eljárások és egyéb megoldások tekinthetők, amelyek újdonságtartalmuk alapján alkalmasak lehetnek iparjogvédelmi oltalom megszerzésére, vagy legalábbis ilyen védelem szempontjából releváns eredetiséggel rendelkeznek. E megközelítés szerint az innováció nem csupán a bevezetethez és a gyakorlati hasznosuláshoz kapcsolódik, hanem ahhoz is, hogy a megoldás újdonsága jogi és piaci értelemben egyaránt megragadható legyen.

3 A minta összetétele

Jelen tanulmányban több témakört lefedő, zárt kérdéseket tartalmazó kérdőívet használtam. A kérdések négy fő témakör köré épülnek. Az első rész szegmentációs kérdéseket tartalmazott, amelyek három fő változóra vonatkoztak. Melyik korosztályba tartozik a kitöltő, milyen típusú településen lakik és hogy mi a legmagasabb iskolai végzettségük. Az második blokkban a kitöltőnek példák alapján kellett megállapítaniuk, hogy az innovációnak vagy fejlesztésnek minősül. utána arra szeretnék következtetéseket levonni, hogy a kitöltők maguk mit gondolnak a témával kapcsolatban. Ez lehetőséget biztosított arra, hogy következtetéseket lehessen levonni arra vonatkozóan, hogy a válaszadók miként értelmezik a fogalmat. A harmadik blokk a válaszadók saját környezetében tapasztalt innovációval kapcsolatos attitűdökre fókuszált, különös tekintettel arra, hogy támogatják vagy elutasítják az ilyen jellegű változásokat. A 4. blokk, aminek az eredményét szeretném bemutatni, hogy a kitöltők mit várnak a jövővel kapcsolatban. Milyen pozitív vagy negatív jövőképet társítanak az innovációhoz, illetve mit gondolnak, hogy egy ország vagy egy vállalat számára mennyire fontos az innováció. A kérdőívben 1-től 4-ig terjedő skálán kellett értékelniük, hogy az adott állítással mennyire értenek egyet 1-es az „egyáltalán nem értek egyet” és a 4-es „teljes mértékben egyetértek”. A felmérést 2026 tavaszán készítettem és nagyrészt online terjesztettem. 100 fő töltötte ki, így a kutatás nem tekinthető reprezentatívnak, ugyanakkor az eredmények alapján releváns következtetések vonhatók le. Bár a kérdőív több témakört is érintett, a jelen tanulmány elemzése elsősorban a negyedik blokkra fókuszál, amely az innováció gazdasági szerepének és jövőbeli hatásainak megítélését vizsgálja. A kutatás célja annak feltárása, hogy az életkor és a legmagasabb iskolai végzettség milyen módon befolyásolja az innovációhoz kapcsolódó jövőbeli várakozások megítélését, különös tekintettel arra, hogy a különböző társadalmi csoportok mennyiben tekintenek az innovációra lehetőségként vagy kockázati tényezőként.

4 Eredmények

Az ábra alapján egyértelműen kirajzolódik, hogy a válaszadók döntő többsége egyetért azzal az állítással, miszerint egy ország gazdasági versenyképessége hosszú távon csökkenhet innováció hiányában. Az „inkább egyetértek” (43%) és a „teljes mértékben egyetértek” (44%) válaszok együttesen a kitöltők közel 87%-át teszik ki, ami erős konszenzust jelez a kérdés-ben.

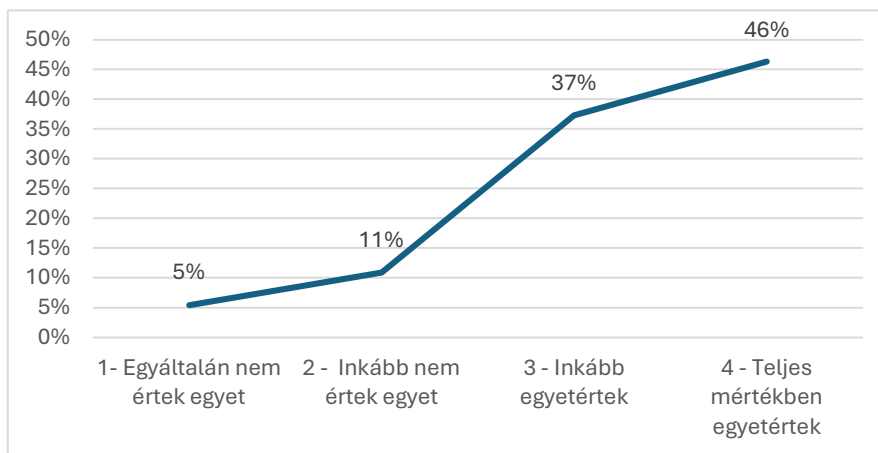


1. ábra Egy ország gazdasági versenyképessége hosszú távon csökkenhet innováció hiányában.

Forrás: saját kutatás alapján, 2026, N = 110

Az eredmények további értelmezése alapján megállapítható, hogy a válaszadók körében nemcsak az innováció fontosságának felismerése jelenik meg, hanem egyfajta tudatosság is a gazdasági folyamatokkal kapcsolatban. Az, hogy ilyen magas arányban értenek egyet az állítással, arra utal, hogy az innovációt nem pusztán technológiai kérdésként kezelik, hanem annak gazdasági és versenyképességi hatásait is érzékelik. Ez az eredmény jól összekapcsolható azzal a ténnyel, hogy az Európai Bizottság legutóbbi innovációs felmérése szerint. Magyarország esetében a közepes és magas technológiai szintű import aránya az Európai Unió kivételével az EU-átlag 117%-át tette ki. Ez arra utal, hogy a magyar gazdaság jelentős mértékben támaszkodik külső forrásból származó, fejlettebb technológiákra. Az importált technológia önmagában nem jelent problémát, ugyanakkor az Európai bizottság felmérésében ők ezt negatívan értékelték és ez volt az egyik ok, hogy Magyarország a mérsékelt innovátorok közé sorolódott. Továbbá ez azt is megmutatja, hogy az innováció jelentős része nem belső fejlesztésekből, hanem külső átvételből származik az országok esetén.

Az ábra alapján egyértelműen megfigyelhető, hogy a válaszadók túlnyomó többsége egyetért azzal az állítással, miszerint a jövő munkaerőpiacán egyre nagyobb jelentősége lesz az innovatív készségeknek. Az „inkább egyetértek” (37%) és a „teljes mértékben egyetértek” (46%) válaszok együttesen a kitöltők 83%-át teszik ki, ami erős konszenzust jelez a kérdésben. Ezzel szemben az elutasító válaszok aránya alacsony (összesen 16%), ami azt mutatja, hogy csak kisebb csoport nem látja ilyen mértékben meghatározónak az innovatív készségek szerepét a jövőben.



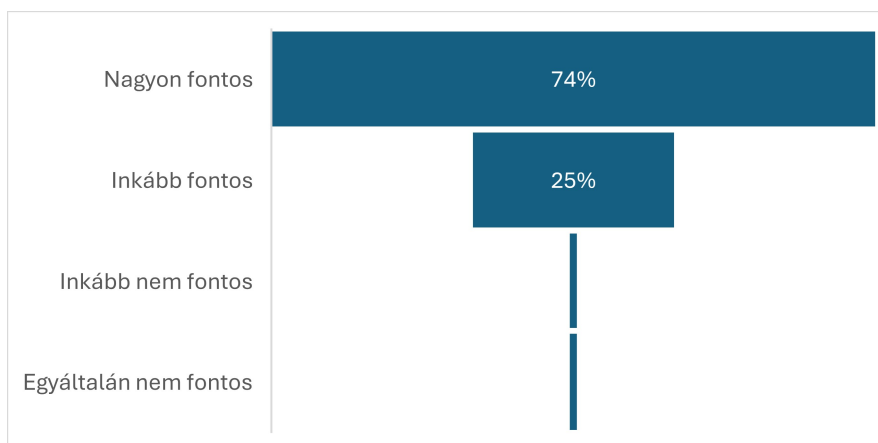
2. ábra A jövő munkaerőpiacán egyre nagyobb jelentősége lesz az innovatív készségeknek

Forrás: saját kutatás alapján, 2026, N = 110

Az eredmények arra utalnak, hogy a válaszadók tisztában vannak a gazdasági és technológiai változások irányával, és felismerik, hogy a munkaerőpiacon egyre inkább felértékelődnek azok a kompetenciák, amelyek az új megoldások létrehozásához, illetve az alkalmazkodáshoz szükségesek. Ez összhangban áll a korábbi eredményekkel is, ahol az innováció jelentőségét szintén magas arányban ismerték el a kitöltők. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy bár az innovatív készségek fontosságának felismerése erős, a gyakorlati megvalósulás – például a mindennapi szervezeti működésben – már kevésbé jelenik meg, ami egyfajta ellentmondásra hívja fel a figyelmet a percepció és a tapasztalat között.

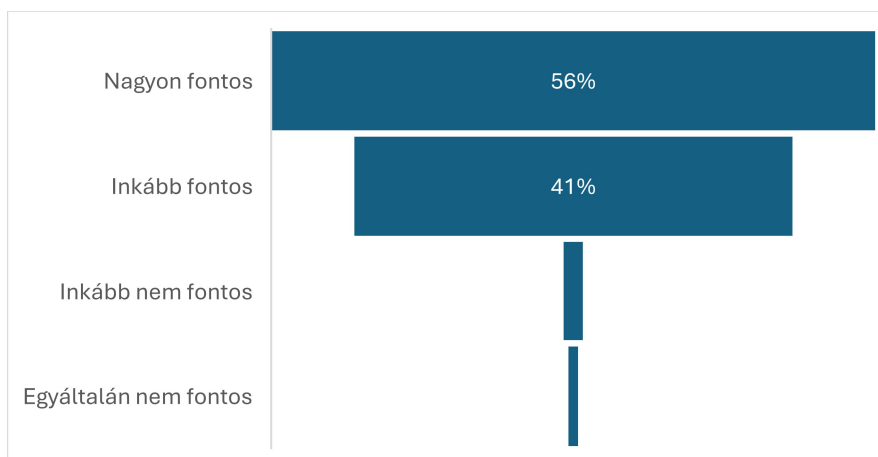
A két ábra alapján egyértelműen megállapítható, hogy mind az innováció, mind a fejlesztés kiemelten fontosnak számít a válaszadók megítélésében, azonban a két fogalom között érzékelhető különbség figyelhető meg az értékelések erősségében. Az innováció esetében a kitöltők 56%-a „nagyon fontosnak”, míg 41%-a „inkább fontosnak” tartja annak szerepét a mai gazdaságban. Ez azt jelenti, hogy a válaszadók szinte teljes egésze pozitívan viszonyul az innovációhoz, ugyanakkor a

megítélés némileg megosztottabb, mivel jelentős arányban jelenik meg az „inkább fontos” kategória is. Ez arra utal, hogy bár az innováció jelentősége széles körben elfogadott, annak pontos szerepe vagy súlya a gazdaságban nem mindenki számára teljesen egyértelmű. Ezzel szemben a fejlesztés megítélése még erőteljesebb és egységesebb képet mutat. A válaszadók 74%-a „nagyon fontosnak” ítéli meg, míg 25% „inkább fontosnak” tartja, és gyakorlatilag elhanyagolható azok aránya, akik kevésbé tartják fontosnak. Ez azt jelzi, hogy a fejlesztés szerepe a kitöltők számára még inkább evidens, és kevésbé vitatott, mint az innovációé. A két ábra összehasonlítása alapján tehát megállapítható, hogy bár mindkét fogalom rendkívül magas fontossági megítélést kapott, a fejlesztés esetében erősebb a konszenzus és kisebb a vélemények közötti eltérés. Ez arra enged következtetni, hogy a fejlesztés fogalma a válaszadók számára közvetlenebb, könnyebben értelmezhető és inkább a mindennapi gazdasági működés részének tekinthető, míg az innováció valamivel absztraktabb, és értelmezése nagyobb szubjektivitást hordoz.



3. ábra Összességében mennyire tartod fontosnak a fejlesztést a mai gazdaságban?

Forrás: saját szerkesztés, 2026, N = 110



4. ábra Összességében mennyire tartod fontosnak az innovációt a mai gazdaságban?

Forrás: saját szerkesztés, N = 110

Következtetések

A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a nem szakértői társadalmi csoportok körében az innováció gazdasági szerepe és jövőbeli hatásai egyértelműen pozitív megítélésűek. A válaszadók 87%-a egyetért azzal, hogy az innováció hiánya csökkenti a gazdasági versenyképességet, és 83%-a látja fontosnak az innovatív készségeket a jövő munkaerőpiacán. Ugyanakkor a fogalmi tisztaság szintje változó: az innováció és a fejlesztés megkülönböztetése nem teljesen világos, a fejlesztés fogalma egységesebb elfogadottságot mutat (74% „nagyon fontos” vs. innováció 56%). Ez arra utal, hogy a pozitív attitűdök mögött nem mindig áll precíz gazdasági érvelés. A percepció és a tapasztalat közötti ellentmondás szintén figyelemre méltó: bár a társadalmi szintű támogatottság magas, a munkahelyi innovációs gyakorlatokban ez kevésbé érvényesül. Az eredmények alátámasztják, hogy a fogalmi tisztaság és a tudatos gazdasági attitűdök között pozitív összefüggés áll fenn, ami megerősíti a kiinduló feltételezést.

Hivatkozások

- [1] Csiszárik-Kocsir, Á., & Dobos, O. (2023). A kutatási-, fejlesztési-, és innovációs projektek helye és szerepe Magyarországon és Lengyelországban az MKKV szektor gyakorlatában. *Partiumi Egyetemi Szemle*, 22(1), 19–30.
- [2] Dénes, D. I. (2026). *Innováció a társadalom szemszögéből: gazdasági szerep és jövőbeli hatások megítélése*. TDK-dolgozat, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar.
- [3] Department for Science, Innovation and Technology. (2025). *DSIT research and development (R&D) allocations for 2025/2026*. GOV.UK, Corporate report. [online] Elérhető: GOV.UK (letöltve: 2026.04.14.).

- [4] Dobos, O., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2023). Individual-level perception of research, development and innovation in the life of Hungarian enterprises. In A. Szakál (Ed.), *IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics, SACI 2023: Proceedings* (pp. 343–348). IEEE Hungary Section.
- [5] Élysée. (é.n.). France 2030. [online] Elérhető: Élysée honlapja (letöltve: 2026.04.14.).
- [6] European Commission. (2025). *European Innovation Scoreboard 2025*. Brussels: European Commission. [online] Elérhető: European Commission honlapja (letöltve: 2026.04.14.).
- [7] European Commission. (2025). *European Innovation Scoreboard 2025: Country profile Hungary*. European Commission. [online] Elérhető: European Commission honlapja (letöltve: 2026.04.14.).
- [8] Fagerberg, J. (2005). Innovation: A Guide to the Literature. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 1–26). Oxford: Oxford University Press.
- [9] Government of Japan. (2021). *Science, Technology, and Innovation Basic Plan*. Tokyo: Government of Japan.
- [10] Gremmedia. (2020). *Mi a jelentősége a Rogers-görbének? Hogyan hat ez az értékesítésünkre?* [online] Elérhető: Gremmedia honlapja (letöltve: 2026.04.14.).
- [11] Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In R. Landau & N. Rosenberg (Eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (pp. 275–307). Washington, DC: National Academy Press.
- [12] OECD, & Eurostat. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* (3rd ed.). Paris: OECD Publishing.
- [13] Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations* (3rd ed.). New York: The Free Press.
- [14] Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

A bankbiztonság szerepének és fontosságának átértékelődése az új banki trendek tükrében

Fetter István

Óraadó oktató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
fetter.istvan@cl.uni-obuda.hu

Absztrakt: A bankszektor az elmúlt évtizedben – különösen a digitalizáció, a fintech megoldások, a blokklánc technológia és az új szabályozási környezet hatására – alapvető átalakuláson ment keresztül. Ezek a változások nem csupán a banki működési és kiszolgálási modelleket formálták át, hanem jelentősen átértékelték a bankbiztonság szerepét és jelentőségét is. A tanulmány célja annak bemutatása, hogy az új banki trendek miként növelik a biztonsági kockázatokat, valamint hogyan változik a bankbiztonság feladata és fókusza a megváltozott piaci környezetben.

A dolgozat részletesen elemzi a digitalizációból fakadó legfontosabb fenyegetéseket, különös tekintettel az online csalásokra, az adathalászatra, a kártya- és tranzakciós visszaélésekre, valamint a kibertámadások növekvő számára. Kitér a bankbiztonság és az üzletbiztonság kapcsolatára, a felhőalapú szolgáltatások biztonsági kihívásaira, valamint a fintech és kriptodeviza-alapú megoldások által támasztott új elvárásokra. A tanulmány hangsúlyozza, hogy a bankbiztonság napjainkban már nem pusztán technológiai kérdés, hanem stratégiai jelentőségű tényező, amely közvetlen hatással van a pénzügyi stabilitásra, az ügyfélbizalomra és a bankok hosszú távú versenyképességére. Következtetésként megállapítható, hogy a bankbiztonság jövője a proaktív kockázatkezelésben, a technológiai innovációk tudatos alkalmazásában és a pénzügyi edukáció erősítésében rejlik.

Kulcsszavak: bankbiztonság; digitalizáció; kiberbiztonság; online csalások; adathalászat; fintech; felhőalapú szolgáltatások; pénzügyi stabilitás

1 Bevezetés

A többi iparághoz hasonlóan a bankszektorban is jelentős szerepet kapott a digitalizáció, mely nemcsak egyes folyamatokat vagy termékeket alakított át, de alapjaiban változtatta meg, és fogja még inkább megváltoztatni a bankrendszert. Sokakban jogosan merül fel a kérdés, hogy egyáltalán szükség van-e még illetve szükség lesz-e bankokra a jövőben. Az egyik lehetséges válasz, hogy bankolásra, azaz a ma ismert banki szolgáltatásokra a jövőben is lesz igény, ugyanakkor a klasszikus, tradicionális formában működő bankokra már nem. A minden iparágban

tapasztható gyors fejlődésnek és innovációnak, valamint a megváltozott piaci környezetnek és minden korábbinál kiélezett piaci versenynek köszönhetően a bankok soha korábban nem látott kihívásokkal szembesülnek (Baker et al., 2020; Deloitte, 2019; Galí, 2020).

Dolgozatomban a megváltozott bankolás biztonsági vetületeit veszem górcső alá, különös tekintettel a digitalizációban rejlő biztonsági kockázatokra. Elemzem a különböző online csalási formákat, bemutatom, hogy miként és hogyan tudunk ezek ellen védekezni, illetve melyek jelentik napjainkban és várhatóan a jövőben a legnagyobb kihívást. Ezek közül az egyik legfontosabb és legismertebb az adathalászat, ugyanakkor a hitelesedésnek, tranzakciós csalásnak, kártyacsalásnak, valamint az internetes csalásnak számos egyéb, talán kevésbé ismert formája is rendkívüli károkat okoz a gazdaságnak. A bankbiztonsággal, az üzletbiztonsággal, az üzletmenetfolytonosság biztosításával, valamint a csalás (fraud) megelőzéssel foglalkozó banki területek feladatai kibővülnek, szerepük felértékelődik és módszertanuk folyamatosan fejlődik. Mindezt nemcsak a bank, hanem a felhasználó, azaz az ügyfél szempontjából is megvizsgálom, elemezve, hogy melyik generáció hogyan és miként tud alkalmazkodni a megváltozott bankolási szokásokhoz, milyen veszélyek leselkednek rájuk, és hogyan lehet ezeket mitigálni. A felhőalapú szolgáltatások, a fintechek és a blokklánc technológia, valamint a kriptodevizák ebben az új világban a mindennapi pénzügyeink integráns részeivé válnak vállalati és magánoldalon is. Az online számlanyitás, online finanszírozás és az online végezhető banki folyamatok alapjaiban fogják megváltoztatni a bankolási szokásainkat. A változás nem történhet meg egyik napról a másikra, mivel a különböző korosztályok viszonya és tudása a bankoláshoz rendkívül eltérő és egészen különböző generációs sajátosságokat mutat (Gulyás, 2021; Gulyás, 2022; Sárközy et al., 2023; Sárközy & Kumar Singh, 2023).

2 A bankrendszer kiemelt témái napjainkban

A bankrendszer számos olyan kihívással szembesült az utóbbi években, melyek elképzelhetetlenek lettek volna akár csak néhány évtizeddel ezelőtt is, és melyek jelentős bankbiztonsági, illetve kiberbiztonsági kockázattal is járhatnak. Mindezek kikényszerítik a klasszikus banki működési és kiszolgálási modell megváltozását is, ideértve többek között az online bankolást és mobilbankingot, blockchaint és kriptovalutákat, fintech szabályozást vagy a fenntarthatóság és ESG témakörét. Mindeközben a bankoknak egyre szigorúbb szabályozói környezettel kell megbirkózniuk annak érdekében, hogy megelőzzék az esetleges pénzügyi válságokat, illetve hogy mindent elkövessenek az adatvédelem és kiberbiztonság érdekében. A növekvő verseny és a folyamatos bankfúziók pedig kikényszerítik a hatékonyságnövelést, melynek ideális esetben az ügyfelek lehetnek a nyertesei a gyorsabb átfutási idők, szélesebb termékválaszték, jobb árak, illetve sokkal

magasabb szintű ügyfélélmény formájában. Ezek a témák mindegyike összefonódik a pénzügyi rendszer működésével és nagy hatással vannak a globális gazdaság stabilitására. A bankrendszernek folyamatosan alkalmazkodnia kell a technológiai, gazdasági és társadalmi változásokhoz.

2.1 A banki működési modell megváltozása

A jelenleg létező számos pénzintézeti működési modell közül a legismertebb forma a kereskedelmi banki, ami a lakosság és a vállalkozások számára a pénzügyi szolgáltatások széleskörű palettáját nyújtja (Statista, 2020). Ettől eltérő a befektetési bankok szerepe, mely főleg az angolszász országokban jelentősebb, ahol a vállalatok fejlesztési célú finanszírozásában a tőkepiac meghatározó szerepet tölt be. A kereskedelmi és befektetési bankok tevékenységének elkülönítését sokszor a szabályozás is előírja. Az EU közös pénzügyi szabályainak megfelelően a kereskedelmi bankok a befektetési szolgáltatások nyújtására is kaphatnak engedélyt. Az ilyen, befektetési és kereskedelmi szolgáltatást is nyújtó kereskedelmi bankokat, hívják univerzális bankoknak. Magyarországon és az unió több országában is sok kereskedelmi banknak van engedélye befektetési szolgáltatások nyújtására, rendelkeznek ilyen üzletággal. Ilyen esetben szervezeten belül szét kell választani a pénzügyi és befektetési szolgáltatási tevékenységet, és a felelős szervezeti egységek között ún. „kínai fal” (Chinese Wall) korlátozza az információáramlást. Fontosak még a szakosított és speciális hitelintézetek, lakástakarékpénztárak, bankcsoportok, bankholdingtársaságok, niche bankok, online bankok, közösségi bankok és az árnyékbankok (shadow banking). A jelenleg ismert tradicionális besorolásokat és berendezkedéseket gyökeresen változtatták meg, illetve fogják megváltoztatni a fintech vállalkozások, és még náluk is nagyobb veszélyt jelentenek a jelenlegi status quo-ra a hatalmas adatvagyon (big data) felett rendelkező multinacionális óriások, úgymint a Meta, Alphabet, Amazon vagy az Apple (Csiszárík-Kocsir et al., 2016; Csiszárík-Kocsir & Varga, 2015; Gulyás, 2022; KPMG, 2019; Slack, 2020).

2.2 A banki kiszolgálási modell megváltozása

A szervezeti formánál és a működésnél is fontosabb a tevékenységi kör és a kiszolgálási modell megváltozása. Már az 1990-es évek közepétől megjelentek alapvető változások a banki szolgáltatások önkiszolgáló csatornái kapcsán, például megjelent az online bankolás. Az elmúlt 20 évben az online felületeken történő bankolás fogyasztói elfogadása folyamatos növekedést mutatott, mára pedig a világ legtöbb részén mindennapunk részévé vált, amit jól szemléltet Európában is számos ország ‘online banking’ penetrációja: 2019-ben Norvégiában a népesség 95%-a használt online bankolásra alkalmas webes felületeket, amivel első helyen állnak Európában, ezzel épphogy csak megelőzve Izlandot (94%), Dániát (91%), Finnországot (91%) és Hollandiát (91%), ahol szintén kiemelkedően magas

ugyanaz. Magyarország, ehhez képest némileg lemaradó tendenciát mutat 47%-kal, azonban folyamatos a fejlődés, melynek hatalmas lökést adott a 2020-as évben megjelent pandémia, ami sok szempontból felgyorsította, kikényszerítette az átállást a pénzintézetek esetében is. A digitalizáció és az online megoldások térhódításával a közeljövőben egyre kevesebb időt kell az ügyfeleknek bankfiókban tölteniük, és az adminisztratív jellegű teendők szerepét átveszik a valódi hozzáadott értékkel bíró, tanácsadói tevékenységek (Csiszárík-Kocsir, 2017a; Csiszárík-Kocsir, 2017b; Csiszárík-Kocsir & Varga, 2017; Csiszárík-Kocsir & Varga, 2019).

2.3 Az új kihívók – decentralizált pénzügyi aktorok

A jelenleg ismert centralizált bankrendszer egyik komoly kihívói lehetnek, illetve sok szemponttól már napjainkban is azok a kriptovaluták. Felhasználásuk módja alapján az alábbiakat különböztethetjük meg:

1. Tranzakciókkal és fizetéssel kapcsolatos kriptovaluták. (Bitcoin, Litecoin, Tether USD)
2. Platformra és infrastruktúrára épülő kriptovaluták
3. Szórakozás és média alapú kriptovaluták
4. Nem-helyettesíthető tokenek (NFT)

A blokklánc technológia megteremti a felhasználók számára a gyorsabb és költséghatékonyabb nemzetközi átutalásokat és pénzbeli tranzakciókat, valamint több szempontból átláthatóbbá és biztonságosabbá is teszik azokat. Jelenleg, amikor pénzt utalunk át egyik országból a másikba, a tranzakció több napig is eltarthat, és számos fél bevonásával történik. Az érintett felek mind jelentős mértékű tranzakciós díjat számítanak fel. Ez azt jelenti, hogy mire a pénz célba ér, a feladó jelentős összeget veszít. Mind a nemzetközi vállalkozások, mind a fogyasztók számára a blokklánc technológia gyorsabb és egyszerűbb peer-to-peer tranzakciókat tesz lehetővé (4 Types of Cryptocurrency, 2022; How Blockchain Is Changing the Banking System, 2022; How Can Blockchain Be Used To Support Sustainable Business Practices, 2022). Ugyan még nem vált mindenki által használt és univerzálisan elfogadott megoldássá, de mára biztosan kijelenthetjük, hogy a kriptovaluták által alkalmazott technológia jelentős potenciállal bír a jövőbeli folyamatok monitorozásában és validálásában. A kriptovaluták és a blokklánc technológia nyújtotta lehetőségek nemcsak mint befektetési és fizetési eszközök lehetnek érdekesek a jövőben, hanem olyan területeken is versenytársai lehetnek a tradicionális bankoknak, mint a finanszírozás vagy egyéb beyond banking megoldások.

2.4 Szabályozás és Pénzügyi Stabilitás

Az új technológiák, üzleti modellek és tevékenységek elterjedése esetén felmerülő kockázatokat, ideértve a pénzügyi, hitelezési, valamint a működési kockázatokat

egyaránt kezelni szükséges. Mivel a bankszektort természetéből adódóan kiemelten érinti a gazdasági visszaesés, tekintettel az annak következtében esetlegesen felerősödő törlesztési nehézségekre, a nemteljesítő hitelek számának növekedésére és a vállalatok likviditási helyzetének romlására, ezért kiemelten fontos a bankok potenciális válságálló képessége a jövő kihívásainak tükrében. A világ pénzügyi piacainak zűrzavaraiban, mint például a 2008-as pénzügyi válság vagy a COVID-19 miatti gazdasági sokk, a bankrendszer stabilitása folyamatosan figyelmet igényel. A szabályozó hatóságok szigorúbb tőke megfelelési és kockázatkezelési előírásokat vezetnek be, hogy elkerüljék a bankok összeomlását és a pénzügyi rendszer destabilizálódását. A 2008-as válságot követően a 2023-as évben is találkozhattunk azzal a kritikus helyzetekkel fennálló "bankpánik" (bank run) jelenséggel, amikor a bankokat megrohanják ügyfeleik (alapvetően a betéteseik), akik - akár racionális, akár irracionális okokból adódóan - elhelyezett betéteiket és megtakarításaikat azonnal készpénzre váltanák. Ebben az elméleti esetben azonban a bank fizetéseképtelenné válhat, és akár csőd is fenyegetheti (Kovács & Marsi, 2018; Fetter & Aczkov, 2020; Goodell, 2020).

2.5 ESG a bankolásban

Korunk egyik legnagyobb kihívása a környezetvédelem és a klímaváltozás elleni küzdelem, mellyel a világ nagyvállalatai és így a bankok is kiemelten foglalkoznak. Teszik mindezt nemcsak erkölcsi megfontolásból, hanem jogszabályi, valamint egyéb törvényi megfelelési kényszer miatt is. Mindez szükségszerűen hívott életre egy objektív skálát, szempontrendszert, konkretizált filozófiát, mely segít pozicionálni a vállalatokat és útmutatást ad a fogyasztóknak is. Az új irányelv az ESG, ami három fő pillérből áll, a környezetvédelmi, társadalmi és irányítási szempontokból. Az ESG a jövő bankolásának, sőt a jövőbeni általános üzleti folyamatoknak is sarokköve lesz. Az ESG a digitalizáció egyik fontos hajtóereje, különös tekintettel az „E”, azaz az environmental, környezeti pillérré, emiatt is fontos megvizsgálni ezt az irányzatot. Az ESG ugyanakkor kockázatokat is jelenthet, mivel felmerül az úgynevezett green-washing illetve white-washing jelenség, melyek ellen hasonlóan más visszaélésekhez szintén szükséges rendszer szinten is fellépni.

3 A bankbiztonság kiemelt szerepe a megváltozott piaci környezetben

A fentiek tükrében különösen fontos a bankbiztonság megváltozott szerepének vizsgálata, a felgyorsult digitalizáció korában a felhasználóra leselkedő veszélyek feltárása, elemzése és kezelése. A bankbiztonság ebben a radikálisan eltérő piaci környezetben kiemelt szerepet kap, mivel a pénzügyi szektor digitális átalakulása,

az új technológiai és gazdasági trendek, a növekvő kibertámadások, és a szabályozói környezet egyre bonyolultabbá teszik a bankok működését. A bankoknak ezáltal nemcsak a hagyományos pénzügyi kockázatokra kell figyelniük, hanem az új típusú fenyegetésekre is, miközben biztosítják az ügyfelek bizalmát és a pénzügyi rendszer stabilitását.

3.1 Az adathalászat

Korunk egyik legnagyobb veszélye az úgynevezett adathalászat. Az adathalászat mint internetes támadási módszer lényege, hogy arra illetéktelen személyek (nevezzük őket támadóknak) egy cég vagy szervezet felhasználóit megtévesztve megpróbálják megszerezni azok érzékeny adatait. A gyakorlatban ez legtöbbször úgy történik, hogy a támadók létrehoznak egy, a cég vagy szervezet hivatalos weboldalához megtévesztésig hasonló áldoldalt – jellemzően lemásolva az eredeti honlapot. Ehhez vagy regisztrálnak egy hamis domaint (weboldal nevet), vagy egy rosszul adminisztrált internetes weboldalt törnek fel, és oda helyezik el a hamis oldalakat. Ezt követően e-mailben, SMS-ben vagy egyéb módszerrel megpróbálják elérni, hogy az áldozat ezen a hamis weboldalon megadja az adatait. Az így megadott adatok a támadók birtokába jutnak, akik vagy összegyűjtve értékesítik az adatokat, vagy saját maguk megpróbálnak visszaélni velük. Például megpróbálnak belépni egy internetbank számlára, vagy a megszerzett bankkártyaadatokkal jogosulatlan tranzakciókat kezdeményeznek, az áldozatoknak gyakran jelentős anyagi kárt okozva (Fetter & Aczkov, 2022; Sárközy et al., 2023; Sárközy & Kumar Singh, 2023).

3.2 A banki csalások különböző dimenziói

Az adathalászat az egyik legelterjedtebb csalási forma, ugyanakkor a visszaélések formája, módja és mikéntje ennél sokkal szerte ágazóbb. A bankok alapvető feladata és érdeke is, egy olyan centralizált, integrált és proaktív csalási kockázatkezelési keretrendszer kialakítása, amely állandóan és folyamatosan megfelel a kapcsolódó helyi törvényeknek, jogszabályoknak, és képes lefedni minden olyan szegmenst és területet, ahol csalás vagy csalás gyanú előfordulhat. A csalás meghatározható úgy, mint tisztességtelen előnyszerzés, kötelezettség elkerülése vagy károkozás más személynek. A csalás fogalma rendszerint magában foglalja az olyan tevékenységeket, mint a lopás, korrupció, bünszövetkezés, sikkasztás, megtévesztés, megvesztegetés és zsarolás. A csalás pontos definícióját a Büntető törvénykönyv tartalmazza. A 373.§ (1) bekezdés szerint: „Aki jogtalan haszonszerzés végett mást tévedésbe ejt, vagy tévedésben tart, és ezzel kárt okoz, csalást követ el.” A csalásokat számos módon csoportosíthatjuk, többek között a csalásban érintett üzleti folyamat szerint is. Ennek mentén haladva megkülönböztethetünk hitelcsalást, tranzakciós csalást, kártyacsalást, valamint internetes csalást. A hitelcsalás olyan csalás, ami a bank által nyújtott termékek

igénylése során jelenik meg pl. stróman használata hiteligényléskor vagy számlanyitáskor, meghamisított dokumentumok, illetve fedezettel, biztosítékkal kapcsolatos csalás. A tranzakciós csalás nem tartozik a hitelcsalás kategóriába, hanem pénzügyi tranzakciókhoz kapcsolódik pl. átutalásos csalások, hamis dokumentumok, bizonylatok, okmányok vagy jogosulatlan készpénzfelvétel. A kártyacsalás a tranzakciós csalások speciális kategóriája - olyan csalás, melynek során a bank által kibocsátott betéti- vagy hitelkártya adatokat használnak fel illetéktelenek, mint például kártyaadatokkal történő visszaélés, lopott vagy elvesztett kártyával történő visszaélés, hamis kártya, elfogadó helyi csalás, skimming stb. A negyedik nagy kategória az internetes csalás. Ide tartozik minden olyan csalási konstrukció, amely e-mail üzenetek, weboldalak, chatszobák vagy üzenőfalak segítségével tesz csalárd ajánlatokat potenciális áldozatoknak, hajt végre csalárd tranzakciókat (pl. áruk vagy banki jellegű szolgáltatások vásárlása), vagy továbbítja a csalásból származó bevételt a konstrukcióban érintett pénzintézetek vagy más személyek részére, mint például adathalászat (phishing, vishing), személyazonosság lopás, kémprogramok vagy spamek. Az online elkövetett csalás esetében az elkövető az online teret kihasználva, haszonszerzésre törekedve ejti tévedésbe a sértettet, például a közösségi média felületein hirdetetett valótlan befektetések, termékek vagy fiktív weboldalak felhasználásával. Az információs rendszer felhasználásával elkövetett csalás során a sértett különböző manipuláció vagy technikai beavatkozás hatására hozzáférést biztosít az informatikai rendszeréhez, amellyel anyagi kárt szenved el. Az információs adat vagy rendszer megsértése során az elkövető az informatikai rendszer védelmét kijátszva, abba jogosulatlanul lép be. Erre példa lehet a postafiók vagy közösségi média felhasználói fiók jelszavának megváltoztatása, a jogosult kizárása a saját informatikai rendszeréből. Az információs rendszer védelmét biztosító technikai intézkedés kijátszása esetében az elkövető technikai segítséget biztosít a korábban bemutatott valamelyik bűncselekményhez (Gellért, 2021; Kun, 2020; Muha & Tóth, 2011).

3.3 Bankbiztonság és üzletbiztonság

A bankok számos területe foglalkozik a fenti visszaélések megelőzésével. Napjainkban már egyértelműen kijelenthető, hogy a fizikai védelemre már általánosságban kevesebbet költenek a pénzintézetek, mint a kibertámadások kivédésére, illetve több embert és nagyobb erőforrásráfordítást igényel ez utóbbi. A bankbiztonság, mint általános gyűjtőfogalom tovább bontható biztonságtechnikára, biztonságsszolgáltatásra, valamint üzletbiztonságra. A biztonságtechnika legfontosabb feladatai a mechanikai védelem biztosítása, az elektronikus védelem biztosítása, a rendkívüli helyzetek kezelése, kivizsgálása, valamint a videó felvételekkel összefüggő hatósági megkeresések teljesítése. Elektronikus védelem alatt a behatolásjelző rendszer, beléptető rendszer, videó megfigyelő rendszer, valamint a tűzjelző rendszer értendő. A biztonságsszolgálat feladatai közé tartoznak a recepciók

működtetése, a vendégek és külső munkatársak beléptetése, a parkolási rend és a benttartózkodás szabályainak betartatása. A bankbiztonság harmadik, feladatait tekintve jól körül határolható és a korábbi két szakterülettől eltérő tevékenységet végző része az üzletbiztonság. Az üzletbiztonság tevékenységének középpontjában a bűnüldözés érdekében folytatott együttműködés és adatszolgáltatás, a humán kockázat kezelés, a minősített iratok kezelése és nem utolsósorban a bankfióki fraud események kezelése áll. A bankbiztonság üzletbiztonsági szakterülete foglalkozik a minősített formában érkező megkeresések teljesítésével, a bankfiókokban előforduló fraud események elsődleges kezelésével, a bank üzleti partnereinek ellenőrzésével és a munkavállalók humán kockázat szűrésével.

4 A felhőalapú szolgáltatások

Napjaink bankolásában kiemelten fontosak a felhőalapú szolgáltatások (cloud services) is, melyek egyáltalán nem új keletűek a piacon, noha Magyarországon továbbra is a hagyományos adattárolási technológiák mellett teszik le a voksukat, nemcsak az egyes felhasználók, de nagyon sok vállalkozás és nagyobb vállalat is. A felhőalapú szolgáltatások nagyon sok előnyt tartogatnak a felhasználók számára, a „bárhonnan elérhetőség” faktora például sokat tud lendíteni többek között a munkafolyamatokon is, azonban nem árt tisztában lenni a technológia mögött rejlő veszélyekkel is. Számos felhőalapú szolgáltatás létezik, melyekben közös, hogy a szolgáltatásokat nem egy meghatározott hardvereszközön üzemeltetik, hanem a szolgáltató eszközein elosztva, annak üzemeltetési részleteit a felhasználótól elrejtve. A felhasználók a szolgáltatásokat hálózaton keresztül érhetik el, publikus felhő esetében az interneten keresztül, privát felhő esetében a helyi hálózaton vagy ugyancsak az interneten. A három legfontosabb felhőszolgáltatás a következő: (i) IaaS (Infrastructure as a Service) – olyan felhőszolgáltatás, amely infrastruktúrát biztosít a felhasználók számára; PaaS (Platform as a Service) – olyan felhőszolgáltatás, amely platformot biztosít a fejlesztők számára webes felületen történő alkalmazás fejlesztéshez, SaaS (Software as a Service) – olyan felhőszolgáltatás, amely online működtetett alkalmazások elérését biztosítja a felhasználók számára (Gulyás & Kiss, 2022a; Gulyás & Kiss, 2022b; Kiss, 2023).

Hogyan is kell elképzelni a felhőalapú szolgáltatásokat? Képzeljünk el egy pendrive-ot, amit mindig magunknál hordunk. Ha bármikor szeretnénk csinálni valamit egy számítógépen, bedugjuk a pendrive-ot, dolgozunk a rajta lévő fájlokkal, majd, ha befejeztük, akkor kivesszük és visszük magunkkal. Ezt a pendrive-ot bármelyik számítógépre csatlakoztathatjuk, így bármikor, bármilyen eszközről tudjuk használni a rajta lévő fájlokat. A felhőszolgáltatások egy ilyen pendrive-hoz hasonlítanak, azzal a különbséggel, hogy nem is kell magunkkal hordanunk semmit, ugyanis az internethez csatlakozva érünk el mindent. Egyszerű megfogalmazással élve a felhőalapú szolgáltatások az általános számítástechnikai szolgáltatások (mint

a fájl tárolás, adatbázisok kezelése, hálózatkezelés, szoftverek futtatása, elemzések készítése stb.) elérhetővé tétele az interneten keresztül (az ún. „felhőben”). Ez azt jelenti, hogy a felhasználó nem egy általa birtokolt eszközt használ a fájljai tárolására és kezelésére, hanem a világ más pontján vagy pontjain lévő informatikai eszközöket, amelyeken keresztül az adatait tárolja és amelyeken akár szoftvereket is elérhet. A felhőszolgáltatások által gyorsabb feladatvégzés, rugalmas erőforrások és méretgazdaságosság válik elérhetővé a felhasználók számára. A felhasználóknak általában csak a ténylegesen igénybe vett szolgáltatásokért kell fizetniük – azaz mindig csak a felhasznált mennyiségű erőforrásért, ami (legtöbb esetben) rugalmasan változtatható. Ezáltal csökkenthetik az üzemeltetés költségeit, hatékonyabban működtethetik infrastruktúrájukat, és bármikor, igényeiknek megfelelően át is méretezhetik azt, ha a felhasználási szokásaik megváltoznak. Bár többféle felhőalapú szolgáltatást különböztethetünk meg, azonban közös bennük az, hogy a szolgáltatásokat nem egyetlen hardvereszközön üzemeltetik, hanem a szolgáltató eszközein elosztva (akár fizikailag is, más országban, más földrészen), annak üzemeltetési részleteit a felhasználótól mindig függetlenül folytatják.

A nyilvános felhők tulajdonosai és működtetői vállalatok, akik a saját eszközeiket használják tárhelyként. Ebben az esetben, ha mi fájlokat mentünk a felhőbe, akkor annak az adott vállalatnak az eszközére mentünk, aminek a felhőszolgáltatását használjuk. A felhőszolgáltatást ebben az esetben az interneten keresztül tudják elérni a felhasználók. Fontos tudni, hogy a nyilvános felhő esetében minden hardvereszköz, szoftver és egyéb infrastruktúra tulajdonosa és kezelője nem mi vagyunk, hanem a felhőszolgáltató. A felhasználók számára csak a szolgáltatások elérése és a fiók felügyelete biztosított.

A magánfelhő olyan felhő-számítástechnikai szolgáltatásokat jelent, amelyeket kizárólag egyetlen cég vagy szervezet használ. Ilyenkor az eszközök, amikre a fájlok mentése történik fizikailag a vállalat telephelyén található. Ugyanakkor olykor a vállalatok élnek azzal a lehetőséggel is, hogy díjfizetés ellenében külső szolgáltatóknál üzemeltetnek eszközöket, amelyeket kizárólag egyetlen vállalat számára tesznek elérhetővé. A magánfelhő esetében a szolgáltatásokat és az infrastruktúrát az adott vállalat magánhálózata működteti, ezáltal csak az adott vállalathoz tartozó felhasználók tudják elérni azt. A hibrid felhő a nyilvános és a magánfelhők kombinációja. A hibrid felhő alapját képező technológia lehetővé teszi az adatok és alkalmazások átjárhatóságát a két felhőtípus között. Ebben az esetben a felhőszolgáltatás alapvetően egy magánfelhő, azonban bizonyos esetekben elérhető az adott vállalat magánhálózatán kívülről is. A hibrid felhő nagyobb rugalmasságot és több üzembe helyezési lehetőséget biztosít, valamint segít a meglévő infrastruktúra, a biztonság és a megfelelés optimalizálásában.

5 Kibertámadások és kiberbiztonság

A Mastercard és a Check Point Research felmérései (Check Point Research, n.d.) is alátámasztják, hogy az utóbbi években dinamikusan bővült a kibertámadások száma, 2022-ben például 38%-kal több ilyen incidens volt, mint 2021-ben. Rémisztó adat, hogy 2022-ben másodpercenként 921 olyan támadás volt világszerte, mely egy adott jelszó feltörésére irányult, mely 74%-kal több mint 2021-ben. Ezek a számok a szakértők egyöntetű véleménye szerint tovább fognak emelkedni a jövőben. Még meglehetősen mindez, ha összességében is megvizsgáljuk az adatlopásból okozott kárt, mely 2023-ban átlagosan 4,45 millió dollárt tett ki (IBM, 2023). Ugyanez a legszenzitívebb egészségügyi szektorban megközelíti a 11 millió USD-t incidensenként. A KKV szektor is jelentősen ki van téve ennek a veszélynek, és a nemzetközi statisztikák alapján az adatlopásból származó átlagos kárösszeg meghaladja a 3 millió USD-t. A helyzet sajnos hazánkban is hasonló tendenciát mutat és általánosságban kijelenthető, hogy Az elkövetkező egy évtizedben egy folyamatosan növekvő, korábban nem tapasztalt mértékű kiberbűnözési hullám érkezése várható Magyarországon, mely legfőképpen képességbeli hiányok és emberi hibák kihasználása révén fog célba érni. Ennek okait részben a nem megfelelő szintű szövegértési és matematikai kompetenciákban találhatjuk, mivel ezek hiányában a felhasználók rendkívüli módon ki vannak téve a támadóknak. Különös tekintettel a funkcionális analfabéták vannak kitéve a bűnözés ezen irányzatának, azaz azok a felhasználók, akik nem tudják értelmezni és nem tudnak következtetéseket levonni az elolvasottakból.

Emiatt is van exponenciálisan növekvő felelőssége az egyre nagyobb tért hódító, újonnan alapított pénzügyi vállalkozások, az úgynevezett fintech-ek egy jelentős része koncentrálja tevékenységét az úgynevezett „cybertech”-re, míg mások olyan irányokba mozdulnak el, mint a paytech (B2B vagy B2C), regtech, insurtech, kripto- és egyéb blokklánc technológiák, valamint más, specializált pénzügyi megoldások. A kiberbiztonsággal foglalkozó magyar fintechek közül érdemes kiemelni a Seon-t, a Bitninja Security-t valamint a Cursor Insight-ot. A Bitninja Security az ügyfeleinek elsősorban mesterséges intelligencia (AI) által támogatott szerver védelmi szolgáltatást nyújt, ahogyan a Cursor Insight is az AI-t alkalmazza a kibervédelemben. Az egyértelműen legismertebb hazai fintech, a SEON mára már nemzetközileg is ismert és elterjedt, teljes körű védelmi megoldásokat kínál.

Következtetések

Az egyik leginkább növekvő kockázat a digitalizáció térnyerésével a kiberbiztonság, így többek között annak a biztosítása, hogy az ügyfelek biztonságban tudhassák megtakarításaikat és adataikat. A hazánkban ismert leggyakoribb elkövetési módok az (i) online elkövetett csalás, (ii) információs rendszer felhasználásával elkövetett csalás, (iii) információs adat vagy rendszer megsértése ill. (iv) az információs rendszer védelmét biztosító technikai intézkedés kijátszása. A jövőben még fontosabb szerepet fognak kapni az alábbi témák: felhő

alapú szolgáltatások védelme, blokklánc technológia szerepe, ügyfél azonosítás módjai és formái, pénzügyi edukáció a biztonságtudatos bankolás érdekében, valamint a bankbiztonság és üzletmenetfolytonosság biztosítása (Fetter & Aczkov, 2021b; Fetter & Aczkov, 2022; Fetter & Aczkov, 2023). A bankbiztonság szerepe és fontossága az új banki trendek tükrében jelentős átalakuláson megy keresztül, mivel a pénzügyi szektor egyre inkább a digitális környezetre, a fintech megoldásokra, a blockchain technológiára, és az új típusú kiberfenyegetésekre támaszkodik. A digitális bankolás és a globálisan elérhető pénzügyi szolgáltatások egyaránt új kihívások elé állítják a bankokat. Tekintettel arra, hogy a pénzügyi szolgáltatások mind szélesebb körben érhetők el online, a bankoknak elsődleges feladatukká vált az ügyfelek adatainak és pénzügyeinek megóvása, miközben biztosítják a rendszer integritását és stabilitását.

A kiberbiztonság és az adatvédelem már nem csupán a „technikai osztályok” felelőssége, hanem a bank egészének működését meghatározó alapvető tényezővé vált. A hagyományos biztonsági intézkedések mellett egyre fontosabbá válik a proaktív megközelítés: a bankoknak nemcsak reagálniuk kell a fenyegetésekre, hanem fel kell készülniük azok megelőzésére is. Ehhez elengedhetetlen a folyamatos rendszerfejlesztés, a képzett szakemberek jelenléte és a megfelelő kiberkockázat-kezelési stratégiák alkalmazása.

A bankok számára kulcsfontosságú a pénzügyi innovatív technológiai megoldások biztonságos integrálása. A fintech cégek gyors fejlődése és a blockchain alapú megoldások térnyerése új versenyt és kockázatokat hozott, ami arra kényszeríti a hagyományos pénzintézeteket, hogy folyamatosan felülvizsgálják és fejlesszék saját bankbiztonsági stratégiáikat. Emellett a globális adatvédelmi szabályozások, mint a GDPR, szigorúbb elvárásokat támasztanak a bankokkal szemben, amelyek nemcsak pénzügyi, hanem jogi és reputációs szempontból is komoly következményekkel járhatnak.

A jövőbeli bankbiztonság nem csupán a technológiai újításokon, hanem a bankok szervezeti kultúráján is múlik. Az erősebb szabályozási környezet mellett a társadalmi felelősségvállalás, a fenntarthatóság és az etikai normák is egyre inkább beépülnek a pénzügyi szektor működésébe. A biztonságos működéshez tehát a bankoknak nemcsak pénzügyi szempontból kell gondolkodniuk, hanem figyelembe kell venniük a társadalmi és környezeti hatásait is.

A bankbiztonság jövője szoros összefüggésben áll az új technológiai fejlesztések alkalmazásával. A mesterséges intelligencia, a gépi tanulás és az automatizált biztonsági rendszerek lehetőséget adnak arra, hogy a bankok gyorsabban és hatékonyabban válaszoljanak a kibertámadásokra és más fenyegetésekre. Azonban ezek a fejlesztések új kockázatokat is hoznak, például az AI rendszerek manipulálásának vagy az algoritmusok hibás működésének kockázatát. Ezért elengedhetetlen, hogy a bankok folyamatosan alkalmazkodjanak, fejlesszék védelmi rendszereiket, és figyelemmel kísérjék a fejlődő piaci trendeket.

Összességében elmondható, hogy a bankbiztonság jövője a digitális transzformáció és a globális együttműködés eredményeként egyre komplexebbé válik, de egyben egy komoly versenylőnyt is jelenthet azoknak a pénzügyi intézeteknek, amelyek képesek gyorsan reagálni a kihívásokra és biztosítani ügyfeleik számára a legmagasabb szintű védelmet. A bankok számára tehát elengedhetetlen a biztonság és a technológiai innováció összehangolása, hogy megőrizze versenyképességüket és az ügyfelek bizalmát a változó piaci környezetben.

Hivatkozások

- [1] 4 types of cryptocurrency. (2022, June 22). ZuluTrade. <https://www.zulutrade.com/blog/post/types-of-cryptocurrency>
- [2] Baker, S., Bloom, N., Davis, S. J., & Terry, S. J. (2020). *COVID-induced economic uncertainty* (NBER Working Paper Series). National Bureau of Economic Research.
- [3] Check Point Research. (2022). *Check Point Research reports a 38% increase in 2022 global cyberattacks*. Check Point Blog. <https://blog.checkpoint.com>
- [4] IBM. (2023). *Cost of a data breach 2023*. IBM. <https://www.ibm.com/reports/data-breach>
- [5] Csiszárík-Kocsir, Á. (2017a). Crisis and financing – Or the practical financing decisions of Hungarian small and medium-sized enterprises. *Polgári Szemle*, 13, 99–215.
- [6] Csiszárík-Kocsir, Á. (2017b). Etikus pénzügyek, avagy a pénzügyek etikája: Vélemények egy kutatás eredményei alapján. *Polgári Szemle*, 13(4–6), 75–87.
- [7] Csiszárík-Kocsir, Á., Varga, J., & Fodor, M. (2016). A pénz helye és értéke a mindennapi pénzügyi gondolkodásban egy kutatás eredményei alapján. In *Korszerű szemlélet a tudományban és az oktatásban: Selye János Egyetem Nemzetközi Konferenciája* (pp. 73–83).
- [8] Csiszárík-Kocsir, Á., & Varga, J. (2015). Tudatos vállalatfinanszírozás az alkalmazott finanszírozási stratégiák tükrében. In A. Tompos & L. Ablonczyné Mihályka (Eds.), *Kitekintések – 25 éves a győri közgazdászokképzés: Kautz Gyula Emlékkonferencia*.
- [9] Csiszárík-Kocsir, Á., & Varga, J. (2017). Hitelfelvételi indokok és célok a magyar KKV-k körében a vállalkozás mérete alapján. In D. Györkö, V. Kleschné Csapi, & Z. Bedő (Eds.), *ICUBERD 2017: Book of papers* (pp. 537–548). University of Pécs.
- [10] Csiszárík-Kocsir, Á., & Varga, J. (2019). Saját tőkétől a hitelig – Avagy a KKV-k projektfinanszírozási gyakorlata Magyarországon. In L. Koltai (Ed.), *Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban: Nemzetközi*

- tudományos konferencia tanulmánykötete* (pp. 442–450). Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar.
- [11] Deloitte. (2019, November). *CEE banking consolidation perking*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ce/Documents/finance/ce-banking-study-2019.pdf>
 - [12] Fetter, I., & Aczkov, A. (2020). Megváltozott munkavégzés és újszerű ügyféligények a magyar bankszektorban. In *A környezeti változások és az új kihívások hatásai a szervezetek működésére: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2020/2. kötet*.
 - [13] Fetter, I., & Aczkov, A. (2021a). *ESG is not coming, it is already here: The importance of environmental, social and governance factors in the financial sector* [Conference presentation]. International Conference on Economics and Business Management (ICEBM), Babeş-Bolyai University.
 - [14] Fetter, I., & Aczkov, A. (2021b). *How banking has been changing as a response to COVID-19 – An introduction to a new digital era* [Conference presentation]. 15th International Conference on Business and Economics, Sapientia Hungarian University of Transylvania.
 - [15] Fetter, I., & Aczkov, A. (2022). Kriptovaluták elterjedése, hatása és üzleti felhasználása. In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században XII*. Óbudai Egyetem.
 - [16] Fetter, I., & Aczkov, A. (2023). Ügyfélelégedettség: A piaci siker és az üzleti fejlődés alapja. In *11th International Advisors' Conference – Summary of abstracts* (p. 37). Budapest Metropolitan University.
 - [17] Galí, J. (2020, March 17). *Helicopter money: The time is now*. VoxEU. <https://voxeu.org>
 - [18] Gellért, M. (2021). IoT és kiberbűncselekmények szabályozása. *Biztonságtudományi Szemle*, 3(1), 15–23.
 - [19] Goodell, J. W. (2020). COVID-19 and finance: Agendas for future research. *Finance Research Letters*, 35, Article 101512. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101512>
 - [20] Gulyás, A. (2021). Vállalatbiztonság és a dark web. *Biztonságtudományi Szemle*, 3(3), 23–35.
 - [21] Gulyás, O. (2022). A kiberbiztonság és a banki kibervédelem fejlődése napjainkig. *Biztonságtudományi Szemle*, 1–13.
 - [22] Gulyás, O., & Kiss, G. (2022a). Kiberbiztonság 2021-ben a bankszektorban és a pénzügyi szervezeteknél. *Biztonságtudományi Szemle*, 4(1), 83–90.
 - [23] Gulyás, O., & Kiss, G. (2022b). Cybersecurity threats in the banking sector. In C. D. Lale (Ed.), *2022 8th International Conference on Control, Decision*

- and Information Technologies (CoDIT) (pp. 1070–1075). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CoDIT55151.2022>
- [24] *How blockchain is changing the banking system.* (2022). Cyber Management Alliance. <https://www.cm-alliance.com/cybersecurity-blog/how-blockchain-is-changing-the-banking-system>
- [25] *How can blockchain be used to support sustainable business practices?* (2022). Sigma Earth. <https://sigmaearth.com/how-can-blockchain-be-used-to-support-sustainable-business-practices>
- [26] Kiss, M. (2023). *The efforts of the Central Bank of Hungary on decreasing cyber frauds* [Conference presentation]. Fintelligence International Scientific and Practical Conference: Financial Literacy & Cyber Security, University of Miskolc, Miskolc, Hungary.
- [27] Kovács, L., & Marsi, E. (2018). *Bankmenedzsment banküzemtan*. Budapest.
- [28] KPMG, Pollari, I., Bekker, M., & Jowell, S. (2019). *The future of digital banking: Banking in 2030*. KPMG. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/au/pdf/2019/future-of-digital-banking-in-2030-cba.pdf>
- [29] Kun, T. (2020). Események a kibertérben a COVID-19 járvány idején. *Biztonságtudományi Szemle*, 2(3), 67–76.
- [30] Muha, L., & Tóth, G. N. (2011). A bankbiztonság vizsgálata kockázatelemzéssel. *Hadmérnök*, 6(4), 204–215.
- [31] Perotti, E. (2020). The coronavirus shock to financial stability. In R. Baldwin & B. Weder di Mauro (Eds.), *Europe in the time of COVID-19* (pp. 115–120). CEPR Press. https://fondazionecerm.it/wp-content/uploads/2020/05/CEPR-Europe_in_the_Time_of_Covid-19.pdf
- [32] Sárközy, H., Chandran Ramachandran, G., & Kumar Singh, M. (2023). Scopes and impact of cloud computing on banking & FinTech. *Journal of Financial Economics*.
- [33] Sárközy, H., & Kumar Singh, M. (2023). FinTech and the future of financial services: What are the research gaps? *Academy of Management Review*.
- [34] Slack. (2020). *Report: Remote work in the age of COVID-19*. <https://slackhq.com/report-remote-work-during-coronavirus>
- [35] Somogyi, T. (2023). A készpénz-ellátás jelentősége és biztosítása Magyarországon és Írországban. *Biztonságtudományi Szemle*, 5(3), 63–75.
- [36] Statista. (2020, May 4). *Online banking penetration in selected European markets in 2019*. <https://www.statista.com/statistics/222286/online-banking-penetration-in-leading-european-countries/>
- [37] Szeghegyi, Á., Kiss, G., & Gulyás, O. (2022). Tudásmenedzsment és kiberbiztonság összefüggésrendszere a bankszektorban. In J. Varga, Á.

Csiszárík-Kocsir, & M. Garai-Fodor (Eds.), *Az üzleti szervezetek túlélési esélyei napjaink legújabb kihívásainak idején: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/1. kötet* (pp. 284–300). Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar.

Az Open Payment adatbázis működésének bemutatása: felhasználási példák egy dinamikusan fejlődő gyógyszer cég adatainak elemzésén keresztül

Kakuszi István Márk

Hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
stevekakuszi@gmail.com

Absztrakt: Az "Open Payments" egy olyan adatbázis, amelyet a Centers for Medicare & Medicaid Services (az Egyesült Államok Egészségügyi és Medicaid Szolgáltatások Központja) hozott létre 2013-ban. Az Open Payments (OP) lehetőséget nyújt az egészségügyi dolgozóknak, kutatóknak és más érdekelteknek arra, hogy megismerjék az egészségügyi szolgáltatók és az ipar közötti pénzügyi kapcsolatokat, és megértsék ezeknek a kapcsolatoknak az esetleges hatásait az egészségügyi, és az egészségügyi ipari gyakorlatokra és döntésekre. Az Open Payment-en keresztül az adatok nyilvánosságra hozatala segíthet az átláthatóság növelésében és az esetleges konfliktusok feltárásában az egészségügyi ágazatban. A tanulmány elsődleges célja, az OP adatbázis működésének megismertetése és gyakorlati alkalmazási példákon keresztül egy adott cégre vonatkozó adatok (AbbVie) elemzése, pénzügyi kiadásainak követése révén a 2022-2024 es évek vonatkozásában. A tanulmány terjedelmi korlátja miatt csak egy cég bemutatására van lehetőség. A választás azért esett az AbbVie vállalatra, mert a cég a gyógyszeripari ágazaton belül is dinamikusan fejlődő vállalatnak számít, és Magyarországon is vannak érdekeltségei. Az AbbVie egy kutatás-központú gyógyszer vállalat, amit 2013-ban alapítottak, gyökerei azonban visszanyúlnak az Abbott céghez (2013-ban vált ki a cégből). A részletes elemzéssel nemcsak az AbbVie vállalat pénzügyi kiadásainak mozgásairól kaphatunk információt, hanem ezzel párhuzamosan az adatbázis funkcióiba is mélyebb betekintést nyerhetünk.

Kulcsszavak CMS Open Payments, adatbázis, átláthatóság, egészségügyi szektor

1 Bevezetés

A jelenlegi tanulmánnyal az Open Payments (OP) adatbázis működésének bemutatására törekedtem egy dinamikusan fejlődő vállalat pénzügyi kiadásain keresztül (Centers for Medicare & Medicaid Services, n.d.). A tanulmány terjedelmi korlátozásai miatt csak egy cég, az AbbVie vállalat elemzésére van lehetőség. Az AbbVie-t azért választottam, mert dinamikusan fejlődő gyógyszeripari vállalat,

amelynek érdekeltségei vannak Magyarországon is (AbbVie, n.d.b). Az elemzés segítségével, részletes betekintést nyerhetünk az AbbVie vállalat pénzügyi kiadásainak alakulásába (2022-2024 közötti évek), miközben megismerjük az Open Payments adatbázis működését és funkcióit is. A tanulmány első részében bemutatnám az OP felépítését, a vállalat rövid történetét majd ezt követően az OP gyakorlati alkalmazását az AbbVie cég pénzügyi kiadásain keresztül. Bízom benne, hogy a jelen cikk és az adatbázis használata során alkalmazott módszer részletes ismertetése felkelti a rendszer használata iránti érdeklődést, és további felhasználók számára gyakorlatilag hasznos útmutatással fog szolgálni.

1.1 Az Open Payments bemutatása

Az Open Payments háttere: az Amerikai Egyesült Államokban hatályban áll egy törvény, a „Sunshine Act” (hivatalosan a Physician Payments Sunshine Act), amely előírja az egészségügyi szektorban működő gyógyszer gyártóknak és egészségügyi szakembereknek vagy szervezeteknek való pénzügyi kapcsolataik nyilvánosságra hozatalát. Ezek az információk általában különféle adatbázisokban vagy nyilvántartásokban tárolódnak, amelyeket kormányzati vagy iparági szervezetek működtetnek (Glass, 2020).

Az OP egy olyan adatbázis, amelyet a Centers for Medicare & Medicaid Services, az Egyesült Államok Egészségügyi és Medicaid Szolgáltatások Központja hozott létre 2013-ban. Célja, hogy átláthatóbbá tegye a közegészségügyi rendszert a nyilvánosság számára. Az OP gyűjti és közzéteszi az információkat a gyógyszer- és orvostechikai cégek és bizonyos egészségügyi szolgáltatók (orvosok, egészségügyi személyzet, kórházak) közötti pénzügyi kapcsolatokról. Az adatbázis lehetőséget ad az egészségügyben dolgozóknak, kutatóknak, és más érdekelteknek arra, hogy megismerjék az egészségügyi szolgáltatók és az ipar közötti pénzügyi kapcsolatokat, és megértsék ezeknek a kapcsolatoknak az esetleges hatásait az egészségügyi gyakorlatokra és döntésekre. Az adatok nyilvánosságra hozatala segíthet az átláthatóság növelésében és az esetleges konfliktusok feltárásában, az egészségügyi ágazatban (Jarvis et al., 2014; Ahmed et al., 2016; Marshall et al., 2016; Menkes et al., 2024; Tanne, 2024).

1.2 OP adatbázis használatához példaként szolgáló AbbVie cég bemutatása

Az "AbbVie" név a "Abbott", az egykori anyavállalat nevének és a "vie" szónak a kombinációjából származik, mely a latin "élet" gyökérre utal.

AbbVie fő tevékenysége a gyógyszerek fejlesztése és értékesítése. A vállalat széles termékportfólióval rendelkezik, amely különböző terápiás területeket fed le, például immunológia, onkológia, neurológia, virológia, belgyógyászat és pszichiátria. A pszichiátriai gyógyszerek közül kiemelendő a Cariprazine, amelyet a skizofrénia és

a bipoláris betegségekben nagy sikerrel alkalmaznak. – A cariprazine gyógyszer hatóanyagául szolgáló molekulát a Richter Gedeon Nyrt. kutatói fedezték fel a 2000-es évek elején, majd a Forest Laboratories-zal (később Actavis, Allergan, majd AbbVie) közösen fejlesztették tovább. Az antipszichotikum már 48 országban elérhető világszerte, közülük Magyarországon is. Az Év Gyógyszere lett 2019-ben. A díjjal azokat a legkorszerűbb és leghatékonyabb készítményeket ismerik el, amelyek jelentős áttörést hoztak valamely betegség gyógyításában. AbbVie jelentős beruházást tesz a kutatás-fejlesztésbe, hogy új gyógyszereket fejlesszen ki és meglévő termékeit továbbfejlessze. Ez a beruházási tevékenység kulcsfontosságú a vállalat jövőbeli növekedése szempontjából. A vállalat kiemelkedő termékportfólióval rendelkezik, mint például a Humira, amely az egyik legnagyobb bevételeket termelő biológiai gyógyszer a világon.

AbbVie globális vállalatként működik, jelentős jelenléttel rendelkezik az Egyesült Államokban és más fontos piacokon is (AbbVie, n.d.a). Az AbbVie amerikai központja (AbbVie US, Illinois, North Chicago) lehetőségeket ad a gyógyszerek fejlesztésére, és forgalomba hozatalára különböző betegségek vonatkozásában. Több mint ezer tudományos és klinikai szakember, valamint termékfejlesztő dolgozik ezeken a nagyobb telephelyeken. A cég további telephelyei: Nyugat-Európa, amely saját, önálló szakember csoporttal rendelkezik. A Németországban lévő integrált létesítmény az USA-n kívüli legnagyobb kutatás-fejlesztési egység. Az itt dolgozó személyzet a gyógyszerkutatás, fejlesztés és gyártás szinte minden szakaszában részt vesz. Emellett ebben a régióban található négy legkorszerűbb gyártóüzem is: három Írországon egy pedig Olaszországban. A cég további érdekeltségei: Kelet-Európa, Közel-Kelet és Afrika, Japán, Ázsia és Csendes-óceáni régiók (AbbVie, n.d.a).

Összefoglalva, az AbbVie cégről elmondhatjuk, hogy egy dinamikusan fejlődő gyógyszer cég, a cégnek Magyarországon is vannak érdekeltségei, ezért határoztam úgy, hogy az Open Payments adatbázis gyakorlati alkalmazásán keresztül fogom bemutatni az AbbVie költség struktúráját, az iparban megjelenő költségmozgásokat.

2 Módszer

Mivel a cikkben az Open Payments adatbázisból ténylegesen kinyert adatok bemutatását tűztem ki célul, az alábbiakban az adatbázis felépítését és az adatbázisból kinyerhető adatokat részletesen is bemutatom.

2.1 Az Open Payments adatbázis felépítése

A publikusan elérhető adatbázis három nagyobb komponensre tagolódik:

1) „Search Tool” felületen kereshetünk rá a szolgáltatókra, akik fizetéseket kapnak, illetve azokra a cégekre, amelyek a kifizetéseket hajtják végre. Sőt akár oktatói kórházakat is kereshetünk. Legfőképpen az Egyesült Államok jelentéseiből nyerhetünk adatokat, összesen 51 államra, jelenleg 1 615 686 résztvevővel. Ebből az orvosok száma: 1 143 535, nem orvosok száma: 472 151 fő. A nem orvosi kategóriába tartozó szolgáltatást nyújtó csoportok például az orvosi asszisztensek. Ezenkívül, az OP adatbázisból Európa néhány országaira is kaphatunk információt (Németország: 58 orvosra vonatkozóan, Nagy-Britannia: 17 orvosra vonatkozóan, valamint Olaszország tekintetében 30 orvos kifizetéseit tekinthetjük meg). Nemcsak a szolgáltatókra, hanem a cégekre vonatkozóan is lehet szisztematikus elemzést végezni.

2) „Payments by State”: ezen az oldalon megtekinthetjük, a kifizetéseket államonként, ennek oka, hogy leginkább USA központú az adatbázis felépítése. Különböző szűrők beállítására van lehetőség, pl. dátum (2018. január és 2024. december közötti időszakra vonatkozóan), kifizetések fajtája („General, Research”) vagy egészségügyi szektorban dolgozó szakemberekre, pl. orvos (onkológus, neurológus, pszichiáter, belgyógyász, szemész stb. és nem orvosokra (ápoló, szakszemélyzet). További lehetőség, hogy a kiválasztott adatokat meg tudjuk jeleníteni diagram, táblázat és térkép formátumban is.

3) „Dataset Explorer”: ezen a felületen megtalálhatjuk az összevont elérhető információt évenkénti bontásban. Az elérhető mezők tartalmazzák azokat az adatokat, amelyek az alábbiakban bemutatásra kerülnek.

2.2 Az adatbázisból kinyerhető adatok – az OP adatbázisban szereplő kifizetések kategóriái

Az OP adatbázisban található 'lejelentett' kifizetéseknek 2 fő kategóriája van: általános kifizetések „General Payment” és kutatási kifizetések „Research Payment”.

Az OP felületen látott általános kifizetések besorolása alkategóriákba történik, néhányat részletesebben közülük kiemelek:

- „Acquisitions”: egy olyan üzleti folyamatot jelent, amikor egy cég vagy vállalat más vállalatokat vagy üzleti egységeket vásárol vagy felvásárol. Ez általában a cég növekedési stratégiájának része, amikor új üzleti lehetőségeket keresnek, vagy piaci részesedést szeretnének szerezni a meglévő piacon.
- „Charitable contribution”, azaz jótékonyági hozzájárulás.
- „Consulting fee”: olyan kifizetés, amelyet egy vállalat egy orvosnak fizet, orvosi-egészségügyi termékkel vagy kezeléssel kapcsolatos tanácsadásért és szakértelemért. A tanácsadói díjakat általában a vállalat és az orvos közötti írásbeli megállapodással kötik meg, a vállalat konkrét üzleti

igényei alapján. Ezek a kifizetések gyakran a tanácsadó orvos szakértelmétől függően változnak.

- „Education”: olyan tanfolyamok, tevékenységek, programok vagy események kifizetése, amelyek szakmai készségek elsajátításával vagy tanításával járnak.
- „Food and beverage”: étel és italfinanszírozás, pl. utazások, konferenciák alatt.
- „Grant”: általában pénzügyi támogatást jelent, pl. kutatásra, projektre.
- „Honorarium”: a tanácsadói díjakhoz hasonló, de általában egyszeri tevékenységre vonatkozik. További különbség, hogy a tiszteletdíjat általában meghatározott ár nélküli szolgáltatásokért adják.
- Jogdíjak vagy licencdíjak: arra vonatkoznak például, ha egy szolgáltatás használja az orvos által létrehozott intellektuális/szellemi tulajdont, akkor az orvos jogdíjat vagy licencdíjat kérhet a termék vagy szolgáltatás eladásainak alapján. Ez jellemzően olyan esetekben fordul elő, amikor az orvos pl. egy új gyógyszer vagy orvostechnikai eszköz fejlesztésében vesz részt, és a cég, amely a terméket piacra adja, fizet az orvosnak az ő tudásának vagy szellemi tulajdonának felhasználásáért. Ez egyfajta jutalék vagy díj az orvosnak az általa létrehozott vagy hozzájárulásával rendelkező termékek eladásából származó bevételből.
- „Debt forgiveness”: általában a kölcsönadott pénzeszegek vagy adósságok részleges vagy teljes eltörlését jelenti. Ez lehet egy adott intézmény, szervezet vagy akár egy állam által végrehajtott döntés.
- „Long term medical supply or device loan”: hosszú távú orvostechnikai ellátás vagy eszköz kölcsönzés. A hosszú távú kölcsönzés azt jelenti, hogy az eszközt vagy ellátást egy meghatározott időszakra bérelhetik, ami általában hónapoktól akár évekig is terjedhet.

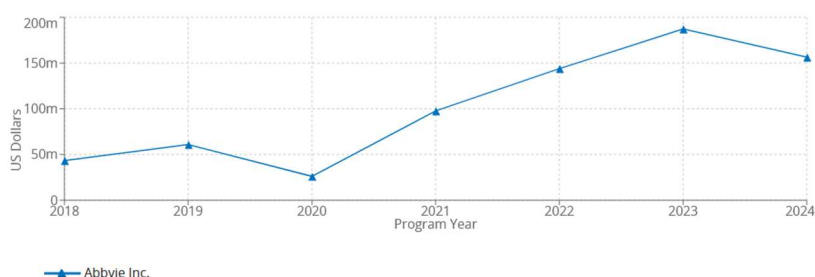
3 Eredmények

3.1 Az AbbVie-re vonatkozó adatok elemzése, pénzügyi kiadásainak követése az OP-n keresztül

Az OP a különböző cégek számára segítséget nyújthat a vizsgálatok tervezésében. Orvosokat vonnak be klinikai vizsgálati kutatóként (a klinikai vizsgálati kutató feladatai közé tartozik a vizsgálatok tervezése, a betegek monitorozása, klinikai gyakorlati kivitelezése az adatok rögzítése és elemzése, valamint a vizsgálati eredmények jelentése), és a kórházakkal együttműködve olyan klinikai kutatásokat folytatnak, amelyek alapvető fontosságúak a betegségek kezelésére és megelőzésére szolgáló innovatív gyógyszerek és orvosi eszközök fejlesztésében. A

klinikai vizsgálatok elengedhetetlenek ahhoz, hogy megértsük az új kezelések hatékonyságát és biztonsági profilját.

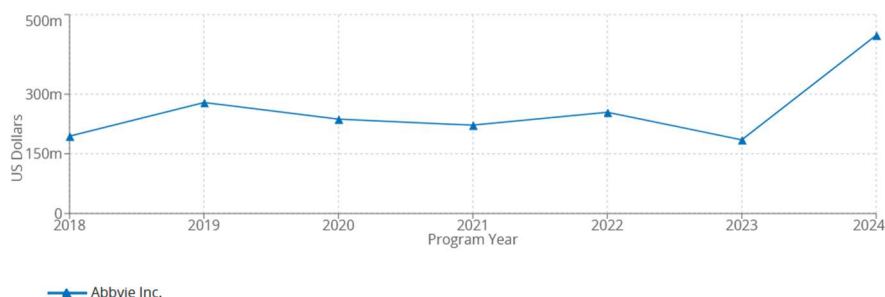
Az AbbVie cégnek több telephelye van, jelenleg a US Illinois régióra fókuszáltam (Murphy & Tucker, 2023). Az első két ábrán a cég kifizetéseit láthatjuk mind az általános (General) és mind a kutatási kifizetéseket (Research) 2018-tól. Az általános kifizetések 40-180m Dollár között mozogtak, egy nagyobb növekedést 2020-tól láthatunk.



1. ábra: Általános kifizetések

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

A kutatási kifizetések a kutatási tevékenységek finanszírozására irányuló pénzügyi tranzakciókat jelentik. Ezek a kifizetések lehetnek ösztöndíjak, szerződések vagy más típusú finanszírozási formák, amelyeket kormány magánalapítványok, vállalatok vagy más szervezetek nyújtanak kutatási projektek támogatására különböző területeken, például: orvostudomány, mérnöki, társadalom és humán tudományok. A kutatási kifizetések figyelemmel kísérése fontos annak érdekében, hogy nyomon lehessen követni a pénzáramlást a kutatási tevékenységekbe, fel lehessen mérni a kutatási programok pénzügyi fenntarthatóságát, és értékelni lehessen a kutatási befektetések hatását az idő múlásával. Segít a részvényeseknek megérteni, hogy hogyan kerülnek elosztásra az erőforrások, továbbá azonosítani a kutatási finanszírozás trendjeit és tájékozott döntéseket hozni a jövőbeni kutatás-fejlesztési beruházásokkal kapcsolatban. A 2. ábra alapján a kutatási kifizetések összege 2023-ig viszonylag stabil mintázatot mutat, ezt követően azonban markáns növekedés figyelhető meg.



2. ábra: Kutatási kifizetések

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Az OP adatbázis felületén keresztül a megadott funkciók segítségével, viszonylag egyszerűen nyomon követhetjük az adott cég pénzügyi mozgásait. A rendelkezésre álló adatok jelenleg csak 2024-ig érhetők el az adatbázisban, az elemzés a legutolsó három év adataira korlátozódik.

A bemutatás minden kiválasztott év esetén a nagyobb fizetési kategóriák (General, Research) szerint tagolva mutatjuk be, valamint a szélesebb kategóriákon belül az alkategóriák szerint is ismertetjük. Ezen túlmenően a payment információk mellett az adatokat a kifizetések 'célpontjai' (payee/kedvezményezett) szerint is elemezzük, továbbá igyekeztünk a kedvezményezettek szakmai és üzleti profilját is feltárni.

3.2 Az AbbVie cég általános kifizetései 2024-ben

Az AbbVie 2024-ben történő általános kifizetések mértéke \$156.382.683,18. Ehhez összesen 1.720.745 kifizetést hajtottak végre. A kutatási kifizetések \$447.923.207,86. Itt összesen 44.463 kifizetés történt.

General Payment Records	\$156,382,683.18 (1,720,745 records)
Research Payment Records	\$447,923,207.86 (44,643 records)
Ownership and investment interest	N/A

1. táblázat: 2024-ben történő kifizetések

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Az alábbi táblázatban az AbbVie cég általános kifizetéseinek jellegét láthatjuk a 2024-es évre vonatkozóan. Az általános kifizetéseket több kategóriába osztják (alul az OP felületén megjelenő táblázatot láthatjuk).

Nature of payment	Amount (%)	Number of Payments
Compensation for services other tha...	\$69,271,085.44 (44.3%)	32,934
Food and Beverage	\$34,983,903.58 (22.4%)	1,646,738
Consulting Fee	\$16,148,012.61 (10.3%)	6,034
Royalty or license	\$14,641,025.33 (9.4%)	8
Travel and Lodging	\$9,272,136.80 (5.9%)	28,329
Grant	\$5,354,250.90 (3.4%)	628
Acquisitions	\$5,113,519.39 (3.3%)	18
Education	\$968,951.87 (0.6%)	5,801
Space rental or facility fees (teac...	\$595,230.00 (0.4%)	233
Charitable Contribution	\$30,000.00 (0.0%)	2
Gift	\$4,567.26 (0.0%)	20

2. táblázat: Általános kifizetések

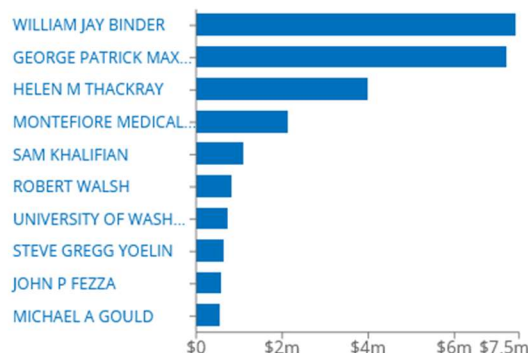
Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

- **Kompenzáció a tanácsadáson kívüli szolgáltatásokért** (pl. oktatói vagy előadói tevékenység): 69,271,085.44 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 44,3%-a. Ehhez összesen 32,934 kifizetést hajtottak végre.
- **Étel és ital finanszírozás**: 34,981,903.58 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 22,4%-a. Ehhez összesen 1,646,738 kifizetést hajtottak végre.
- **Tanácsadási díj**: 16,148,012.61 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 10,3%-a. Ehhez összesen 6,034 kifizetést hajtottak végre.
- **Jogdíj vagy licenc**: 14,641,025.33 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 9,4%-a. Ehhez összesen 8 kifizetést hajtottak végre.
- **Utazás és szállás**: 9,272,136.80 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 5,9%-a. Ehhez összesen 28,329 kifizetést hajtottak végre.
- **Pályázati támogatás**: 5,354,250.90 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 3,4%-a.
- **Felvásárlások (acquisitions)**: 5,113,519.39 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 3,3%-a. Ehhez összesen 18 kifizetést hajtottak végre.
- **Oktatás**: 968,931.87 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 0,6%-a. Ehhez összesen 5,801 kifizetést hajtottak végre.

- **Helybérleti vagy létesítményhasználati díjak** (csak oktatókórházban): 595,230.00 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 0,4%-a. Ehhez összesen 233 kifizetést hajtottak végre.
- **Jótekonysági hozzájárulás:** 30,000.00 dollárt fordítottak rá, hehez összesen 2 kifizetést hajtottak végre.
- **Ajándék:** 4,567.26 dollárt fordítottak rá. Ehhez összesen 20 kifizetést hajtottak végre.

Az előző évekhez képest 2024-ben egy nagyobb volumenű felvásárlás (acquisition) volt megfigyelhető, amely tizennyolc kifizetéshez kapcsolódott, amint azt a táblázat is mutatja. A felvásárlás célja a vállalat részéről egy specifikus szakértői tudás megszerzése lehetett egy újonnan induló gyógyszervizsgálat előkészítése érdekében. Emellett az érintett orvos szakmai tapasztalata a klinikai vizsgálatok során a betegbevonás hatékonyságát is növelheti, különösen a gyógyszerfejlesztési folyamat korai szakaszában. Az orvosok esetében a felvásárláshoz kapcsolódó kifizetések jellege nem közvetlen díjazás volt, hanem osztalék, profit-részesedés vagy egyéb befektetési hozam formájában jelent meg.

Lehetőség van az OP keresztül részletes információt kapni az AbbVie cég által finanszírozott kedvezményezettekről. A Top 10 kedvezményezettet (orvosok és egészségügyi intézmények), akik általános és kutatási kifizetéseket kaptak (összesen és valaha a cégtől) a 3. ábrán került bemutatásra.



3. ábra A cég top 10 kedvezményezettjének eloszlási profilja
Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

A kedvezményezettekről lehetőség van részletesebb adatokat feltárni. Például az orvosok NPI kódja, szakterülete, munkahely címe. Például. egy orvosi ellátóhely tényleges profilja Sam Khalifian National Provider Identifier (NPI) – 1174926190 Allopathic & Osteopathic Physicians | Dermatology 8860 CENTER DR STE 300 LA MESA, CA 91942-7001. A tételszerű kifizetéseket is meg tudjuk tekinteni.

Például, Sam Khalifian esetében azt az információt az alábbi táblázatban láthatjuk. A cégek az orvosokkal is konzultálnak, hogy betekintést és tanácsot kaphassanak a betegségekről és termékekről, így biztosítva, hogy a betegek igényeinek megfelelő gyógyszereket fejleszthessenek.

Nature of payment ↕	Amount (%) ↕
● Consulting Fee	\$650,180.17 (59.5%)
● Compensation for services other than consulting, including serving as...	\$390,431.15 (35.7%)
● Travel and Lodging	\$44,287.07 (4.1%)
● Food and Beverage	\$7,929.93 (0.7%)

3. táblázat: SK. tételszerű kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Az OP adatbázison keresztül az egészségügyi intézményekről is nyerhetünk információkat. Például a Top 10-ben helyet foglaló Montefiore Medical Center-ről. A Montefiore Medical Center az egyik legnagyobb és legelismertebb egészségügyi intézmény New Yorkban. Az alábbi táblázatban (OP felület) láthatjuk a kategóriákat, amire a kifizetések történtek az AbbVie cégen keresztül (pályázatok, eszközkölcshözjárás, kompenzáció olyan szolgáltatásokért, amelyek nem csak tanácsadással kapcsolatosak pl, szakmai szolgáltatások). Továbbá információt találhatunk még az alábbi kategóriákban: oktatás, helység használata, adósság eltörlés, étel és italfinanszírozás.

Nature of payment	Amount (%)	Number of Payments
Grant	\$3,741,556.05 (80.9%)	357
Long term medical supply or device loan	\$316,012.47 (6.8%)	128
Compensation for services other than consulting, including serving as...	\$238,018.00 (5.1%)	13
Education	\$175,000.00 (3.8%)	4
Space rental or facility fees (teaching hospital only)	\$136,000.00 (2.9%)	27
Debt forgiveness	\$16,599.89 (0.4%)	4
Food and Beverage	\$1,112.32 (0.0%)	3

4. táblázat: Montefiore Medical Center kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

3.2.1 Kutatási kifizetések

A kutatási kifizetések 2024-ben jóval magasabbak voltak az általános kifizetésekhez képest (447,923,207.86 dollár szembeállítva az 156,382,683.18 dollárral). Az alábbi táblázatban a Top 10 egészségügyi intézményt láthatjuk és kifizetéseit.

Recipient	Number of payments	Total (%)
UT MD ANDERSON CANCER CENTER	953	\$17,253,934.66 (3.9%)
DANA-FARBER CANCER INSTITUTE	99	\$6,426,850.32 (1.4%)
RONALD REAGAN UCLA	166	\$5,359,011.05 (1.2%)
CITY OF HOPE NATIONAL MEDICAL CTR	350	\$3,471,586.91 (0.8%)
THE OHIO STATE UNIVERSITY HOSPITAL	14	\$2,719,471.04 (0.6%)
UC DAVIS MEDICAL CENTER	105	\$2,376,465.38 (0.5%)
HOSPITAL OF THE UNIV OF PENNA	114	\$1,843,182.96 (0.4%)
U OF U HOSPITALS & CLINICS	340	\$1,810,673.77 (0.4%)
UNIV OF MI HOSPITALS & HLTH CTRS	138	\$1,669,719.49 (0.4%)
UCI MEDICAL CENTER	64	\$1,379,220.11 (0.3%)

5. táblázat: Top 10 egészségügyi intézmény kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

A Top 10 kutatási kifizetések első helyén a Ut Md Anderson Cancer Center áll. Az MD Anderson Rákkutató Központ az Egyesült Államokban, Texas állam Houston városában található, onkológiai kutatóintézet és klinikai központ. A központ a rákbetegségek okainak, diagnosztikájának, kezelésének és megelőzésének területén végez kutatásokat és fejlesztéseket. Az intézet összpontosít az orvosi innovációk és kezelési módszerek alkalmazására, valamint az oktatásra és az egészségügyi szakemberek képzésére is.

Az alábbi táblázatban Ut Md Anderson Cancer Center általános kifizetéseit láthatjuk 2018-tól 2024-ig. A cég részéről egy nagyobb kifizetést 2019-ben láthatunk a többi évhez képest.

Year	Total Amount	Total Records
All	\$386,045,889.25	2,329
2024	\$9,412,897.79	274
2023	\$8,007,423.35	270
2022	\$13,108,940.87	224
2021	\$6,622,657.11	201
2020	\$12,380,535.79	301
2019	\$317,554,143.42	578
2018	\$18,959,290.92	481

6. táblázat: Ut Md Anderson Cancer Center általános kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

3.3 Az AbbVie 2023-ban történő kifizetései

A továbbiakban az AbbVie 2023-es évben történő pénzügyi mozgásait mutatom be. A bemutatás a nagyobb általános és kutatási kifizetések szerint tagolva mutatom be, valamint a szélesebb kategóriákon belül az alkategóriák szerint is ismertetem. Az általános kifizetések mértéke 187,215,982.68 \$. Ehhez összesen 1,772,764 kifizetést hajtottak végre. A kutatási kifizetések mértéke 185,309,796.11 \$. Ehhez összesen 31,553 kifizetést hajtottak végre.

Általános és kutatási kifizetések:

General Payment Records	\$187,215,982.68 (1,772,764 records)
Research Payment Records	\$185,309,796.11 (31,553 records)
Ownership and investment interest	N/A

7. táblázat: AbbVie 2023-ben történő kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Az általános kifizetések jellege:

- Kompenzáció a tanácsadáson kívüli szolgáltatásokért (pl. oktatói vagy előadói tevékenység): 79,663,589.47 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 42,6%-a. Ehhez összesen 37,263 kifizetést hajtottak végre.
- Jogdíj vagy licenc: 41,034,066.06 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 21,9%-a. Ehhez összesen 9 kifizetést hajtottak végre.
- Étel és ital: 35,489,870.18 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 19,0%-a. Ehhez összesen 1,693,835 kifizetést hajtottak végre.
- Tanácsadási díj: 14,159,804.59 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 7,6%-a. Ehhez összesen 5,246 kifizetést hajtottak végre.
- Utazás és szállás: 9,853,556.58 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 5,3%-a. Ehhez összesen 30,890 kifizetést hajtottak végre.
- Pályázati támogatás: 5,590,713.87 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 3,0%-a. Ehhez összesen 557 kifizetést hajtottak végre.
- Oktatás: 510,463.79 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 0,3%-a. Ehhez összesen 4,756 kifizetést hajtottak végre.
- Helybérleti vagy létesítményhasználati díjak: 434,625.00 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 0,2%-a.
- Felvásárlások (acquisitions): 428,472.45 dollárt fordítottak rá, ez a kifizetések 0,2%-a. Ehhez összesen 3 kifizetést hajtottak végre.

- Jótékonyági hozzájárulás: 50,000.00 dollárt fordítottak rá, ehhez összesen 2 kifizetést hajtottak végre.
- Ajándék: 820.69 dollárt fordítottak rá. Ehhez összesen 17 kifizetést hajtottak végre.

Összességében a kifizetések az oktatói, előadói és egyéb, tanácsadáson kívüli szakmai tevékenységekhez kapcsolódott. Ez összhangban állhat azzal a stratégiával, amelynek keretében az AbbVie kiemelt hangsúlyt fektet a szakmai edukációra, az új terápiák és klinikai tapasztalatok széles körű megismertetésére, valamint a szakorvosok folyamatos továbbképzésére.

3.4 Az AbbVie 2022-ban történő kifizetései

Az AbbVie 2022-ben történő általános kifizetések mértéke 143,913,634.40 \$. Ehhez összesen 1.546.746 kifizetést hajtottak végre. A kutatási kifizetések 254,317,815.26 \$. Itt összesen 32.648 kifizetést hajtott végre a cég.

Általános és kutatási kifizetések:

General Payment Records	\$143,913,634.40 (1,546,746 records)
Research Payment Records	\$254,317,815.26 (32,648 records)
Ownership and investment interest	N/A

8. táblázat: 2022-ban történő kifizetések

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Az alábbi táblázatban az AbbVie cég általános kifizetéseinek jellegét láthatjuk a 2022-es évre vonatkozóan. Az általános kifizetéseket több kategóriába osztják (alul az OP felületén megjelenő táblázatot láthatjuk).

Nature of payment ↕	Amount (%) ↕	Number of Payments ↕
Compensation for services other tha...	\$53,037,124.58 (36.9%)	24,780
Royalty or license	\$39,244,543.63 (27.3%)	5
Food and Beverage	\$28,793,379.52 (20.0%)	1,489,078
Consulting Fee	\$8,868,104.53 (6.2%)	4,270
Grant	\$6,955,974.94 (4.8%)	937
Travel and Lodging	\$6,036,645.52 (4.2%)	23,685
Education	\$717,786.68 (0.5%)	3,879
Space rental or facility fees (teac...	\$260,075.00 (0.2%)	112

9. táblázat: AbbVie cég általános kifizetései

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

A kifizetések megoszlása alapján a legnagyobb összeget a tanácsadón kívüli szolgáltatásokért nyújtott kompenzáció tette ki, amely \$53,027,142.58-t jelentett, az összes kifizetés 36.9%-át. Ezt követték a jogdíj- és licenckifizetések, amelyek \$39,242,543.63-at tettek ki (27.3%). Az étel- és italfogyasztáshoz kapcsolódó kifizetések összege \$28,793,379.52 volt (20.0%). A tanácsadási díjak esetében \$8,868,104.53 került kifizetésre (6.2%). Az utazás és szállás kategóriában \$6,036,545.52, míg a pályázati támogatások összege \$6,955,974.94 volt. Az oktatási célú kifizetések aránya összesen \$717,786.68 (0.5%). Végül a helybérleti vagy létesítményhasználati díjak a teljes összeg mindössze 0.2%-át tették ki, \$260,075 értékben.

Az alábbiakban az AbbVie cég által finanszírozott Top 10 kedvezményezett (orvosok és egészségügyi intézmények) látható, akik általános és kutatási kifizetéseket kaptak (összesen a cégtől):

- George Patrick Maxwell: \$22,237,785
- William Jay Binder: \$16,985,145.13
- Montefiore Medical Center: \$3,457,458
- George M Martin: \$520,418.57
- University of Washington Med Ctr: \$484,455.19
- Robert Walsh: \$449,831.60
- Jashin J Wu: \$302,902.73
- Robert Alpern: \$295,208.98

- Andrew Michael Blumenfeld: \$287,866.94
- Jonathan Silverberg: \$276,679.30

A három év (2024, 2023, 2022) pénzügyi mozgásainak könnyebb áttekinthetősége érdekében az általános kifizetések jellegét összegeztem egy táblázatban is. Az adatok elemzése alapján kiemelendő, hogy az évek folyamán egyre nagyobb összeget fektet be a cég a kompenzáció a tanácsadáson kívüli szolgáltatásokért alkategóriára. Továbbá a cég az oktatásra is egyre nagyobb hangsúlyt fektetett az évek során.

Kifizetés jellege	2024	2023	2022
Kompenzáció a tanácsadáson kívüli szolgáltatásokért	\$69,271,085.44	\$79,663,589.47	\$53,036,349.58
Étel és ital finanszírozás	\$34,983,903.58	\$35,489,870.18	\$28,788,212.75
Tanácsadási díj	\$16,148,012.61	\$14,159,804.59	\$8,863,407.13
Oktatás	\$969,851.87	\$510,463.79	\$552,677.85
Pályázati támogatás (grant)	\$5,354,250.90	\$5,590,713.87	\$6,955,974.94
Helybérleti / létesítményhasználati díjak	\$959,230.00	\$434,625.00	\$260,075.00
Jogdíj vagy licenc	\$39,224,543.63	\$41,034,066.06	\$39,222,930.13
Felvásárlások (acquisitions)	\$5,113,519.93	\$428,472.45	—
Ajándék	\$4,457.26	\$820.69	—
Jótékonyági hozzájárulás	\$30,000.00	\$50,000.00	—

10. táblázat Általános kifizetések jellege

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

A három év vonatkozásában mind az általános és mind a kutatási kifizetéseket is összegeztem egy táblázatban. A kifizetések összértéke az egyes években eltérő mintázatot mutatott az általános és a kutatási kategóriák között. Az általános kifizetések összege 2022 és 2023 között növekedett, majd 2024-ben visszaesést mutatott. Ezzel szemben a kutatási kifizetések 2023-ban jelentősen csökkentek a 2022-es értékhez képest, azonban 2024-ben kiugró emelkedés volt megfigyelhető, amely jóval meghaladta a korábbi évek szintjét. Összességében 2024-ben a kifizetések szerkezetében egyértelmű eltolódás figyelhető meg a kutatási tevékenységek irányába, ami a vállalat kutatás-fejlesztési fókuszának erősödésére utalhat.

Kifizetések	2024	2023	2022
Általános kifizetések	\$156,382,683.18	\$187,215,982.68	\$143,913,634.40
Kutatói kifizetések	\$447,923,207.86	\$185,309,796.11	\$254,317,815.26

11. táblázat: Kifizetések

Forrás: openpaymentsdata.cms.gov

Következtetések

A CMS Open Payments adatbázis használata számos lehetőséget rejt magában, részletesen nyújt adatokat mind a kifizetők (cégek) mind a kedvezményezettek oldaláról. Az adatbázis frissítése folyamatos, a pénzmozgások relatíve kis késéssel nyomon követhetők. A közzétett adatok lehetővé teszik a kutatók, cégek és az egészségügyi szektorban dolgozó szakemberek számára, hogy elemző és kutatási munkát végezzenek az egészségügyi iparban zajló pénzügyi kapcsolatokról, ami segíthet az egészségügyi politika jobb megértésében és fejlesztésében. Ezenfelül az OP segíthet az egészségügyi szektorban dolgozó szakemberek autonómiájának megőrzésében is, mivel nyilvánosságra hozza azokat a pénzügyi tranzakciókat, amelyek befolyásolhatják szakmai döntéseiket.

A cikkben az OP-ből nyert adatok elemzése alapján összességében elmondhatjuk, hogy az AbbVie cég nagy összeget fordít kutatás-fejlesztésre, egy jelentős szereplő a globális gyógyszeriparban, amelynek stabil bevételi forrásai és erős kutatás-fejlesztési tevékenységei vannak.

Összefoglalás

Az "Open Payments" egy olyan adatbázis, amelyet a Centers for Medicare & Medicaid Services hozott létre 2013-ban. Az Open Payments lehetőséget ad az egészségügyi szektorban dolgozóknak és más érdekelteknek arra, hogy megismerjék az egészségügyi szolgáltatók és az ipar közötti pénzügyi kapcsolatokat, és megértsék ezeknek a kapcsolatoknak az esetleges hatásait az egészségügyi, és az egészségügyi ipari gyakorlatokra és döntésekre. A jelenlegi tanulmánnyal az Open Payments adatbázis működésének bemutatására törekedtem egy dinamikus fejlődő vállalat, az AbbVie cég pénzügyi kiadásain keresztül. A bemutatott példa segítségével, az OP adatbázis adatainak elemzése alapján következtetésként elmondhatjuk, hogy az AbbVie cég kiemelkedően nagy összeget fordít kutatás-fejlesztésre, ami hosszú távon lehetővé teszi új termékek bevezetését és piaci pozíciójuk megerősítését.

Összefoglalva, az Open Payments tehát egy fontos eszköz az egészségügyi ágazat átláthatóságának és integritásának növelésében, és számos előnyt kínál mind az egészségügyi szakemberek, mind pedig az egészségügyi rendszerek számára.

Hivatkozások

- [1] AbbVie. (n.d.a). *AbbVie global*. Letöltve: 2026. február 7., <https://www.abbvie.com/>
- [2] AbbVie. (n.d.b). *AbbVie Hungary*. Letöltve: 2026. február 7., <https://www.abbvie.hu/>
- [3] Ahmed, R., Chow, E. K., Massie, A. B., Anjum, S., King, E. A., Orandi, B. J., Bac, S., Nicholas, L. H., Lonze, B. E., & Segev, D. L. (2016). Where the sun shines: Industry's payments to transplant surgeons. *American Journal of Transplantation*, 16(1), 292–300. <https://doi.org/10.1111/ajt.13427>
- [4] Centers for Medicare & Medicaid Services. (n.d.). *Open Payments data*. Letöltve: 2026. február 7., <https://openpaymentsdata.cms.gov/>
- [5] Glass, H. E. (2020). Open payments and the US clinical landscape. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*, 54(2), 390–395. <https://doi.org/10.1007/s43441-019-00067-5>
- [6] Jarvies, D., Coombes, R., & Stahl-Timmins, W. (2014). Open payments goes live with pharma to doctor fee data: First analysis. *BMJ*, 349, g6003. <https://doi.org/10.1136/bmj.g6003>
- [7] Kakuszi, I. M. (2024). *Projektmunka*. Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar.
- [8] Marshall, D. C., Jackson, M. E., & Hattangadi-Gluth, J. A. (2016). Disclosure of industry payments to physicians: An epidemiologic analysis of early data from the Open Payments Program. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(1), 84–96. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.10.016>
- [9] Menkes, D. B., Mintzes, B., Macdonald, N., & Lexchin, J. (2024). Raising the bar for disclosure of industry payments to doctors. *BMJ*, 384, e078133. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078133>
- [10] Murphy, A., & Tucker, H. (Eds.). (2023, June 8). *The Global 2000 2023*. Forbes.
- [11] Tanne, J. H. (2024). US doctors received more than \$12bn in industry payments between 2013 and 2022, study shows. *BMJ*, 385, q781. <https://doi.org/10.1136/bmj.q781>

Startup vállalkozások helyzete Magyarországon

Kiss Livia Benita

Egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Georgikon
Campus, kiss.livia.benita@uni-mate.hu

Absztrakt: Magyarországon a 2008-as évektől beszélhetünk a startupok megjelenéséről. Sajátosságaik: új, induló, korai fázisú; kis méretű; innovatív ötlet, termék, szolgáltatás, technológiai, üzleti folyamat vagy modell; dinamikus, gyors, nagy növekedési potenciál; globális, nemzetközi piacelfedés; technológiai háttér, műszaki terület; nagy bizonytalanság, kockázat; rugalmas, gyors alkalmazkodás. 2-3 fő alapító a legjellemzőbb, de egyre növekszik az egy fővel alapított vállalkozások száma. 60,5%-a a startup vállalkozóknak a 25-44 éves korosztályból származik. 60%-uk felsőfokú végzettséggel rendelkezik. A foglalkoztatottaiknak átlagos létszáma az ötletelés, magvető életciklusban 1,6 fő, árbevételük 7 251 ezer Ft; a korai fázisban 2,1 fő, árbevételük 20 413 ezer Ft, míg a növekedés és kései ciklusban 2,9 fő, árbevételük 41 938 ezer Ft. A finanszírozásukat tekintve az alapítók vagyona, saját tőkéje adja a startupok alapításához, működtetéséhez szükséges tőke kétharmadát.

Kulcsszavak: startup vállalkozások, helyzetkép, Magyarország

1 Bevezetés

Az induló, innovatív vállalkozások az USA-ban már az 1970-es évek óta jelen vannak, Európában a startup trend viszont csak 15-20 évvel később jelent meg, Magyarországon pedig 2008 óta beszélhetünk a startupok megjelenéséről (Márkus, 2016). Az 1990-es években is voltak azonban hazánkban már startup vállalkozások, viszont akkor még nem állt rendelkezésre a mai támogató ökoszisztéma, így önerőből valósították meg létrejöttüket és működésüket (Bojár, 2005). Stipkovics (2024) úgy véli, hogy létrejöttük szorosan kapcsolódik a kockázati tőke születéséhez, hiszen a magas bizonytalansági tényező miatt a hagyományos befektetési konstrukciók ezeknél a vállalkozásoknál nem célravezetők.

Napjaink tudásalapú gazdaságában az innováció a gazdaság hajtóerejének számít és az innovációban rejlő magas kockázat miatt a találmányokat jobbra startupok viszik piacra, így azok vizsgálata aktuális (Lányi, 2017). A tanulmány célja ezért

az, hogy áttekintés adjon a hazánkban is egyre népszerűbb startup vállalkozásokról és működésükről a szakirodalom, valamint a KSH adatbázisának segítségével.

2 Magyar vállalkozási helyzetkép számokban

A KSH (2024c, 2024d, 2024e, 2024f, 2024g) adatai alapján 2023-ban 928 731 működő vállalkozás folytatott gazdasági tevékenységet hazánkban. A vállalkozások 41,1%-a (382 238 db) gazdasági társaságként működött, többségében, 79,1%-ban (302 383) korlátolt felelősségű társaság formájában. A működő vállalkozások 99,89%-a a mikro-, kis- és középvállalkozások (kkv) kategóriájába tartozik, ebből 889 755 mikro-, 32 946 kis- és 5 009 középvállalkozás volt. Nemzetgazdasági ágak szerint szakmai, tudományos, műszaki tevékenységet végző vállalkozás (153 476 db) volt a legtöbb.

2023-ban 85 140 valódi új vállalkozást hoztak létre, ebből 17 134 gazdasági társaságként működött, aminek 91,7%-a (15 708 db) korlátolt felelősségű társaság. A valódi új vállalkozások 99,98%-a a mikro-, kis- és középvállalkozások kategóriájába tartozik, ebből 84 885 mikro-, 197 kis- és 43 középvállalkozás volt. Nemzetgazdasági ágak szerint szakmai, tudományos, műszaki tevékenységet végző vállalkozás (11 456 db) jött létre a legtöbb (KSH, 2024c, 2024d, 2024e, 2024f, 2024g).

2022-ben 161 732 valódi megszűnt vállalkozást tartottak nyilván, aminek 16,7%-a (26 972 db) gazdasági társaság volt, annak is 64,2%-a (17 306 db) korlátolt felelősségű társaság (KSH, 2024c, 2024d, 2024e, 2024f, 2024g).

A kis- és középvállalkozások foglalkoztatták 2023-ban a 3 303 665 alkalmazott 65,5%-át (2 162 251 fő), ebből 1 810 749 főt a mikro- és kisvállalkozások, míg 351 502 főt a középvállalkozások. A kkv-k az összes vállalkozás értékesítésének nettó árbevételének 55,4%-át (65 091 709 millió Ft) produkálták, ebből 42 307 672 millió Ft-ot a mikro- és kisvállalkozások, 22 784 037 millió Ft-ot a középvállalkozások. A hozzáadott érték alakulása szempontjából a kkv-k az összes vállalkozás hozzáadott értékének 41,2%-át (17 312 377 millió Ft) adták, amihez a mikro- és kisvállalkozások 12 283 430 millió Ft-tal járultak hozzá, a középvállalkozások 5 028 947 millió Ft-tal. A kkv-k exportértékesítése 7 517 696 millió Ft volt, ez csupán az összes vállalkozás exportértékesítésének 12,1%-a. A mikro- és kisvállalkozások 2 739 146 millió Ft, míg a középvállalkozások 4 778 570 millió Ft értékben értékesítettek külföldön. A nemzetgazdasági beruházást 2 513 235 millió Ft értékben valósítottak meg a KKV-k, ez 28%-a az összes vállalkozás nemzetgazdasági beruházásainak. Ebből 1 048 202 millió Ft értékben a mikro- és kisvállalkozások, 1 465 033 millió Ft értékben a középvállalkozások (KSH, 2024f, 2024g).

3 Startup vállalkozások

3.1 Definíciók és sajátosságok

A startup vállalkozások számos megfogalmazással találkozhatunk, melyekről a teljesség igénye nélkül ad áttekintés e tanulmány, hangsúlyozva kiemelt sajátosságaikat (1. táblázat). Erdélyi (2025) szerint több egyedi jellemző különbözteti meg őket a hagyományos vállalkozásoktól.

	Jellemző – trend	Szerző
Kor	fiatal	Skala (2022)
	új, induló	Bodnár (2016)
	induló	Magyar Spin-off és Start-up Egyesület; Ries (2011)
	legfeljebb 7 éves	KSH (2022, 2025a)
	10 évnél fiatalabb	Európai Startup Monitor (2016)
	korai fázisú; 3 éven belül alapított	331/2017.(XI.9.) Korm. rendelet
	kezdő, fiatal	Szakos (2022)
	ideiglenes	Blank (2010)
Méret	korai életszakasz	KSH (2022); Nemzeti Innovációs Hivatal
	kicsiben kezd	Klepper (2001); Vecsényi (2009)
	kis méret	KSH (2022); Nemzeti Innovációs Hivatal
	kis létszámú	Erdélyi (2025)
	teljes munkaidős állománya nem haladja meg a 20 főt	KSH (2022, 2025a)
	foglalkoztatottak átlagos állományi létszáma legalább két, legfeljebb 20 fő	331/2017.(XI.9.) Korm. rendelet
Innováció	éves nettó árbevétele nem haladja meg a 100 millió Ft-ot	KSH (2022, 2025a); 331/2017.(XI.9.) Korm. rendelet
	innovatív technológiai, folyamat- vagy üzleti modell	Skala (2022)
	innovatív technológia, üzleti modell	Európai Startup Monitor (2016)
	új ötlet, technológia, szolgáltatás, üzleti modell	Erdélyi (2025)
	innovatív termék, üzleti modell	Bodnár (2016)
	innovatív termék, szolgáltatás	Ries (2011); Magos – Németh (2014)
	innovációs tevékenységük új, konkrét ötletre, technológiára alapul	KSH (2025a)
	új, innovatív, piacképes megoldás	Szakos (2022)
	problémamegoldó újdonság, technológia, jó ötlet	Nemzeti Innovációs Hivatal
	innovációs tevékenység termék- (áru, szolgáltatás) vagy üzletifolyamat-innovációként	KSH (2022)

	Jellemző – trend	Szerző
Növekedési potenciál, skálázódás	megvan bennük	<i>Bodnár (2016)</i>
	földrajzilag független növekedés	<i>Magos – Németh (2014)</i>
	dinamikusan, gyorsan növekvő; növekedés mértéke duplája, sokszorosa az iparágának	<i>Vecsényi (2009)</i>
	gyors növekedés	<i>Magyar Spin-off és Start-up Egyesület</i>
	gyors ütemű növekedés	<i>KSH (2022, 2025a)</i>
	gyors, magas növekedési potenciál	<i>Erdélyi (2025)</i>
	nagy növekedési potenciál	<i>Szakos (2022); Európai Startup Monitor (2016)</i>
	gyors, nagy növekedésre való képesség; átlagon felüli növekedési arány	<i>Nemzeti Innovációs Hivatal</i>
Piac	innováción alapuló globális piac megcélzása	<i>Skala (2022)</i>
	nemzetközi piacokon való megjelenés	<i>Bodnár (2016)</i>
	nemzetközi piacok megcélzása	<i>Csákné Filep – Radácsi (2019a, 2019b)</i>
	külföldi piacok megcélzása	<i>KSH (2022, 2025a)</i>
	kezdetektől nemzetközi piac felé nyitás	<i>Szakos (2022)</i>
	képes nagy piacok elérésére	<i>Erdélyi (2025)</i>
Tertület	globális piacon is versenyképes	<i>Nemzeti Innovációs Hivatal</i>
	technológiai háttérrel műszaki területen működnek	<i>Bodnár (2016)</i>
	technológiai területre kötődnek	<i>Shane – Stuart (2002)</i>
Kockázat	IT szektorhoz kapcsolódás	<i>Nemzeti Innovációs Hivatal</i>
	bizonytalan környezet	<i>Ries (2011); Bodnár (2016)</i>
	fokozottan sérülékeny	<i>Vecsényi (2009)</i>
	nagy kockázatvállalás a siker érdekében	<i>Erdélyi (2025)</i>
	nagy bizonytalanság	<i>331/2017.(XI.9.) Korm. rendelet</i>
	magas kockázat	<i>Szakos (2022)</i>
	sajátos finanszírozási igény	<i>Nemzeti Innovációs Hivatal</i>
Adaptáció	befektetési kockázat nagy	<i>KSH (2025a)</i>
	gyors reagálás a piac változó igényeire	<i>Szakos (2022)</i>
	rugalmas és gyors alkalmazkodás a változó piaci környezethez; stratégia megváltoztatása; speciális, rugalmas struktúra és szellemiség, jellegzetes mentalitás és cégkultúra	<i>Erdélyi (2025)</i>

1. táblázat: Startupok sajátosságai

Forrás: saját szerkesztés

A startupokat a kis- és középvállalkozások egy alcsoportjaként írja le Skala (2022). Fiatal vállalkozásként definiálja azokat, innovatív technológiai, folyamat- vagy üzleti modellel, innováción alapuló globális piacok megcélzásával.

Bodnár (2016) szerint nem csak az új, induló vállalkozásokról van szó, többete céljaiban – úgy, mint új üzleti modell, nemzetközi értékesítés, magas növekedési potenciál – jelenik meg. Ries (2011) is osztja ezt a véleményt, hiszen új megközelítése szerint is nem csak az induló vállalkozások lehetnek startupok. Szerinte startup az a vállalkozás, ami azon munkálkodik, hogy új termékeket vagy szolgáltatásokat hozzon létre bizonytalan környezetben, azaz innovatív, méretétől és korától függetlenül. A startupok nagy része műszaki területen jön létre, ugyanis ezeknek a céloknak az elérése egy technológiai háttérű cég számára sokkal

evidensebb. Az e vállalkozásokba történő befektetés spekulatív, bizonytalan döntést jelent a változó, bizonytalan környezet miatt.

Magos és Németh (2014) a Schumpeter-i innovatív vállalkozóval azonosítja a startup vállalkozót, aki startup vállalkozásában innovatív terméket vagy szolgáltatást hoz létre, illetve annak egy új kombinációját, esetleg erőforrások felhasználásában újít, természetesen versenyelőnyt szerezve. Földrajzilag független növekedés jellemzi őket.

Blank (2010) szerint a startup egy olyan ideiglenes szervezeti forma, amely skálázható, megismételhető üzleti modellt takar.

A gazellák dinamikusan, gyorsan növekvő és fokozottan sérülékeny vállalkozások. Többnyire kicsiben kezdik, de már a kezdetekkor nagyban gondolkodnak. A növekedés mértéke minimálisan az iparági növekedés duplája, de gyakran annak a sokszorososa. A gyors növekedés azonban fokozottan sérülékennyé teszi ezeket a vállalkozásokat (Vecsényi, 2009).

Magyar Spin-off és Start-up Egyesület olyan induló tudás intenzív vállalkozást ért a startup alatt, amely kis tőke- és munkabefektetéssel is gyors növekedést produkál. Ilyen cégeknél a befektetői kockázat viszonylag nagy lehet, de a megtérülési ráta is.

A startup vállalkozás kicsiben kezdik (Klepper, 2001). A startup vállalkozások olyan ötleteken alapulnak, amelyek nemzetközi piacokat céloznak (Csákné Filep és Radácsi, 2019a, 2019b). Gyors skálázódás jellemzi őket, azaz a termék, szolgáltatás felhasználóinak száma gyorsan gyarapodik (Bene, 2021). Robehmed (2013) szerint a startup vállalkozások olyan problémákat oldanak meg, ahol a megoldás nem nyilvánvaló és a siker sem garantált. Shane és Stuart (2002) a startupok elsősorban technológiai területhez kötődnek.

Erdélyi (2025) szerint a startupok olyan vállalkozások, amelyek újító szellemmel, valamint gyors növekedési potenciállal rendelkeznek, azonban nagy kockázatot vállalnak a siker érdekében.

Szamos (2022) szerint a startup olyan kezdő vagy fiatal vállalkozás, ami valamilyen problémára keres, majd hoz létre új, innovatív, piacépes megoldást a kezdetektől a nemzetközi piacok felé nyitva. Az alapítók személye, kora vagy tapasztalata igazából nem mérvadó. Nagy növekedési potenciállal rendelkeznek, ami skálázható, azonban magas kockázatot is rejt magában, ezért a startupok bukási aránya kiemelkedően magas, ugyanakkor gyorsan képes reagálni a piac változó igényeire.

Az Európai Startup Monitor 2016 szerint startupok azok a 10 évnél fiatalabb, kimondottan innovatív technológiát és/vagy üzleti modellt alkalmazó vállalkozások, amik nagy növekedési potenciállal rendelkeznek a munkavállalók számában vagy az értékesítésben mérve (Kollmann et al., 2016).

Erdélyi (2025) szerint a startupokat számos sajátosság különbözteti meg. Magas a növekedési potenciáljuk, gyorsan skálázhatóak és képesek nagy piacokat elérni rövid idő alatt. A piacon változást hozó új ötlet, technológia vagy szolgáltatás

képezi az alapjukat. Sok startup technológiai innovációra épít. Változó piaci környezethez rugalmasan és gyorsan tudnak alkalmazkodni. A startupok új, ismeretlen piacokra lépnek be, de előfordul, hogy olyan új piacokat hoznak létre, amik előtte nem léteztek, a meglevőkön jelenős változást idéznek elő vagy olyan új üzleti modelleket próbálnak ki, amik még nincsenek bejáratva, ezért magas kockázattal járnak. Növekedésük finanszírozására általában külső befektetőktől származó tőkére támaszkodnak. A startupok kezdetben általában kis létszámú csapattal működnek, ez lehetővé teszi a gyors döntéshozatalt és hatékony működést. A gyors növekedés érdekében a startupok rövid távú célokat tűznek ki.

Nemzeti Innovációs Hivatal nyolc jellemzővel írta le a startupokat: kis méret és a korai életszakasz; nagy növekedési potenciál; innovativitás, új, áttörő ötlet vagy technológia; cél a globális piac; nagy bizonytalanság; jellegzetes munkakultúra és szellemiség; sajátos finanszírozási igények és problémák; speciális ágazat. A Kaleidoszkóp, a Nemzeti Innovációs Hivatal információs rendszerének adatbázisában szereplő vállalkozások több, mint kétharmada (70,5%-a) az IKT szektorhoz kapcsolódik, ami egybevág a startupokról alkotott képpel, azonban ezt mégsem lehet kizárólagos jellemzőnek tekinteni. A startup vállalkozások több, mint negyede (27,6%) végez tudományos, kutatási tevékenységet a műszaki vagy természettudományos területen és hasonló arányban (28,4%) vannak jelen a művészethez, szabadidőhöz és a ruházati ipari ágakhoz kapcsolódó innovatív kezdő vállalkozások is, melyekkel az ún. kreatív ipari vállalkozásokat azonosíthatjuk.

A KSH (2025a) statisztikai definíciója szerint az a vállalkozás startup, aminek éves árbevétele a 100 millió forintot; a teljes munkaidős állományi létszáma pedig a 20 főt nem haladja meg. Legkésőbb hét éve alakult és független, azaz az alapítóké a többségi tulajdon. Innovációs tevékenységet végeznek, ami egy új, konkrét ötletre, technológiára alapul. Jellemzően külföldi piacokat és gyors ütemű növekedést céloz meg.

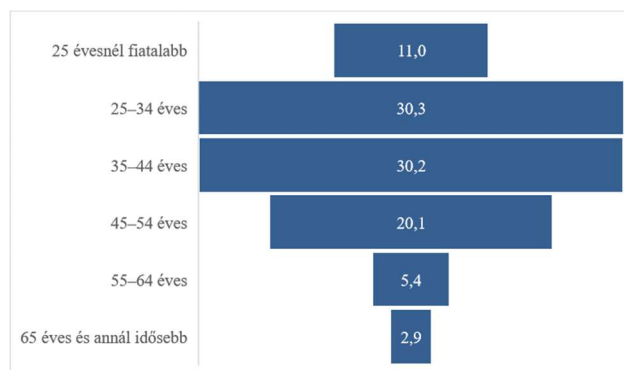
Stipkovics (2024) úgy véli, hogy a KSH (2022) OSAP 2445. Jelentés a startupvállalkozások tevékenységéről címet viselő kérdőívének kérdései alapján is körvonalazódik egy startup fogalom. A startup vállalkozások elsődleges ismertetőjegye az önállóság, ami az alapítók többségi tulajdonát jelenti. Innovációs tevékenységet végeznek, korai életszakaszban vannak, kisméretűek, amit az éves nettó árbevétel és az alkalmazotti létszám alapján határoznak meg. Ötletre építi a tevékenységét, ezért kevés melléktevékenységgel foglalkozik. Másodlagos jellemzője a külföldi piac megcélzása, működéséhez elengedhetetlen digitalizáció és a gyors ütemű piaci növekedés, skálázhatóság.

Stipkovics (2024) szerint hazánkban a startup fogalmát a 331/2017. (XI. 9.) Kormányrendelet tartalmazza a legrészletesebben. A Kormányrendelet korai fázisú vállalkozásoknak nevezi a startup vállalkozásokat. Jellemző attribútumaik: korai életszakasz, kis méret (éves nettó árbevétel 100 millió forint és az alkalmazottak száma legalább kettő, legfeljebb 20 fő), innovativitás, bizonyos ágazatok kizárása

(pl.: halászat és akvakultúra, szállítás, kereskedelem, ingatlanügyletek), függetlenség, nagy bizonytalanság és köztartozásmentesség.

A szabályozási funkcióval rendelkező 331/2017.(XI.9.) Kormányrendelet és a statisztikai funkciót betöltő KSH 2445 OSAP Jelentés a start-up vállalkozások tevékenységéről esetében Stipkovics (2024) szerint nem jelent problémát az, hogy ezek nem pontosan ugyanazokat a paramétereket mérik. Egyrészt elvárható, hogy a szabályozottnál nagyobb tartomány legyen a mérés tárgya (szükséges korrekciók miatt), másrészt viszont a bizonytalansági faktor hiánya miatt előfordulhat, hogy olyan vállalkozások fognak a kedvezményből részesülni, melyek nem minősülnek startupoknak. Szerinte a magas növekedési potenciál nehezen meghatározható, de a külföldi piacra történő értékesítés minimumkövetelményként előírható lenne.

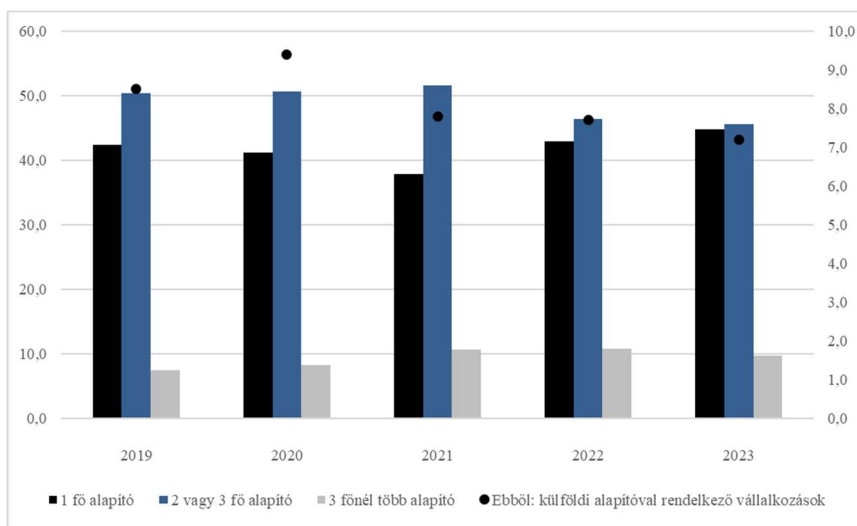
Az 1. ábra a startup alapítók, -vállalkozások megoszlását mutatja tölcserdiagram segítségével korcsoportok szerint 2023-ban. Közel kétharmada (60,5%) az alapítóknak 25-től 44 éves korú, fele-fele arányban a 25-34 és a 35-44 éves korcsoport szerint. 25 évesnél fiatalabb korosztály 11%-ára jellemző, hogy startup vállalkozást alapítanak. 55 év felett (8,3%) kevesen vállalkoznak startupok létrehozására. 2019-ről 2023-ra 89,7%-kal nőtt a 25 évnél fiatalabb és 27,2%-kal a 45-54 éves korosztály startup vállalkozási hajlandósága. 45,3%-kal viszont csökkent a 65 évnél idősebb korosztály, 29,9%-kal az 55-64 éves korosztály és 15,4%-kal a 35-44 éves korosztály startup vállalkozás alapításának törekvése. A startup vállalkozók 24,3%-a nő volt 2019 és 2023 között átlagosan.



1. ábra: Startup alapítók, vállalkozások megoszlása korcsoport szerint, 2023 (%)

Forrás: KSH (2025b)

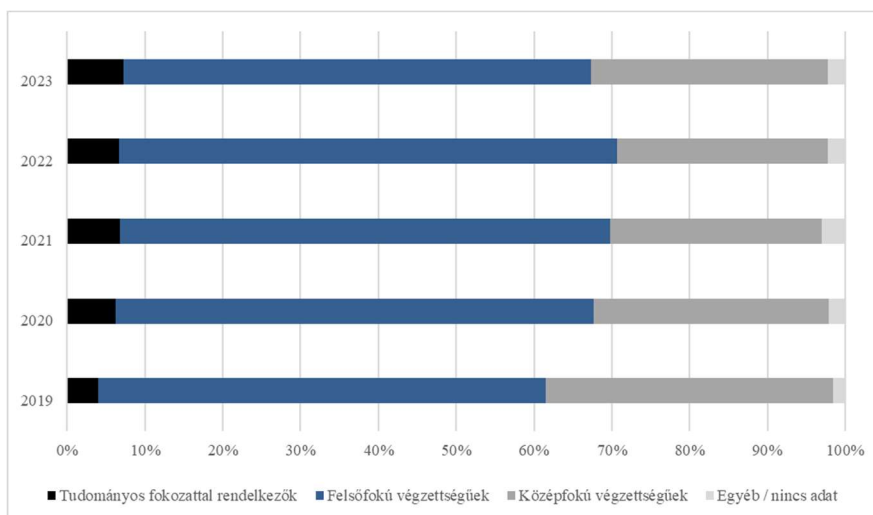
A 2. ábra a startup vállalkozások megoszlását szemlélteti az alapítók száma szerint 2019 és 2023 között. 2-3 fő alapító a legjellemzőbb a startupok esetében, bár közel 10%-kal csökkent a vizsgált időszak elejéhez képest a számuk és egyre növekszik az egy fővel alapított vállalkozások száma. Külföldi alapítóval rendelkező startup vállalkozások átlagos aránya 2019 és 2023 között 8,1% volt.



2. ábra: Startup alapítók, vállalkozások megoszlása az alapítók száma szerint, 2019-2023 (%)

Forrás: KSH (2025b)

A 3. ábra a startup vállalkozások megoszlását mutatja iskolai végzettség szerint 2019 és 2023 között. A startup vállalkozók több mint 60%-a rendelkezik felsőfokú végzettséggel. 80%-kal nőtt a tudományos fokozattal rendelkező startup vállalkozás alapítók aránya 2019-ről 2023-ra.



3. ábra: Startup alapítók, vállalkozások megoszlása iskolai végzettség szerint, 2019-2023 (%)

Forrás: KSH (2025b)

3.2 Ökoszisztéma

A hazai vállalkozások környezetét, azaz ökoszisztémáját, amiben működnek, számos szereplő és folyamat befolyásolja (Márkus, 2016).

A startup ökoszisztéma Szakos (2022) alapján a vállalkozásokat ösztönző közeg leírására szolgál. Ehhez az ökoszisztémához a vállalkozási és innovációs ökoszisztémák különböző elemeit lehetséges összekapcsolni, ugyanis a nagy növekedési potenciállal bíró innováció a startupok esetében csak opcionálisan gyökerezik kutatás-fejlesztésben. Ez hasonlóságot mutat az innováció alapú vállalkozás modelljével, ha a vállalkozói ökoszisztéma modelleket vizsgáljuk, viszont a fókuszpont eltér. Itt hangsúlyos és kiemelt szerepük van a startupoknak, körük szerveződnek a többi vizsgált szervezetek, intézmények és kapcsolatrendszerek. Bene (2021) szerint a startup ökoszisztéma olyan közösség, ahol a szereplők együttműködnek, melynek során fontos a tudásmegosztás és a mentorálás.

A startupokat körülvevő környezet szerves részét képezik azok a speciális szervezetek, melyek segítik annak indulását és fejlődését, a befektetők – kockázati tőke befektetők és üzleti angyalok –, a szakmai konferenciák, események és rendezvények, valamint a média is (Márkus, 2016).

A startup vállalkozásoknak – sajátosságaikat szem előtt tartva – támogató ökoszisztémára van szükségük a gyors fejlődésükhöz, valamint a globális piacon való megjelenésükhöz (Jáki et al., 2019). Ha rendelkezésre áll a támogató ökoszisztéma, egyre több startup jön létre és kialakul köztük a kooperáció, a tudásmegosztás, ami által hatékonyabban tudnak működni. Ezáltal olyan szerveződések, fórumok, intézmények jönnek létre, amelyek a folyamatot katalizálni tudják és támogatni minden fázisban (Veiszer, 2013).

Jáki et al. (2019:2) is Szakoshoz (2022) hasonlóan megállapította, hogy „a magyar startup ökoszisztéma legfontosabb szereplői maguk a startup vállalatok, amiket inkubátorok és akceleratorok támogatnak, akik hozzáférést tudnak nyújtani a kapcsolatrendszerükhöz, a tanácsadói szolgáltatásaikhoz és időnként pénzügyi forrásokhoz is.”

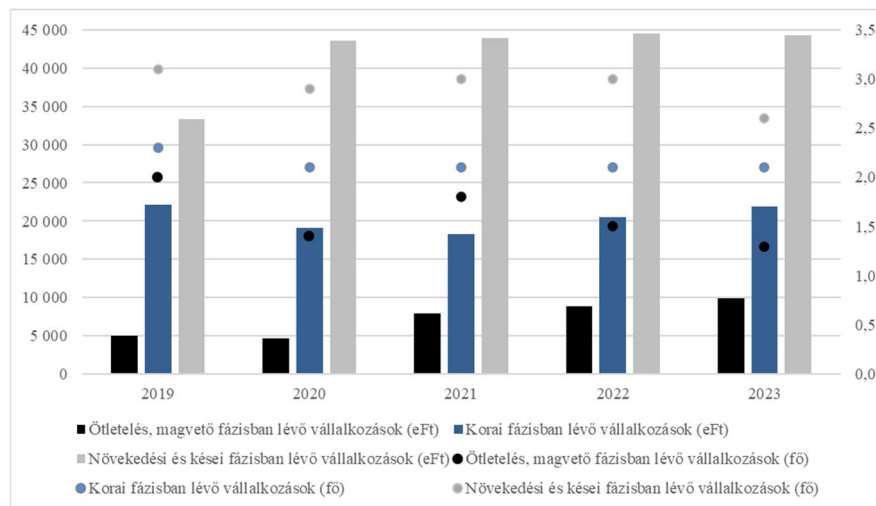
3.3 Életciklus

Az ötlettől a globális vállalatig nem egyenes és nehézségektől, akadályoktól mentes út vezet. A sikerig különböző életszakaszokon keresztül jutnak el a startupok. Nincsenek azonban éles határvonalak az egyes szakaszok között (Kádas, 2013).

Stipkovics (2024) úgy fogalmazott, hogy a startup elnevezés a vállalkozás egyik létszakaszára is utal és megkülönböztette a magvető előtti (pre-seed), a magvető (seed), a korai (start-up), a terjeszkedési (expansion) és az exit (buy-out) időszakot. Az első négy szakaszt a korai fázisba, az utolsó kettőt a kései fázisba sorolta. KSH

(2025) alapján négy startup életszakaszt különböztetünk meg: ötletelés, magvető fázis; korai fázis; növekedési fázis és kései fázis. Kádas (2013) pre-seed, seed, korai, növekedés, kései (exit) fázisokat nevezett meg a startup vállalkozások életciklusaiként.

A 4. ábra a startupéletciklus fázisai szerint a startup vállalkozások átlagos nettó árbevételének és a foglalkoztatottak átlagos létszámának alakulását szemlélteti 2019 és 2023 között. Magától értetődő, hogy az életciklus fázisaiban előre haladva egyre növekszik a startup vállalkozások átlagos nettó árbevétele és ugyanez jellemző a foglalkoztatottak átlagos létszámára is. Az ötletelés, magvető fázisban lévő startup vállalkozások átlagos nettó árbevétele a vizsgált időszakban folyamatos növekedést mutatott, 2019-ről 2023-ra közel a duplájára növekedett (4 988 eFt-ról 9 869 eFt-ra). A korai fázisban lévő vállalkozások esetében az árbevétel 2021-ig csökkent, majd növekedett, de 2023-ra (21 957 eFt) sem érte el még a 2019-es (22 154 eFt) értéket. A növekedés és kései fázisban lévő startupok árbevétele is folyamatos növekedést mutatott, azonban 2023-ban (44 320 eFt) kisebb csökkenés volt tapasztalható 2022-höz (44 504 eFt) képest. Összességében viszont ebben a fázisban is 33%-os növekedés volt 2019-hez (33 325 eFt) képest. A foglalkoztatottak átlagos létszáma az öt év átlagában az ötletelés, magvető fázisban 1,6 fő, a korai fázisban 2,1 fő és a növekedés és kései fázisban 2,9 fő.



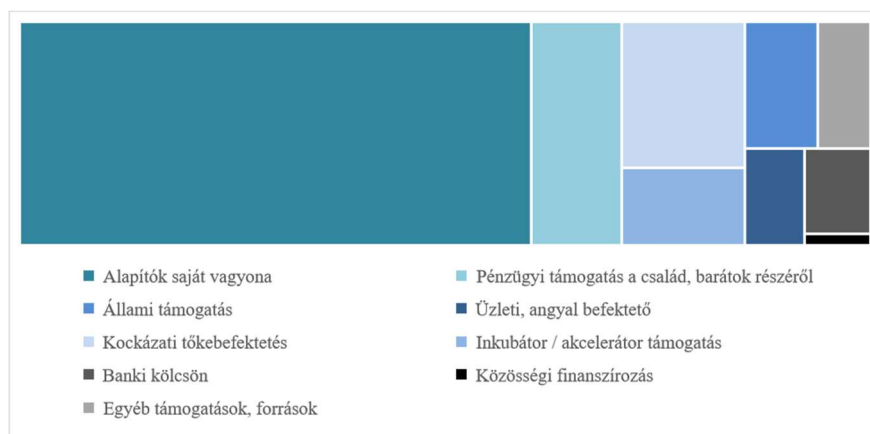
4. ábra: Startup vállalkozások átlagos nettó árbevétele és a foglalkoztatottak átlagos létszáma a startup életciklus fázisai szerint, 2019-2023 (eFt és fő)

Forrás: KSH (2024a)

3.4 Finanszírozás

Bodnár (2016) szerint a startupokba történő befektetés spekulatív döntést jelent, ami jelentős bizonytalanságot hordoz magában. Erdélyi (2025) azonban úgy véli, hogy a startupok finanszírozása elengedhetetlen a sikeres növekedéshez. A finanszírozási lehetőségek (5. ábra) közül a legfőbb forrás az önfinanszírozás, azaz a saját tőke (75,3%), ami saját megtakarítás. A startupok pénzügyi támogatást a barátok, a család részéről (13,3%) is kaphatnak jellemzően. Külső (idegen) forrást tudnak biztosítani a kockázati tőkealapok, tőkebefektetők (11,8%), amiért cserébe jelentős részesedéshez jutnak és aktívan kiveszik a részüket a vállalkozás irányításából is. A crowdfunding (közösségi finanszírozás) egy alternatív finanszírozási mód (0,5%) a startupok esetében. Különbféle platformokon keresztül gyűjtenek kisebb összegeket szélesebb közönségtől, közösségektől (Bodnár, 2016).

A 331/2017.(XI.9.) Kormányrendelet alapján a korai fázisú vállalkozásokba, startupokba történő befektetés ösztönzésére a befektetők részére, ha ilyen vállalkozásban részesedést szereznek, társasági adókedvezményt biztosítanak.



5. ábra: Startup vállalkozások aránya igénybe vett finanszírozási források szerint az összes startup vállalkozás %-ában, 2023

Forrás: KSH (2024b)

3.5 Kihívások és buktatók

Erdélyi (2025) szerint a startupok számos kihívással néznek szembe. Nagy növekedési potenciállal rendelkeznek, ellenben magas kockázattal bírnak, ami hozzájárul a kiemelkedően magas bukási arányhoz (Szakos, 2022). A pénzügyi források szűkössége, a tőkehiány létrehozásuk és működtetésük során is gyakori probléma. Az erős piaci verseny jelentős nyomást tud rájuk gyakorolni. Az alapítók

rendszerint túlterheltek, vannak feladatok, amikre nem jut idejük. Konfliktusok és motivációs problémák is gyakran előfordulnak. Sokszor technikai nehézségekkel is jár az innovatív technológiák alkalmazása (Erdélyi, 2025).

Nagy bizonytalansággal kell számolni, mivel a vállalkozás a kezdeti fázisban van és az ötlete is új, amihez csak speciális, rugalmas struktúrával és szellemiséggel tud ez a vállalkozási forma alkalmazkodni, jellegzetes mentalitással, cégekultúrával. A startupoknak a nagy növekedési potenciál miatt sajátos finanszírozási igényeik és problémáik vannak, ezért különleges finanszírozásra van szükségük (Nemzeti Innovációs Hivatal).

A kihívások Kézai (2023) alapján elsősorban a digitalizáció, a finanszírozás, a menedzsment, a kapcsolatépítés területén jelennek meg, valamint az ellátási lánchoz, a fenntarthatósághoz és a kockázathoz kapcsolódnak.

A digitális technológiákat használó új, innovatív vállalkozások komoly konkurenciát jelentenek a hagyományos iparágakban tevékeny vállalkozásokra, mert a hagyományos iparágakban iparági versenyen kívüli versenytársként jelennek meg. A startupok olykor kiszorítják a hagyományos iparágak korábbi vezető vállalkozásait, így megváltoztatva a versenyt, annak paramétereit és jellemzőit egyaránt (Szalavetz, 2022).

3.6 Jövő

Szakos (2022) szerint a kutatás-fejlesztést és innovációt a szakpolitikák, valamint a stratégiák is kulcstényezőként kezelik, ami a gazdaság növekedését serkentő eszközként funkcionál. Magyarország Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Stratégiája (2021-2030) nem fedi le a startupokat. A magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája (2019-2030) bizonyos értelemben érvényes a startupokra is, hiszen például a fentebb már említett Skala (2022) a startupokat a kkv-k egy alcsoportjaként írja le. Hazánkban tehát jelenleg nincs hatályban önálló, csak a startup vállalkozásokról szóló stratégia.

Összefoglalás, következtetések

Magyarországon a 2008-as évektől beszélhetünk a startupok megjelenéséről, bár már az 1990-es években is voltak, de akkor még nem állt rendelkezésükre a mai támogató ökoszisztéma. Napjaink tudásalapú gazdaságában az innováció a gazdaság hajtóereje. A startup vállalkozásokat tekintve számos definícióval találkozhatunk. Ezen definíciók több egyedi attribútummal ruházzák fel a startup vállalkozásokat kor, méret, innováció, növekedési potenciál, piac, terület, kockázat és adaptáció alapján. Összességében a startup vállalkozások sajátosságai: új, induló, korai fázisú; kis méretű; innovatív ötlet, termék, szolgáltatás, technológiai, üzleti folyamat vagy modell; dinamikus, gyors, nagy növekedési potenciál; globális, nemzetközi piacelfedés; technológiai háttér, műszaki terület; nagy bizonytalanság, kockázat; rugalmas, gyors alkalmazkodás.

Felhasznált irodalom

- [1] Bene, Á. (2021). *IKT vállalatok társadalmi felelősségvállalása, összefüggésben egyetemi hallgatók munkahelyválasztási preferenciáival* (Doktori értekezés). Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.
- [2] Blank, S. (2010, January 25). *What's a startup? First principles*. <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>
- [3] Bodnár, B. (2016). A startuptrendek nyomában. *Mérnök Újság*, 23(7–8), 11.
- [4] Bojár, G. (2005). *Graphi-sztori*. HVG Könyvkiadó.
- [5] Csákné Filep, J., & Radácsi, L. (2019a). Magyar startup közösség iránytű. In I. R. Kőszegi (Ed.), *III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia: Versenyképesség és innováció* (pp. 945–950). Neumann János Egyetem.
- [6] Csákné Filep, J., & Radácsi, L. (2019b). Startup, spin-off, freelancer? Ki kicsoda az induló vállalkozások között? In I. R. Kőszegi (Ed.), *III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia: Versenyképesség és innováció* (pp. 940–944). Neumann János Egyetem.
- [7] Erdélyi, N. (2025). *Startup jelentése – Minden amit tudnod kell a modern vállalkozási formáról 8 pontban*. <https://netjet.hu/startup-jelentese/>
- [8] Jáki, E., Molnár, E. M., & Kádár, B. (2019). Characteristics and challenges of the Hungarian startup ecosystem. *Vezetéstudomány – Budapest Management Review*, 50(5), 2–12.
- [9] Kádas, P. (2013). *Az 5 startup fázis forgatókönyve. Az ötlet semmi. A megvalósítás minden*. StartUpdate. <https://startupdate.hu/az-5-startup-fazis-forgatokonyve/>
- [10] Kézai, P. K. (2023). A startup vállalkozások válságállóképessége a visegrádi országokban – Egy kérdőíves felmérés eredményei. In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet: A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak interdiszciplináris megközelítései*. Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar.
- [11] Klepper, S. (2001). Employee startups in high-tech industries. *Industrial and Corporate Change*, 10(3), 639–674.
- [12] Kollmann, T., Stoeckmann, C., Hensellek, S., & Kensbock, J. (2016). *European Startup Monitor 2016*. German Startups Association. https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00043444/ESM_2016.pdf

- [13] KSH. (2022). *Jelentés a startup vállalkozások tevékenységéről, 2022.* https://www.ksh.hu/docs/hun/info/02osap/2022_eves/k222445.pdf
- [14] KSH. (2025a). 9. Gazdasági és nonprofit szervezetek. https://www.ksh.hu/docs/hun/modsz/gsz_modsz.html
- [15] KSH. (2025b). 9.1.1.18. Startupalapítók, -vállalkozások megoszlása főbb jellemzők szerint, %. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0065.html
- [16] KSH. (2024a). 9.1.1.20. Startupvállalkozások átlagos nettó árbevétele és a foglalkoztatottak átlagos létszáma a startupélelciklus fázisai szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0067.html
- [17] KSH. (2024b). 9.1.1.19. Startupvállalkozások aránya az adott évben igénybe vett finanszírozási források szerint az összes startupvállalkozás százalékában [%]. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0066.html
- [18] KSH. (2024c). 9.1.1.6. Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) gazdálkodási forma szerint – BD-SBS harmonizált módszertan. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0070.html
- [19] KSH. (2024d). 9.1.1.7. Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) létszám-kategóriák szerint – BD-SBS harmonizált módszertan. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0071.html
- [20] KSH. (2024e). 9.1.1.8. Vállalkozásdemográfia (működő vállalkozások száma) nemzetgazdasági ág szerint – BD-SBS harmonizált módszertan. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0072.html
- [21] KSH. (2024f). 9.1.1.16. A vállalkozások teljesítménymutatói létszámkategória szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0017.html
- [22] KSH. (2024g). 9.1.1.17. A vállalkozások teljesítménymutatói kis- és középvállalkozási kategória szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0018.html
- [23] Lányi, B. (2017). A startup vállalkozók személyiségjellemzőinek hatása az innovatív piaci jelenlétre – Különös tekintettel az egészségügyi és orvosi biotechnológiai ágazatra. *Közép-Európai Közlemények*, 10, 77–90.
- [24] Magos, A., & Németh, G. (2014). Vállalkozói kultúra fejlesztés nagyban. In M. Lukovics & B. Zuti (Eds.), *A területi fejlődés dilemmái* (pp. 359–368). SZTE Gazdaságtudományi Kar.
- [25] Magyar Spin-off és Start-up Egyesület. (n.d.). *Spin-off? Start-up?* https://www.europeanspinoff.com/hu/?page_id=2
- [26] Márkus, M. (2016). Mérlegen a hazai start-upok. In *Logisztikai-Informatikai-Menedzsment Nemzetközi Tudományos Konferencia* (pp. 195–208). BGE Gazdálkodási Kar.

- [27] Nemzeti Innovációs Hivatal. (n.d.). *Mi a startup?*
<https://www.nih.gov.hu/download.php?docID=30433>
- [28] Ries, E. (2011). *Lean startup – Hogyan tegyük ötleteinket sikeressé és fenntarthatóvá?* HVG Kiadó.
- [29] Robehmed, N. (2013, December 16). *What is a startup?* *Forbes*.
- [30] Shane, S., & Stuart, T. (2002). Organizational endowments and the performance of university start-ups. *Management Science*, 48(1), 154–170.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.154.14280>
- [31] Skala, A. (2022). Sustainable transport and mobility-oriented innovative startups and business models. *Sustainability*, 14(9), 5519.
<https://doi.org/10.3390/su14095519>
- [32] Stipkovics, T. I. (2024, November 18). *Start-up vállalkozások kialakulása és fogalma – Divatos kifejezés vagy ennél több?* Mathias Corvinus Collegium Alapítvány.
<https://corvinak.hu/velemenyt/2024/11/18/start-up-vallalkozasok-kialakulasa-es-fogalma-divatos-kifejezes-vagy-ennel-tobb>
- [33] Szakos, J. (2022). *Az állam innovációt ösztönző szerepe: Az üzleti inkubátorok példája* (Doktori [PhD] értekezés). Nemzeti Közszerolálati Egyetem, Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola.
- [34] Szalavetz, A. (2022). Technológiai vállalatok – Vissza az alapokhoz? Körkérdés: A pandémia utáni kibontakozás dilemmáiról. *Külgazdaság*, 66(1–2), 128–131. <https://doi.org/10.47630/KULG.2022.66.1-2.128>
- [35] Vecsényi, J. (2009). *Kisvállalkozások indítása és működtetése*. Perfekt Kiadó.
- [36] Veiszer, A. (2013). *Bridge generáció: Álmokból üzletet – Prezi, Ustream, LogMeIn*. Kossuth Kiadó.
- [37] 331/2017. (XI. 9.) Korm. rendelet a korai fázisú vállalkozások és a korai fázisú vállalkozásokat támogató vállalkozások nyilvántartásba vétel iránti eljárásának részletes szabályairól.
<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1700331.kor>

Magyar méhészetek problémáinak integrált megközelítése – innovációs lehetőségek

Kiss Livia Benita

Egyetemi adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Georgikon Campus, kiss.livia.benita@uni-mate.hu

Szanati Angéla

Egyetemi tanársegéd, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Georgikon Campus, szanati.angela@uni-mate.hu

Absztrakt: A magyar méhészetek nemzetgazdasági és ökológiai szempontból is kulcsfontosságúak, de jelentős kihívásokkal néznek szembe. Az elmúlt években az időjárás anomáliáktól kezdve a méhbetegségeken, az állománypusztulásokon keresztül a piacok ellenőrizetlen és ellenőrizhetetlen importtermékekkel való túlkínálatáig, az elöregedő méhésztársadalomig és az alacsony felvásárlási árakig számos nehézségben volt és van részük. A jövő kulcsa az innováció – különösen az IoT, AI és precíziós technológiák integrálása –, amelyekkel a szektor fenntarthatósága és versenyképessége növelhető.

Kulcsszavak: méhészetek, problémák, rendszerszintű megközelítés, innováció, Magyarország

1 Bevezetés

A magyar mezőgazdaság egyik nemzetközi jelentőségű, nagy szaktudást és élönmunkát igénylő, kiváló minőségű terméket előállító ágazata a méhészet, aminek primer feladata a méz és egyéb méhészeti produktumok előállítása, a megporzás és az ökológiai egyensúly fenntartásához való hozzájárulás. A méhészetek gazdasági jelentősége abban mutatkozik meg, hogy míg a lakosság egy részének jövedelmet biztosít (fő- vagy részmunka), addig az országnak jelentős exportárbevételt produkál. A lakosságot egészséges, kiváló minőségű méhészeti termékekkel látja el. Ökológiai jelentősége a biológiai sokféleség fenntartásában a növények méhek általi beporzásán keresztül valósul meg (KSH, 2012).

A méhtartás világszerte elterjedt, azonban a termelési feltételek, a hozamok, a használt technológiák és a méhészeti szokások országról országra eltérnek (Árváné Ványi, 2011), a felmerülő kihívások és problémák azonban hasonlóak – pl.: méhegészségügyi helyzet, mézhamisítás, klímaváltozás és az alacsony árak – mind olyan tényezők, amelyekkel szembe kell nézniük (Feketéné Ferenczi et al., 2021).

E tanulmány a fent említett problémákat rendszerszintű megközelítésben tárgyalja, kitérve a méhészetek innovációs lehetőségeire.

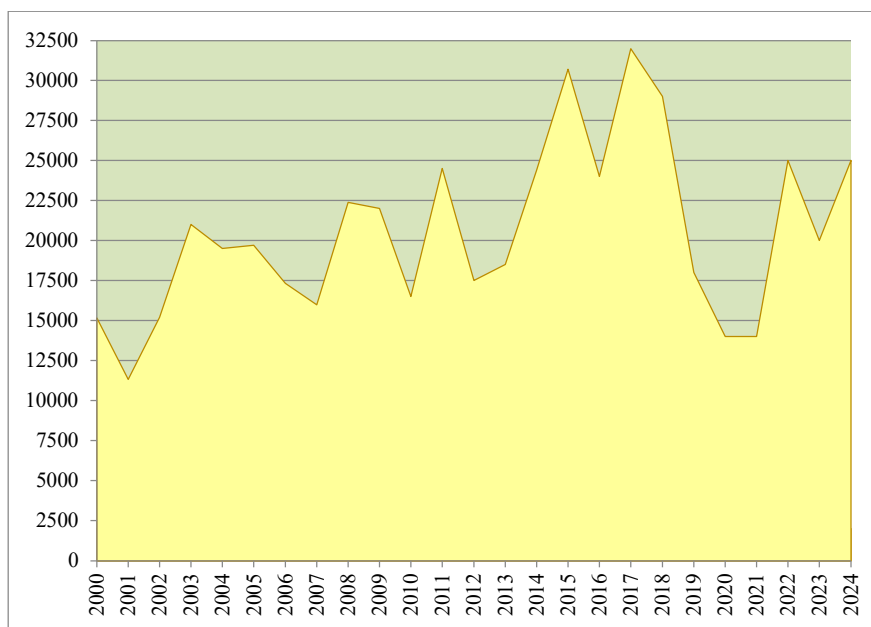
2 Magyar méhészeti ágazat jellemzői

Magyarország az Európai Unió ötödik legnagyobb méztermelő állama volt 2022-ben, évente több mint 20 ezer tonna méztermeléssel (Szigethy-Ambrus, 2024).

Magyarország méztermelési szempontból kivételesen kedvező természeti és éghajlati feltételekkel bír. A méhlegelők minősége alapvetően befolyásolja a méz minőségét, ez pedig közvetlen hatással van a méhészek eredményességére, ami európai összehasonlításban előnyt jelent a hazai termelők számára (Illés et al., 2023).

A méhészetnek régi hagyományai vannak hazánkban, jelenleg több mint 21 000 méhészet működik az országban, összesen 1,2 millió méhcsaláddal (Szigethy-Ambrus, 2024).

A magyarországi méztermelés alakulása jelentősen ingadozik. Az 1. ábra a magyar méztermelés alakulást mutatja 2000-től 2024-ig, tonnában. A 2017-es év méztermelése (32 000 tonna) kiemelkedően magas volt. Az ezredfordulóról (15 165 tonna) 2017-re több, mint a duplájára nőtt, ami a növekvő méhállománnyal állt összefüggésben (Oravecz et al., 2020a). A hazai méhállomány 884 db méhcsalád volt 2017-ben (KSH, 2020), a méhsűrűség 13,5 méhcsalád/km² volt, amely európai viszonylatban magasnak számított (European Commission, 2020). 2017-es évet követően jelentős visszaesést láthatunk, ami 2020-ban és 2021-ben stagnált is. Ennek okai többek között: a nyári aszályok; a virágok, virágzatok gyors elszáradása, a tavaszi fagykárak, a méhpopulációk pusztulása, termelési kedv csökkenése (lásd: 3.1 alfejezet) (Szigethy-Ambrus, 2024). A kétéves stagnálást után 2022-től a jelentősen a korábbi értékeket meghaladva állítottak elő mézet a hazai méhészetek. Az elmúlt 3-4 évben egyre több fiatal vállalkozó kezdett bele a méztermelésbe, ami a pályázati lehetőségek javulásának és a piaci helyzet átalakulásának az eredménye. 2023 és 2027 között a szektor mintegy 42,7 millió euró ágazati támogatásban részesül (Szigethy-Ambrus, 2024).



1. ábra: Méztermelés alakulása Magyarországon, 2000-2024 (tonna)

Forrás: KSH (2026a)

Azonban a magyar méhészeti ágazat sok problémával és kihívással néz szembe. A magas méhsűrűség, a leterhelt méhlegelők számos problémát vetnek fel. A technológia elmaradott, hiányzik az egységes gépesítés, emiatt nagy a kézimunkaigény, ami megnehezíti az ágazati fejlesztési lehetőségeket. A méhésztársadalom elöregedő. A méhészek szaktudásának hiánya és az ebből eredő nem megfelelő méhészeti gazdálkodási gyakorlat súlyos gondot jelent. A piaci, értékesítési struktúra, a jelentős exportarány az alacsony hozzáadott értékű termékek esetében, az alacsony hazai mézfogyasztás a szektor gyengeségeiként azonosítható. Az elmúlt években csökkent a méhészetek jövedelmezősége. Az ágazatot fenyegető veszélyek közül az alacsony világpiaci mézárak, a mézhamisítás, a méhegyészségügy; az invazív idegen fajok jelenléte; a vegyszerek és növényvédő szerek hatásai; az éghajlati változások, az olcsó és bizonytalan eredetű mézimport (Illés et al., 2023).

3 Magyar méhészet helyzete: problémák, trendek és perspektívák

3.1 Méhegészségügy – méhpusztulás

A globális élelmiszer-termelés mintegy egyharmada közvetlenül vagy közvetve a rovarok beporzó tevékenységétől függ (Árváné Ványi, 2011), a házi és vadon élő méhek beporzó tevékenységére épül. Ezek a fajok kulcsszerepet játszanak abban, hogy világszerte kiváló minőségű termények, például számos gyümölcsfajta jöhessen létre (NAK, 2022). Ennek következtében a megporzó rovarok egészségének megőrzése és a méhészeti ágazat fenntarthatósága egyre nagyobb jelentőséggel bír (Árváné Ványi, 2011). Ugyanakkor a méhek állománya a 1970-es évek óta körülbelül 60%-kal visszaesett. Emellett az utóbbi 25-30 év során a rovarok teljes biomasszája évente átlagosan 2,5%-kal csökkent és ha ez a tendencia folytatódik, akár egy évszázadon belül teljesen eltűnhetnek a bolygóról (NAK, 2022).

Olyan külső tényezők (pl.: aszály, fagy) évek óta nehezítik a méhészek munkáját. 2025-ben a megtermelt méz mennyiség csökkenéséhez vezetett a varroa atka által okozott megbetegedések is, valamint az, hogy a 2024-es aszály miatt ősszel kevesebb virágporhoz jutottak a termelő méhek, nem tudták olyan mértékben felhizlalni magukat, hogy kibírják a 6 hónapos áttelelést. Tavasszal országosan a hazai méhállomány felének elpusztulást realizáltak. Napjainkban a méhek már nem képesek önmagukban fennmaradni, a méhészek feladat a méh-visszaszorítás (Greendex, 2025).

Az elmúlt években kialakult súlyos méhegészségügyi helyzet – beleértve a gyorsan terjedő méhbetegségeket, a méhpusztulásokat és a kaptárelhagyásokat – miatt a méhészeti ágazat globális szinten jelentős nehézségekkel küzd (Oravec et al., 2020b).

A méhcsaládok pusztulása veszélyezteti a méhészet fenntarthatóságát, és fokozza a mézpiacon (lásd: 3.2 alfejezet) a kereslet és a kínálat közötti egyensúlytalanságot. Ugyanakkor a méhek egészségi állapota a környezeti minőség egyik fontos biológiai indikátorának tekinthető (Papp, 2015).

A magas méhsűrűség nem feltétlenül jelent gazdasági előnyt, mivel egyúttal fokozott méhegészségügyi kockázatokat is hordoz magában (Takács & Oláh, 2017).

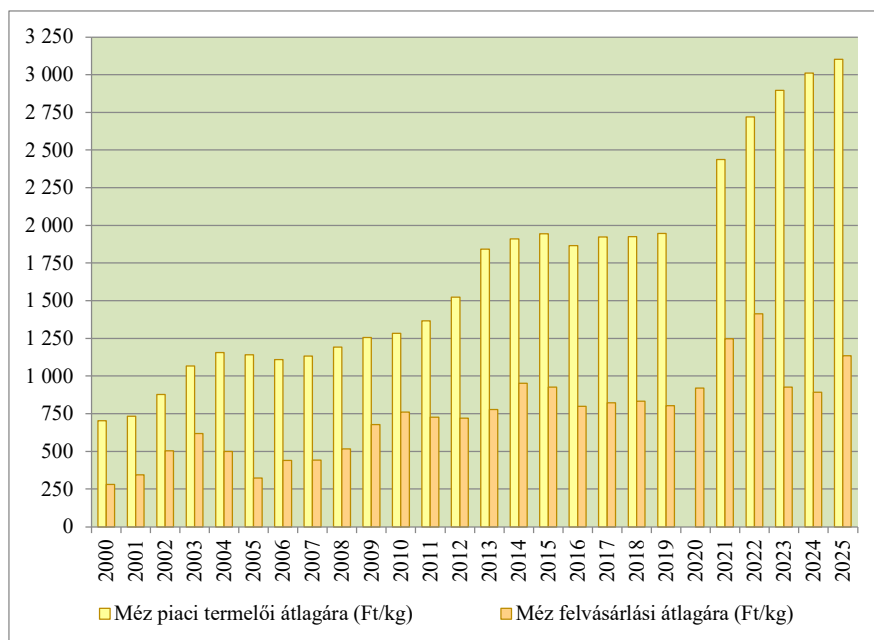
Kiemelten fontos tényező a méhek egészségét veszélyeztető betegségek jelenléte és terjedése. A méhek kezelésére korlátozott számú engedélyezett gyógyszer áll rendelkezésre (EMA, 2016). A kezelési lehetőségek korlátozottsága hozzájárul a méhegészségügyi problémák súlyosbodásához (Pettis & Delaplane, 2010). Különösen indokolt az informatikai technológiák (lásd: 3.5 alfejezet) szélesebb

körü alkalmazása a méhészetekben, amelyek megkönnyíthetik a betegségek korai felismerését.

3.2 Magyar mézpiac – mézhamisítás

A mézegészségügyi problémák mellett gazdasági nehézségekkel is számolnia kell a méhészeteknek. A kedvezőtlenül alakuló árak és a mézhamisítás is problémát okoz. A hamis, olcsó méz importja veszélyezteti a méhészetek működését és komoly következményekkel jár a globális élelmiszertermelésére (Tamma, 2017), ugyanis a méz a harmadik leggyakrabban hamisított élelmiszer az olívaolaj és a tej után (EP, 2018).

A 2. ábra a méz piaci termelői és felvásárlási átlagárának alakulását mutatja Magyarországon, 2000-2023 között, Ft/kg-ban. A koronavírus-járvány miatt az adatgyűjtés 2020. április, május, június hónapokban szünetelt, ezért a 2020 éves adatok nem állnak rendelkezésre a méz piaci termelői átlagára esetében (KSH, 2026b). 2022-től 2024 végéig a nagybani mézpiac stagnált, 2025-ben felvásárlási árak még mindig a tíz évvel ezelőtti szinten alakultak. A külföldről, nagyrészt Ukrajnából jelentős mennyiségben és vámmentesen beáramló importméz túlkínálatot eredményezett, az pedig árválsághoz vezetett (Greendex, 2025).



2. ábra: Méz piaci termelői és felvásárlási átlagárának alakulása Magyarországon, 2000-2023 (Ft/kg)

Forrás: KSH (2026b, 2026c)

A 3. ábra a méz export és import alakulását mutatja Magyarországon. A magyarországi méz exportjának és importjának alakulása hasonlóan változatos képet mutat a termeléssel. 2025-ben 76 081 000 USD-nyi méz került exportra és 4 457 000 USD-nyi mézet importáltunk. A magyar méz legjelentősebb európai felvásárlói Olaszország, Németország és Franciaország. Japánba érkezik a teljes magyar méz export 10-12%-a. A magyar méz kivitelének célországai között van még az Egyesült Arab Emírségek, Szaúd-Arábia és USA. A belföldi termelés nem tudja minden évben kielégíteni a hazai fogyasztást. Ukrajnából a teljes behozott mennyiség 50%-a áramlik az országba, valamint Spanyolországból, Törökországból és Németországból is érkezik méz (Szigethy-Ambrus, 2024).



3. ábra: Méz exportjának és importjának alakulása Magyarországon, 2006-2025 (USD)

Forrás: ITC (2026)

Az exportméz szavatolt minőségű, ezért a hazai fogyasztók érdekeinek védelmét a hazai termelőktől való vásárlás jelentheti. A mézhamisítás nem új jelenség a világon, megjelenése az olcsón előállítható répacukor térhódításával függ össze, napjainkban is létező. A méhész szakma kínai modellnek nevezi a mézhamisítás szakszerű, modern, nagyüzemi módszerét. A méhektől az éretlen, magas víztartalmú oldatot elveszik, amiből sűrítéssel nagy mennyiségben műmézet állítanak elő. Kínában mást neveznek méznek, mint hazánkban, illetve az Európai Unió többi tagállamában. A hamisítás belföldi viszonylatban is jelentős, ami a mézpiac szinte valamennyi szintjén lehetséges. A legegyszerűbb, ha a méhekkal cukorszirupot etetnek, amit a méhek a mézbe kevernek. A felvásárlók is

hamisíthatják a mézet izocukor belekeverésével. A kereskedők eredet hamisítást is végeznek, amihez a nagy mennyiségben termelt és olcsó dél-amerikai vagy ázsiai mézekkel keverik össze a jó minőségű mézet. A mézhamisítás elleni fellépés hatékony eszköze a profi üvegezés, a címkézés és az eredetvédelem különböző formái (pl.: hungarikumok) (Csegődi, 2021).

3.3 Klímaváltozás hatása a méztermelésre

Az utóbbi évtizedben egyre nyilvánvalóbbá váltak az éghajlatváltozás következményei, amelyek a hőmérsékleti szélsőségek, a csapadékeloszlás átalakulása, valamint a gyakori aszályos és intenzív csapadékesemények formájában jelentkeznek (Tóth, 2020).

A méhészeti tevékenység az időjárástól, a klímaváltozástól is jelentősen függ (Feketéné Ferenczi et al., 2023). A klímaváltozás – hazánkban is egyre gyakoribb szélsőséges időjárási jelenségek – közvetlenül befolyásolja a méztermelést, hiszen hatással van a méhek folyamatos gyűjtőtevékenységére és a mézelő növények nektártermelésére. Az időjárási anomáliákra a méhek érzékenyen reagálnak, ezért szinte minden évszakban szükséges a megfelelő védelem biztosítása számukra. A hőmérséklet alapvető szerepet játszik a nektártermelésben és kiszámíthatatlanná teheti a mézhozam alakulását (Feketéné Ferenczi et al., 2021).

A globális átlaghőmérséklet emelkedése – pl.: mediterrán térségben mért mintegy 1,4°C-os növekedés és a csapadék 10-30%-os csökkenése – jelentős ökológiai hatásokkal jár. E változások egyik kritikus jellemzője gyors és gyakran diszruptív megjelenésük, amely korlátozza az élőlények adaptív válaszainak hatékonyságát. A virágos növények esetében ez a virágzási időszak rövidülésében, valamint a nektár mennyiségi és minőségi romlásában nyilvánul meg. A 25-30°C feletti hőmérséklet a fotoszintézis intenzitásának csökkenését idézi elő, ami közvetlenül befolyásolja a nektárképződést és annak cukortartalmát. Mindezek következtében a nektár összetétele és vonzereje megváltozik, ami kedvezőtlen hatást gyakorol a beporzó szervezetek, különösen a méhek táplálkozási viselkedésére és a nektárgyűjtés hatékonyságára (Tóth, 2020).

3.4 Hazai mézfogyasztás trendje

A cukor után a mézet használják a legtöbben édesítőszerként, de emellett kiemelkedő élettani hatása is közismert (Szigethy-Ambrus, 2024). Az egészségvédelem és a betegségmegelőzés szempontjából is fontos élelmiszer (Kecskés és Kulcsár, 2002).

Hazánkban a tudatos táplálkozás eredményeként az elmúlt tíz évben nőtt a mézfogyasztás, évente fejenként közel 1 kg mézet fogyaszt a magyar lakosság, ami azonban még mindig kevesebb, mint az Európai Unió átlaga (1,7 kg/fő/év). Az

emelkedő tendencia biztató, ehhez a hazai méhészek megfelelő alapot biztosítanak, mézeik minősége kiváló (OMME & NAK, 2023). A hazai mézfogyasztás 90%-át a lakosság használja fel, a fennmaradó részt pedig ipari létesítmények (pl.: sütődék, cukrászdák) hasznosítják (Szigethy-Ambrus, 2024).

A méz szerepe az elmúlt években szembetűnő változáson ment keresztül. A 2026-os tendenciális prognózisok szerint új szintre lép a mézfogyasztás, ugyanis a magyar fogyasztók egyre tudatosabbak és jobban informálódtak. A különleges új ízek (pl.: gesztenyeméz) mellett a klasszikus mézfajták (pl.: akác, virág, hárs) sosem mennek ki a divatból. „A magyar akácméz egyébként a mézek között olyan, mint a tokaji a borok között” (Kecskés & Kulcsár, 2002:698). A mézvásárlás során a magyar eredet, a termelői minőség és a fenntartható szemlélet egyre relevánsabb szempont, de méhészeti termékek is egyre nagyobb figyelemben részesülnek. A méhpempő várhatóan továbbra is az egyik legkeresettebb táplálékkiegészítő marad, mellette a propolisz tinktúra is megőrzi népszerűségét a természetes megoldásokat keresők körében (penzcentrum.hu, 2026).

A 2026-os méztrendek tehát azt prognosztizálják, hogy hazánkban egyre többen vásárolnak tudatosan mézet, amiben meghatározó a minőség, az eredet és a mézfajtánként változó felhasználási mód is (penzcentrum.hu, 2026).

3.5 Innováció lehetőségek – a jövő: IoT és precíziós rendszerek

A modern méhészet kihívásai miatt (pl.: méhpopulációk csökkenése, klímaváltozás) egyre nagyobb figyelmet fordítanak az innovatív technológiákra (Krishnasamy et al., 2023). Az IoT-alapú (Internet of Things = dolgok internete) kaptármonitorozás lehetővé teszi a hőmérséklet, páratartalom, CO₂-szint és a méhek aktivitásának valós idejű mérését, így nem invazív módon támogatható a kolóniák egészségének megőrzése (Das Gupta et al., 2026; Liyanage et al., 2024) és segítik a méhészeket a megfelelő időben történő kaptárkezelési beavatkozások meghozatalában (Krishnasamy et al., 2023).

Míg a vezeték nélküli hálózatok (pl.: ESP-NOW protokoll) távoli felügyeletet biztosítanak, addig a többszenzoros rendszerek integrált adatgyűjtést tesznek lehetővé, hozzájárulva a méhészetek hatékonyságának növeléséhez (Kviesis et al., 2023). Az AI és a gépi tanulás segítségével a kaptáradatokból prediktív modellek készíthetők, amik prognosztizálhatják a kolóniák egészségét és a rajzás kockázatát (Rakib & Alam, 2025; Zaman & Dorin, 2023).

Rendszerszinten a precíziós méhészet integrált informatikai architektúrákra és mikroszolgáltatás-alapú megoldásokra épít, lehetővé téve a fenntartható és adatvezérelt méhészet kialakítását (Cota et al., 2023; Aydin & Aydin, 2022; Liyanage et al., 2024).

Összességében az IoT, a szenzorplatformok, a vezetékek nélküli hálózatok és az AI kombinációja új paradigma a méhészetben, amely növeli a termelékenységet, csökkenti a stresszt és támogatja a prediktív kaptármenedzsmentet.

Összefoglalás, következtetések

A méhészet Magyarország egyik stratégiai jelentőségű mezőgazdasági ágazata, amely gazdasági és ökológiai szempontból egyaránt meghatározó. Fő szerepei a méztermelés, a beporzás és a biológiai sokféleség fenntartása. Magyarország az Európai Unió egyik vezető méztermelője, évente 20 000 tonnát meghaladó termeléssel, több mint 21 000 méhészettel és mintegy 1,2 millió méhcsaláddal. A termelés a 2000-es évektől jelentősen nőtt, majd az éghajlati szélsőségek és a méhpusztulás következtében visszaesett.

Az ágazat fő kihívásai közé tartozik az elöregedés, a munkaerőhiány, az alacsony jövedelmezőség, valamint a mézhamisítás és az olcsó import által generált piaci nyomás. Ökológiai szempontból a méhek kulcsszerepet játszanak az élelmiszertermelésben, ugyanakkor az elmúlt évtizedekben jelentős állománycsökkenés figyelhető meg, amelyet többek között a Varroa atka, a klímaváltozás és a betegségek okoznak.

A klímaváltozás – különösen az aszályok és a hőmérsékleti szélsőségek – közvetlenül csökkenti a nektártermelést és a mézhozamot. Bár Magyarország nettó exportőr, a mézhamisítás és az importverseny tovább rontja a jövedelmezőséget. A belföldi fogyasztás növekszik, de még elmarad az uniós átlagtól, miközben erősödik a minőségi és hazai termékek iránti kereslet.

A jövő szempontjából kulcsfontosságú az innováció: az IoT-alapú kaptármonitorozás, valamint a mesterséges intelligencián alapuló elemzések lehetővé teszik a méhcsaládok állapotának valós idejű nyomon követését és a termelés optimalizálását. Az integrált, adatvezérelt megközelítés hozzájárulhat a magyar méhészet fenntarthatóságának és versenyképességének erősítéséhez.

Felhasznált irodalom

- [1] Árváné Ványi, G. (2011). *A mézpiac marketing szempontú elemzése különös tekintettel a fogyasztói és vásárlói magatartásra* (Doktori [PhD] értekezés). Debreceni Egyetem. <http://hdl.handle.net/2437/103323>
- [2] Aydin, S., & Aydin, M. N. (2022). Design and implementation of a smart beehive and its monitoring system using microservices in the context of IoT and open data. *Computers and Electronics in Agriculture*, 196, 106897. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106897>
- [3] Cota, D., Martins, J., Mamede, H., & Branco, F. (2023). BHiveSense: An integrated information system architecture for sustainable remote monitoring of apiaries based on IoT and microservices. *Journal of Open*

- Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100110.
<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100110>
- [4] Csegődi, T. L. (2021). A mézhamisítás és mézvédelem aktuális kérdéseiről. *Agrárágazat*, 8. <https://agraragazat.hu/hir/mezhamisitas-vedelem-mezogazdasag/>
- [5] Das Gupta, S., Erickson, J., Rinehart, J., Braaten, B. D., & Eshkabilov, S. (2026). A wireless sensor platform for beehive monitoring. *Sensors*, 26(6), 1846. <https://doi.org/10.3390/s26061846>
- [6] EMA. (2016). *Annual report 2016*. European Medicines Agency. https://www.ema.europa.eu/en/documents/annual-report/2016-annual-report-european-medicines-agency_en.pdf
- [7] European Commission. (2020). *Honey market presentation, spring 2020*. https://commission.europa.eu/document/download/44ac14f8-e0de-46a1-bb29-0d46d4c20ef6_en?filename=market-presentation-honey_spring2020_en.pdf
- [8] Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Vida, V. (2021). A hazai méhészeti ágazat helyzetének elemzése (termelés, kereskedelem). *Táplálkozásmarketing*, 8(2), 21–34. <https://doi.org/10.20494/TM/8/2/2>
- [9] Feketéné Ferenczi, A., Szűcs, I., & Bauerné Gáthy, A. (2023). Egy hazai méhészet gazdasági és ökológiai fenntarthatóságának vizsgálata. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 72(2), 138–162. https://real.mtak.hu/229860/1/28_ATT_2023_02.pdf
- [10] Greendex. (2025). *Felemásan alakult az idei méztermelés*. Agrárium, Greendex Szemle. <https://greendex.hu/meztermeles-meheszet/>
- [11] Illés, B. Cs., Mucha, L., & Oravec, T. (2023). A magyar méhészet helyzete. *Magyar Mezőgazdaság: Méhészet*. <https://magyarmezogazdasag.hu/2023/12/28/a-magyar-meheszet-helyzete/>
- [12] ITC. (2026). *Trade Map Hungary – Natural honey export and import*. [https://www.trademap.org/Bilateral_TS.aspx?nvpm=1%7c348%7c%7c348%7c%7c0409%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Bilateral_TS.aspx?nvpm=1%7c348%7c%7c348%7c%7c0409%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1)
- [13] Kecskés, Cs., & Kulcsár, R. (2002). A méhészet Magyarországon 2000-ben. *Statisztikai Szemle*, 80(7), 698–706. https://www.ksh.hu/statszemle_archive/2002/2002_07/2002_07_698.pdf
- [14] Krishnasamy, V., Sridhar, N., & Niranjan, L. (2023). An IoT-based beehive monitoring system for real-time monitoring of *Apis cerana indica* colonies. *Sociobiology*, 70(4), e9352. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v70i4.9352>

- [15] KSH. (2012). *A méhészet, méztermelés helyzete és lehetőségei, különös tekintettel Észak-Magyarország megyéire.*
<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/meheszet.pdf>
- [16] KSH. (2020). *Tavaszi zsongás. A méhek napja, április 30.* [Infografika].
https://www.ksh.hu/infografika/2020/mehek_napja.pdf
- [17] KSH. (2026a). 19.1.1.34. *Tej-, tojás-, gyapjú-, toll- és méztermelés.*
https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0034.html
- [18] KSH. (2026b). 1.1.1.27. *Állati termékek piaci termelői átlagára.*
https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0026.html
- [19] KSH. (2026c). 1.1.1.23. *Állati termékek felvásárlási átlagára.*
https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0022.html
- [20] Kviesis, A., Komasilovs, V., Ozols, N., & Zacepins, A. (2023). Bee colony remote monitoring based on IoT using ESP-NOW protocol. *PeerJ Computer Science*, 9, e1363. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1363>
- [21] Liyanage, N., Attanayaka, C., Perera, T., Neilkumara, D., Bandara, I. S., & Chandrasiri, L. (2024). Internet of Living Things: Smart beehive monitoring. In *6th International Conference on Advancements in Computing (ICAC)*.
<https://doi.org/10.1109/ICAC64487.2024.10851052>
- [22] NAK. (2022). *NAK piaci és árinformációk, 2022/21. hét.* Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. <https://www.nak.hu/kamara/kamarai-hirek/piaci-es-arinformaciok/4342-piaci-informaciok-noveny-2022-21/file>
- [23] OMME, & NAK. (2023). *A fajtamézek szerepe az egészséges táplálkozásban – 2. rész.* <https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgaltatas/mezogazdasagi-termeles/106585-a-fajtamezek-szerepe-az-egeszseges-taplalkozasban-2-resz>
- [24] Oravecz, T., Mucha, L., Totth, G., & Illés, B. Cs. (2020a). A hazai méztermelés helyzete és változása 2000 és 2017 között. In A. Kosztópulosz & É. Kuruczleki (Eds.), *Társadalmi és gazdasági folyamatok elemzésének kérdései a XXI. században*. Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar. <https://doi.org/10.14232/tgfe21sz.20>
- [25] Oravecz, T., Mucha, L., & Illés, B. Cs. (2020b). A magyar méhészeti ágazat elmúlt 20 éve – Termelési alapok. *Gazdálkodás: Scientific Journal on Agricultural Economics*, 64(5), 435–451.
<https://doi.org/10.22004/ag.econ.305812>
- [26] Papp, L. (Ed.). (2015). *A helyi termékértékesítés tapasztalatai Európában: Leader térségek közötti együttműködési program Mecseki Mézes Körút c. projekt keretében készült tanulmány.* Landart Kft.

- [27] Pettis, J. S., & Delaplane, K. S. (2010). Coordinated responses to honey bee decline. *Apidologie*, 41(3), 256–263.
- [28] Pénzcentrum. (2026). *Meglepő méztrendek 2026-ra: Az akácon túl is van élet – Így változott a magyarok ízlése*. Hellovidék. <https://www.penzcentrum.hu/hellovidek/20260110/meglepo-meztrendek-2026-ra-az-akacon-tul-is-van-elet-igy-valtozott-a-magyarok-izlese-1191536#>
- [29] Rakib, S. H., Sopnil, E. F., Afroz, S., Fahim, S. M. S., Alam, K., & Alam, S. (2025). IoT integrated multi-sensor beehive monitoring for real-time bee colony health analysis and tracking using machine learning. *African Journal of Biological Sciences*, 7(5), 897–912. <https://doi.org/10.48047/AFJBS.7.5.2025.897-912>
- [30] Szigethy-Ambrus, N. (2024). *Méhészet itthon és az Európai Unióban – Magyar vagy import mézet fogunk venni?* Oeconomus Gazdaságkutató Alapítvány, OecoFocus. <https://www.oeconomus.hu/oecofocus/meheszet-itthon-es-az-europai-unioban-magyar-vagy-import-mezet-fogunk-iden-venni/>
- [31] Takács, M., & Oláh, J. (2017). A pannon méh. *Őstermelő Gazdálkodók Lapja*, 2, 87–91.
- [32] Tamma, P. (2017). *Honeygate: How Europe is being flooded with fake honey*. EURACTIV. <https://www.euractiv.com/news/honey-gate-how-europe-is-being-flooded-with-fake-honey/>
- [33] Tóth, Gy. (2020). Klímaváltozás és nektártermelés. *Méhészet*, 68(11), 26–27.
- [34] Zaman, A., & Dorin, A. (2023). A framework for better sensor-based beehive health monitoring. *Computers and Electronics in Agriculture*, 210, 107906. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.107906>

A 2008-as gazdasági világválság és a jelenlegi hazai ingatlanpiaci folyamatok összehasonlító elemzése

Nagy Kristóf

Egyetemi hallgató, Budapesti Metropolitán Egyetem, Üzleti, Kommunikációs és Turisztikai Kar, nagy.kristof@proform.hu

Absztrakt: A magyarországi ingatlanpiaci folyamatok az elmúlt években olyan mértékű áremelkedést eredményeztek, amely mind a nemzetközi összevetésben, mind a jövedelmi és megfizethetőségi viszonyok tükrében fokozott figyelmet eredményezett. A lakásárak emelkedésében a monetáris környezet, a keresletélénkítő állami támogatásokon kívül több tényező is szerepet játszott, amelynek együttes eredménye az ingatlanárak elszakadása a fundamentumoktól. Mindez felveti annak kérdését, hogy a jelenlegi magyarországi lakáspiaci folyamatok mennyiben mutatnak hasonlóságot a 2008-as válságot megelőző amerikai ingatlanpiaci buborékkal, illetve milyen eltérések figyelhetők meg a két jelenség szerkezeti és intézményi hátterében. Az elemzés kitér a 2008-as gazdasági válságot okozó túlzott hitelezés, és innovációk szerepére, valamint ezt hasonlítja össze a jelenlegi hazai ingatlanpiaci helyzettel.

Kulcsszavak: pénzügyi buborék, 2008-as válság, ingatlanpiac, hitelbővülés, lakásárak, pénzügyi instabilitás, Magyarország

1 Bevezetés

A 2008-as globális gazdasági válság az egyik legmeghatározóbb fordulópontjának tekinthető a modern pénzügynek és gazdaságtörténetnek. A válság nem csupán súlyos, rövid távú reálgazdasági visszaesést idézett elő, hanem tartós szerkezeti változásokat is elindított a nemzetközi pénzügyi rendszer működésében. A válság középpontjában az Egyesült Államok ingatlanpiacán kialakult buborék állt, amely a túlzott hitelezés, a lazuló hitelbírálati gyakorlat, valamint a komplex pénzügyi innovációk együttes következményeként rendszerszintű instabilitássá mélyült. A válság világosan rámutatott arra, hogy a pénzügyi piacok önszabályozó képességébe és tartós stabilitásába vetett bizalom korlátozott, továbbá szükségessé tette a szabályozási és felügyeleti keretrendszer újragondolását. A válságot követően a monetáris politika eszköztára számottevően kibővült, a bankrendszer prudenciális szabályozása szigorodott, és a hitelezési gyakorlat is óvatosabbá vált.

Mindez azonban nem jelentette a pénzügyi ciklusok megszűnését, mivel az alacsony kamatkörnyezet, a bőséges likviditás és a hozamkeresési kényszer továbbra is képes olyan piaci folyamatokat előidézni, amelyek során az eszközárak tartósan elszakadhatnak fundamentális értéküktől.

E folyamatok több vonatkozásban a hazai ingatlanpiacon is megfigyelhetők a 2010 utáni időszakban, amikor tartós és jelentős lakásár-emelkedés indult meg. Bár a jelenlegi magyarországi ingatlanpiaci környezet intézményi felépítése és működési logikája lényegesen eltér a 2008-as válságot megelőző amerikai modelltől, a hitelvezérelt keresletnövekedés mindkét esetben meghatározó szerepet játszik. A hazai piacon a kereslet élénkülése nem kizárólag piaci alapon ment végbe, hanem az államilag támogatott hitelkonstrukciók, valamint a kínálati oldal korlátozott alkalmazkodóképessége együttesen hozott létre olyan piaci helyzetet, amelyben reálisan felmerül a túlértékeltség és a buborékképződés lehetősége. A vizsgálat központi kérdése arra irányul, hogy a jelenlegi magyar ingatlanpiaci helyzetet milyen piaci és állami ösztönzők alakítják, mely tényezők tartják fenn a túlzott árnövekedést, és milyen gazdasági következményekkel járhat egy esetleges korrekció vagy a buborék kipukkanása.

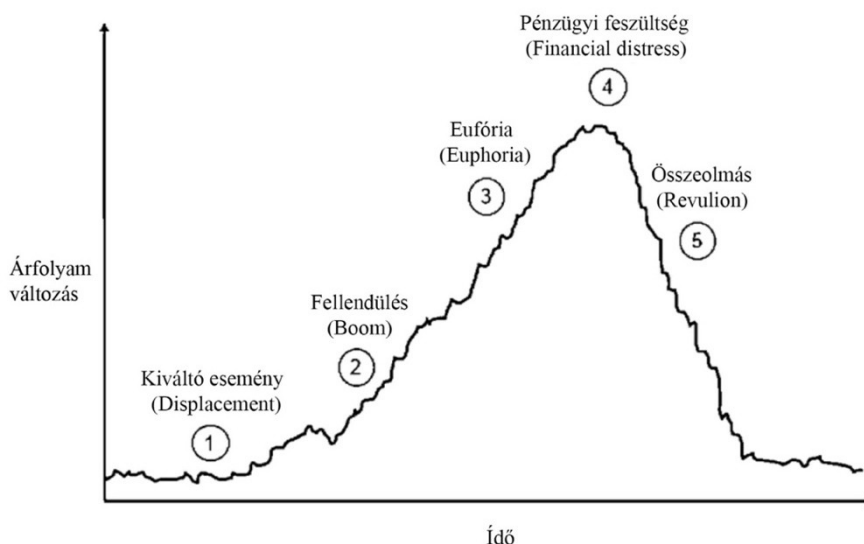
2 Szakirodalmi feldolgozás

A pénzügyi buborékok meghatározása a közgazdaságtanban még mindig egy visszatérő probléma mert a jelenség összetettsége és természete miatt, nem létezik egy univerzálisan elfogadott definíció. Ennek ellenére minden közgazdász egyetért abban, hogy akkor beszélünk buborékról, ha az eszköz¹ piaci ára tartósan és jelentősen eltávolodik a fundamentális² értékétől. Ha ez a folyamat elindul és az áremelkedés fő mozgató ereje nem a fundamentális növekedés lesz, hanem a növekedésbe vetett hitt akkor alakul ki a spekulatív buborék. A buborékok kialakulásának öt lépcsős folyamatként Kindleberger és Minsky (1978) írták le:

- Kiváltó esemény (Displacement),
- Fellendülés (Boom),
- Eufória (Euphoria),
- Pénzügyi feszültség (Financial distress)
- Összeomlás (Revulion)

¹ Legyen ez fizikai eszköz vagy pénzügyi eszköz.

² A klasszikus megközelítésben a fundamentumok értéke azon jövőbeni pénzáramlások jelenértékét jelenti, amelyet az adott eszköz várhatóan termelni fog.



1. ábra: Kindleberger–Minsky buborékelmélet

Megjegyzés: Kindleberger–Minsky buborékgörbe alapján szerkesztve.

Forrás: Richau, Follert, Frenger és Emrich (2020)

A modell bemutatja, hogy a buborékok kialakulása szorosan összekapcsolódik, a makrogazdasági folyamatokkal és a pénzügyi rendszer változásaival. Minsky pénzügyi in-stabilizációs elmélete szerint, a gazdasági szereplők képesek arra, hogy a növekedéshez szükséges hitelállományt ciklusról ciklusra növeljék, így destabilizálják a rendszert, és mélyítsék a bekövetkező krízist. Ennek a destabilizációs folyamatnak a tudatában a modern közgazdaságtan eltávolodik a klasszikus közgazdasági megközelítéstől, hiszen a befektetők, már nem csak a számításaik alapján fektetnek be egy-egy eszközbe, hanem a társadalmi diszkurzusok, a médiában megjelenő információk és társadalmi várakozások egyaránt befolyásoló tényezőként hatnak az árfolyamváltozásra, és a buborékképződésre. Sok esetben a befektetők akár tudatosan is részt vesznek a spekulatív buborék kialakulásának folyamatában a profitmaximalizálás érdekében. A modern közgazdasági elmélet szerint, valamint Madarász Aladár elemzése szerint is, a modern pénzügyi piacokon megjelenő buborékok kialakulásában jelentős szerepe van az információs túlterheltségnek, és az adatok szelektív értelmezésének³ is. Az ár- és hitelbuborékok kapcsolata a pénzügyi instabilitás egyik központi

³ A piaci szereplők gyakran hajlamosan azokat az információkat előnyben részesíteni, amelyek megerősítik a várakozásaikat, és figyelmen kívül hagyják a kockázatokra utaló jeleket.

mechanizmusa⁴. Az emelkedő eszközárak hatására, a bankok hajlamosabbak alacsonyabb kockázatot érzékelni, hiszen növekszik a megtérülési ráta, növekszik a biztosíték értéke, így teremtve egy illúziót, hogy az esetleges veszteség mértéke csökken. Ennek az a hatása, hogy lazulnak a hitelezési folyamatok, enyhülnek a kockázattértékelési belső szabályozások, és növekszik a kihelyezett hitelállomány mértéke, amivel újabb kereslet jelenik meg az eszközpiacon, tovább erősítve az eszközárak robbanásszerű növekedését és a további hitelkihelyezéseket. Az egyik legjobban szemléltető példa erre az ingatlanpiac, mivel a vásárlók jelentős része nem önerőből, hanem valamilyen hitellel kombinált konstrukcióval veszi meg az ingatlant, így a megnövekedett kereslet lehetővé teszi az árak növekedését, amivel elindul a Fellendülés (Boom) folyamata és kialakulhat a buborék. A 2008-as válság előtti időszak klasszikus példája az ár- és hitelbuborék összefonódásának. Az Egyesült Államokban a lazuló hitelezési feltételek, az alacsony kamatkörnyezet és a szekuritizáció terjedése, együttesen tették lehetővé, a gyors növekedését a hitelkihelyezéseknek, ami mesterségesen hajtotta felfele az ingatlanárakat. (Gorton & Metrick, 2009). A történelmi tapasztalatok alapján a súlyos pénzügyi válságokat szinte minden esetben megelőzte az intenzív ár- és hitelbuborékok kialakulása, ezért fontos pont a piaci stabilizáció megőrzéséhez, hogy ezeket a hitel vezérelt árrobbanásokat, kiemelt figyelemmel kövessük, hogy elkerülhessük a buborékok kipukkadását. Jelenleg a hazai ingatlanpiacon alakult ki buborék több egymást erősítő makrogazdasági és piaci események együttes hatására. Az ingatlanárak emelkedését három jól elkülöníthető szakaszra lehet bontani.

1. szakasz: 2010-2015-ig tartott és a 2008-as válság sokkja jelentős mértékben befolyásolta az ingatlanpiacot. Ezt az időszakot elsősorban a korrekció, valamint az alkalmazkodás jellemezte. A kereslet alacsony szinten maradt, a hitelfelvételi hajlandóság a válság közelsége miatt még mindig rendkívül alacsony szinten volt, és a beruházások száma is jelentősen visszaesett a válság hatására (Magyar Nemzeti Bank, 2025, november).

2. szakasz: 2015-2020-ig tartott és 2015-ös év volt az az év amikor elindult a keresleti expanzió, az árak elkezdtek emelkedni mert a kínálat nem tudta lekövetni a keresletnövekedést a 2008-as válság utóhatásai miatt (GKI Gazdaságkutató Zrt., 2019). A monetáris politika rendkívül laza lett, és a jegybanki alapkamat tartósan és jelentősen alacsony maradt, és ezzel párhuzamosan a lakáshitelek kamata is folyamatosan mérséklődött, miközben a háztartások jövedelme folyamatosan nőtt, így egyre többen lettek újra hitelképesek (Oeconomus Gazdaságkutató Alapítvány & Jóna, 2025). A keresletet nem csak a befektetési célú ingatlanvásárlások növelték, hanem az állami keresletélénkítés is mint a CSOK és az ÁFA mérséklése 5%-ra. Ebben az időszakban indult el a hazai ingatlanpiac egyik legmeghatározóbb problémája, hogy a keresletet sokkal jelentősebb mértékben és sokkal gyorsabban élénkítették, amivel a beruházói oldal nem tudott lépést tartani.

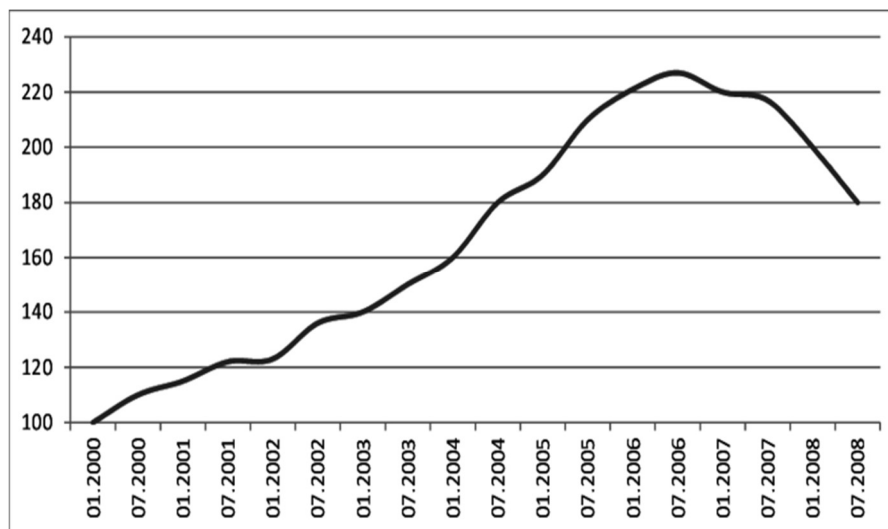
⁴ A növekvő eszközárak emelik a fedezetek értékét, ami lehetővé teszi a hitelfelvétel bővítését.

3. szakasz: 2020-tól napjainkig tart és a 2020-ra kialakult túlkeresleti egyensúlytalanság még tovább fokozódott. A COVID-járvány hatására a beruházások megálltak, a beruházók elhalasztották az új beruházásokat a bizonytalan gazdasági kilátások és az akadozó ellátási láncok miatt, így a keresleti-kínálati feszültség tovább fokozódott. A COVID önmagában nem az ingatlanpiaci expanzió végét jelentette, hanem sokkal inkább egy pillanatnyi hullámvölgyet, amely után az ingatlanpiaci árak sokkal nagyobb mértékben kezdtek el emelkedni, mint a 2015-2020-as fellendülés időszakában. A nyitást követően, a lakásárak közel 30%-os növekedést produkáltak, és kiemelkedően magas számban történt átadás a vidéki magánszemélyek, által végzett beruházások során. Még a vállalkozások 2020Q4-2021Q1 között csupán 7.000 darab új építésű lakás adtak át, addig a magánszemélyek által végzett beruházás mértéke összesen körülbelül 7.500 új lakásátadást jelentett (Magyar Nemzeti Bank, 2025, november). Hasonlóan magas a magánszemélyek által átadott új lakások száma csak 2008Q3 és 2008Q4 között történt. A COVID-járvány enyhülését követően 2021 év végével már érezhető volt, az inflációs hullám kezdete, amit tovább erősített az Orosz-Ukrán háború kitörése. A háború kitörését követően az energiaárak elszálltak, amit szorosan követett az inflációs hullám is ezzel egyszerre sújtva a keresleti és a kínálati oldalt. Ennek ellenére az ingatlanok iránti kereslet nem szűnt meg, ezért a folyamatosan csökkenő új kínálat és a költségek folyamatos növekedése miatt, az ingatlanárak rohamosan növekedtek, reagálva a piacon kialakult helyzetre. A monetáris szigorítások egy normális piaci környezetre fékező hatással lettek volna, a keresletre és a kínálatra egyaránt. Azonban a magyar ingatlanpiaci helyzet addigra már túlságosan is költségnyomás alatt álló piac volt, ezért hiába csökkentek a tranzakciók számok és a hitelezés volumene, ez a csökkenő hatás nem terjedt át az árakra. Ezért az árak tovább tudtak emelkedni, és a piaci alkalmazkodás inkább a volumenben ment végbe a piaci árak érdemi korrekcióján keresztül (Magyar Nemzeti Bank, 2025, november).

3 Összehasonlítása a 2008-as válságnak és a mai magyar ingatlanválságnak

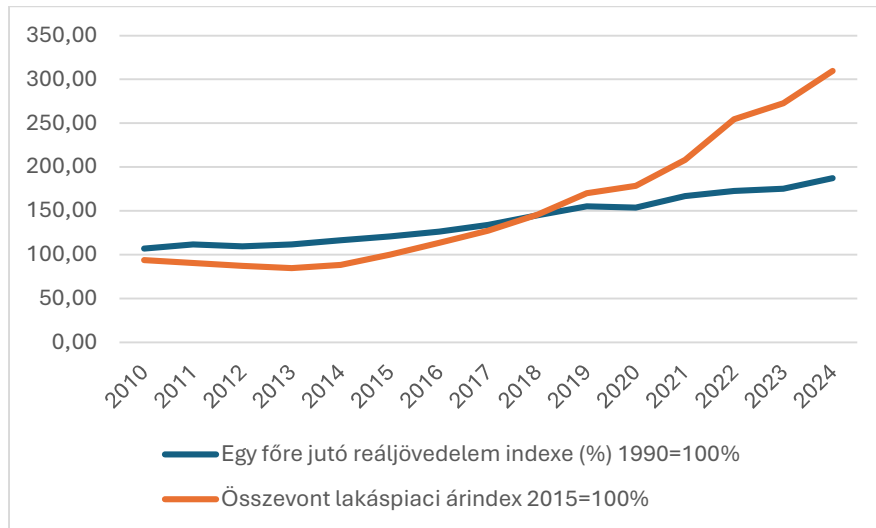
A 2008-as válság és a magyar ingatlanpiaci folyamatok között felfedezhetőek hasonlóságok, amelyek rendkívül fontosak ahhoz, hogy a felismerjük a két jelenség mögött meghúzódó hasonló pénzügyi ciklusokat. Ezeknek a ciklusoknak a középpontjában a finanszírozási feltételek változásai állnak, és mind a két esetben mesterségesen szakította el az árakat a fundamentális értékektől. A legnagyobb különbség a két ingatlanpiaci buborék kialakulása között, hogy a 2008-as válságot a piaci szereplők a túlzott hitelezéssel és a szekuritizációs folyamatokkal generálták, addig a hazai ingatlanpiaci buborékot az állam mesterségesen idézte elő a keresletlénkítő intézkedéseikkel, valamint a kínálati merevség figyelmen kívül

hagyásával. Ami közös, mind a két buboréknál az az, hogy mind a két esetben túlzott hitelezés volt megfigyelhető, alacsony volt a kamatkörnyezet, laza volt a monetáris politika, lazultak a hitelezési lehetőségek. Ezek a gazdasági folyamatok együttesen eredményezték, hogy az eszközár piaci növekedés meghaladta a fundamentális piaci növekedést, ezáltal eredményezve egy mesterségesen felfele hajtott keresletet az eszközpiacon. Ez a mesterségesen generált hitel vezérelt eszközérték növekedés mind a két esetben jól megfigyelhetővé vált, és mind a két esetben az ingatlanárakra robbanásszerű növekedésével hatott a piacra. Az USA-ban a növekedés mértéke 7 év alatt elérte a 225-230%-os csúcspontot, hazánkban ez a növekedés 10 év alatt több mint 300% volt. Mind a két piacon megfigyelhető a fundamentumoktól való elszakadás, a jövedelmek és az árnyövekedés közötti kapcsolat felbomlása. Az USA ingatlanpiacán a 2008-as válság előtti időszakban az ingatlanárak folyamatos és agresszív növekedése jelentősen meghaladta a jövedelmek növekedését. Ugyan ez a folyamat a hazai ingatlanpiacon is megfigyelhető, mert az ingatlanárak növekedése jelentősen meghaladta a jövedelmek növekedését.



2. ábra: USA lakáspiaci árnyövekedés volumene 2000-2008 között (2000=100%)

Forrás: Brzezicka, J. (2014) adatai alapján

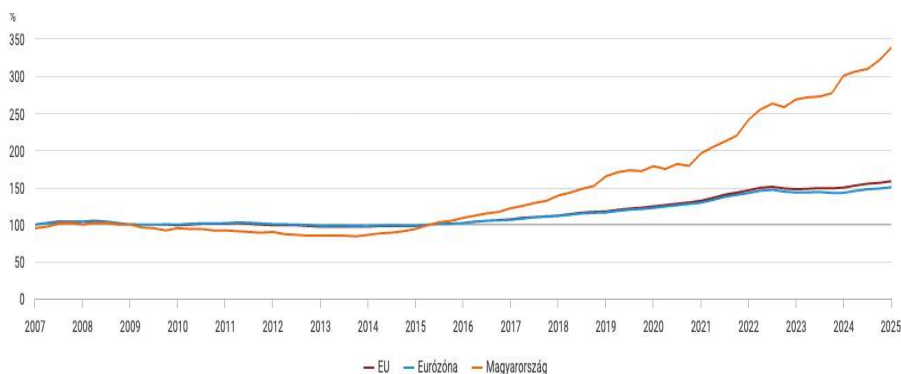


3. ábra: Ingatlanárak változása és a Reáljövedelmek változása 2010-2024 között

Forrás: KSH (é. n.) adatai alapján saját szerkesztés.

A hazai lakáspiac áremelkedése egyedülállóan magas az egész Európai Unió területén is mert 2015-höz képest közel 250%-os növekedés ment végbe 2025-re a magyar ingatlanpiacon, ami több mint ötszöröse az Eurózóna növekedésének. A hazai ingatlanpiac keresletélénkítésével, az állam vállalja a kockázatot szemben az USA ingatlanpiacával. Ez a kockázat a költségvetéshez viszonyítva elenyésző, valamint az államadósság mértékéhez viszonyítva is csekély, hiszen csak a 0,4%-a volt 2025-ben az összes lakástámogatási kiadás, ami 257.556⁵ millió Ft-ot tett ki. Ami összegben hasonló volumenű az „A kamatbevételek együttes összege 2025-ben várhatóan 286.818,0 millió forint lesz” (2025-ös költségvetés). Az állam, mint piaci szereplő ezzel a volumennel nem vállal nagy kockázatot, azonban a 10 éves periódust figyeljük meg, akkor a támogatások összege jelentősen megugrik, ami indokolja az ingatlanárak növekedését. Az otthonátmozgatásoknak ártranszmissziós hatásuk vannak épp ugyan úgy, mint a 2008-as válságot megelőző időszakban a túlzott hitelezésnek.

⁵ Ez nem csak a CSOK-ot a babavárót tartalmazza, hanem minden olyan lakhatási támogatás és otthonteremtési támogatás költségét, amit az állam biztosított az állampolgároknak

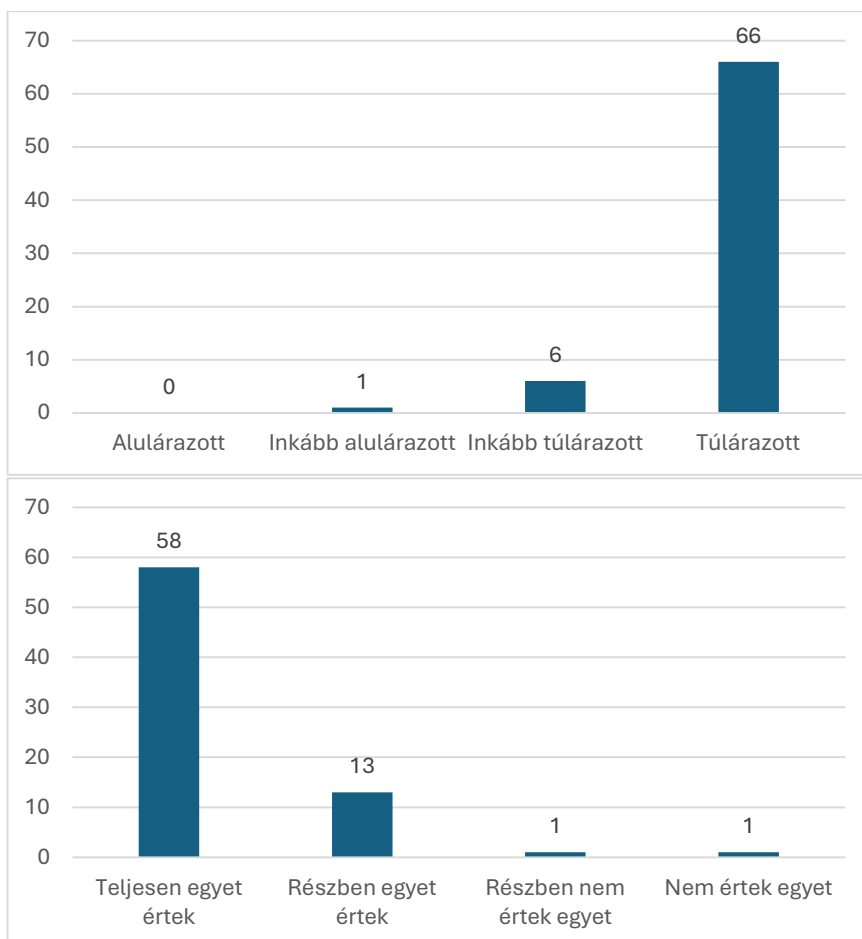


4. ábra: Összevont lakáspiaci árindex Európai Unióban és Magyarországon (2010=100%)

Forrás: KSH (2025) adatai alapján szerkesztve.

4 Következtetések és a hazai ingatlanpiaci buborék várható lefutása

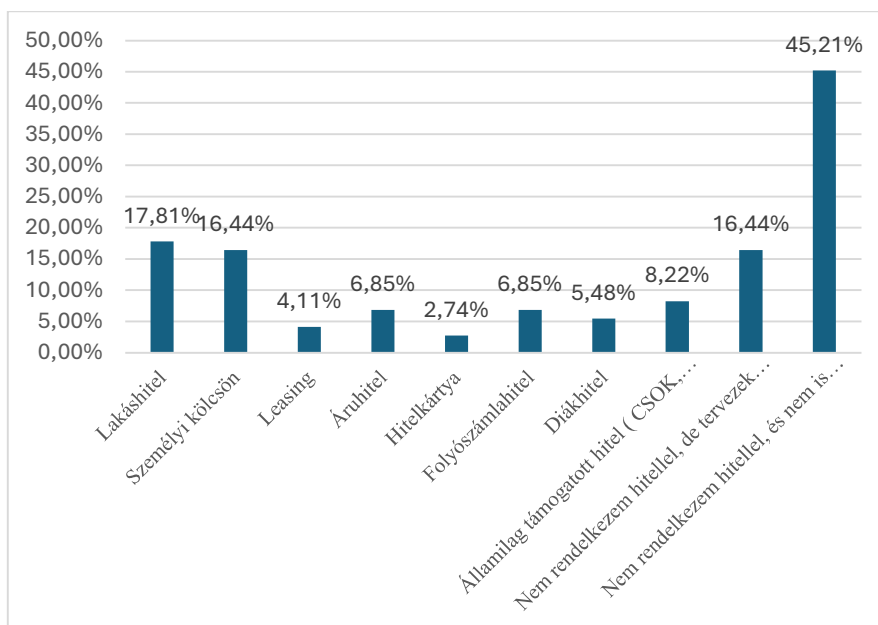
A hazai ingatlanpiac helyzete egyfajta mesterségesen generált hitel és állami támogatás függő piac lett, ahol a piaci ára elszakadt a fundamentális értékektől, köszönhetően, a monetáris politikának, a keresletösztönző támogatásoknak, és a kínálati merevségnek, amelyek együttesen járultak hozzá a buborék kialakulásához. A mostani árnövekedés nem csak fundamentális tényezőkön alapszik, hanem az önmagát erősítő várakozásokon alapszik, amely fokozatosan feszültségfelhalmozódást generál a rendszerbe. Maga a kvantitatív kutatás eredménye is megerősíti ezt a feszültséget, mert a válaszadók, 90,4%-a szerint, a jelenlegi ingatlanpiaci árak túlárzottak, és 97,26%-a gondolja úgy, hogy az ingatlanárak elszakadtak a valós gazdasági alapoktól, 89,04%-a gondolja úgy, hogy túl magas hitellel vásárolnak ingatlant a háztartások. Mindemellett megjelenik az is hogy a válaszadók 45,2%-a nem rendelkezik semmilyen hitellel és nem is szeretne felvenni semmilyen hitelt.



5. ábra: Kvantitatív kutatás: Ingatlanpiac túlárzott vagy sem, és elszakadtak az árak a valós gazdasági alapoktól?

Forrás: saját felmérés adatai alapján

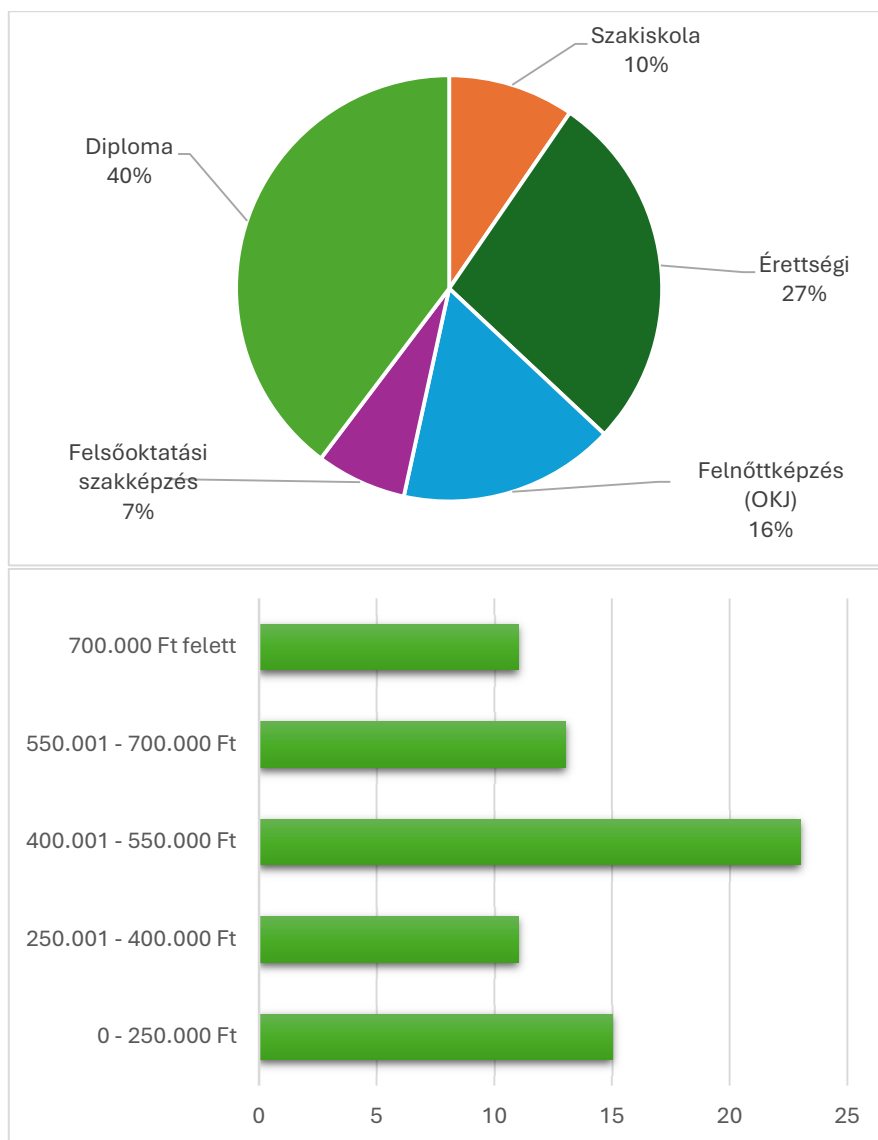
Az ennyire kiugróan magas ellenállás a hitelfelvétellel kapcsolatban, jól szemlélteti hogyan áll a társadalom a hitelfelvételhez. Ez az ellenállást valószínűleg a 2008-as gazdasági válság és annak a traumája, valamint a generációs félelem átörökítése okozhatta. Ez a kettősség, ami a társadalmat jellemzi általában a buborékok késői szakaszában figyelhető meg, azonban mivel az állam a támogatott hitelekkel jelentős szerepet vállal a hitelezésben, ezért stabilizáló erővel hat a piacra, ami miatt nem a klasszikus buborékmechanizmusok az érvényesek.



6. ábra: Kvantitatív kutatás: Az alábbiak közül milyen hitellel rendelkezik?
Megjegyzés: saját felmérés adatai alapján.

A lakásárak elszakadását a fundamentumoktól az is jól megmutatja, hogy a válaszadók 69.8%-a nem tervez ingatlant vásárolni a közeljövőben 1-2 éven belül, ami megerősíti azt, hogy a válaszadók csak túl magas hitelösszeggel tudnának ingatlant vásárolni, ami sok esetben nem összeegyeztethető a jövedelmi viszonyukkal. Ez a fajta túlárzottság és dinamikus növekedés, ami végbement az ingatlanáraknál, nem történt meg a jövedelmi viszonyok növekedésében, mert a mai medián kereset nettó 420.200⁶ Ft, és a válaszadók 67,12%-a keres 550.000 Ft alatt és mindössze csak 32,88%-a keres 550.000 Ft felett, úgy, hogy a válaszadók 40%-a diplomás tehát magas képzettséggel rendelkezik. Kiemelkedően magas az alacsony bérezéssel rendelkezők aránya is a kutatásban mert a 250.000 Ft-ot keresők 20,55% a válaszadóknak, még a másik szélsőérték azaz 700.000 Ft felett keresők mindössze 15,07% a megkérdezetteknek.

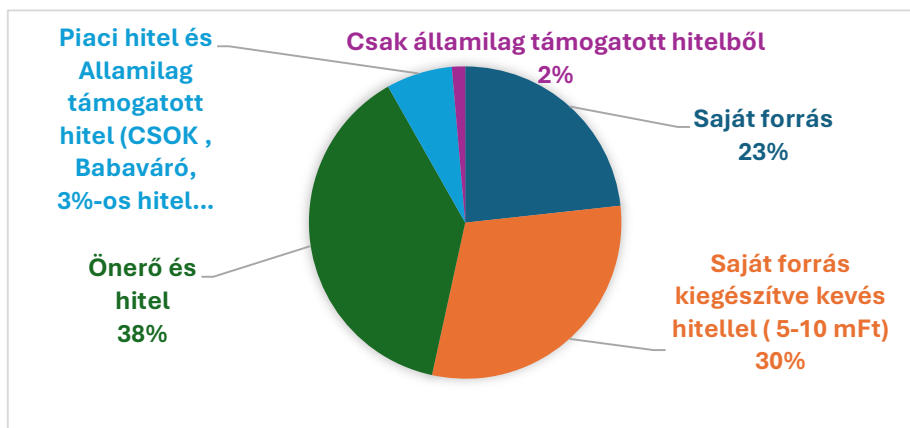
⁶ 2026 januári KSH adatok alapján.



7. ábra: Kvantitatív kutatás: Képzettség és kereset kapcsolata
Forrás: saját felmérés adatai alapján

Ahhoz, hogy az alacsonyabb jövedelemmel rendelkezők tudjanak lakást vásárolni nem befektetési céllal, hanem lakhatási céllal, csak és kizárólag az állami támogatott

hitelek jöhetnek szóba mert piaci hitelre nem elegendő a jövedelmük⁷, vagy a szokásos életvitelüktől nagyon távol esne és ezért nem tudják megvenni a lakást/házat, csak piaci hitellel. Azonban mivel a piaci árak jelentősen eltávolodtak a jövedelmi helyzettől, az államilag támogatott hitelek egyre kevésbé elegendők az ingatlanvásárláshoz⁸, és válaszadók 68,5%-a válaszolta azt, hogy piaci hitellel⁹ vásárolna ingatlant. Mindemellett a gyermekvállalás és a családalapítás költségei is az infláció és az egyéb gazdasági sokkok miatt jelentősen megrágultak, valamint egyéb szociális problémák is megjelentek, mint pl. az oktatási helyzet, a közegészségügy¹⁰ állapota, együttesen járulnak hozzá, hogy nem az államilag támogatott hitelekre alapoznak a válaszadók, hanem inkább a piaci hitelek, amit jelenlegi helyzetben nem tudnak megengedni maguknak, a jövedelmi helyzetüket tekintve.



8. ábra: Kvantitatív kutatás: Ingatlan vásárlás finanszírozása
Forrás: saját felmérés adatai alapján

A kutatásból kiderül az is, hogy a válaszadók 30,1%-nak az a legnagyobb félelme jelenlegi lakáspiaci helyzettel kapcsolatban, hogy nem fognak tudni saját lakást vásárolni, ami közel azonos azoknak a számával, akik jelenleg albérletben laknak, mert a válaszadók 26%-a lakik jelenleg albérletben. Viszont a válaszadók több mint a fele pontosan 53,42%-a rendelkezik legalább egy ingatlannal, ami vélhetően vagy

⁷ A klasszikus 80-20%-os hitel és sajátörő megoszlásban.

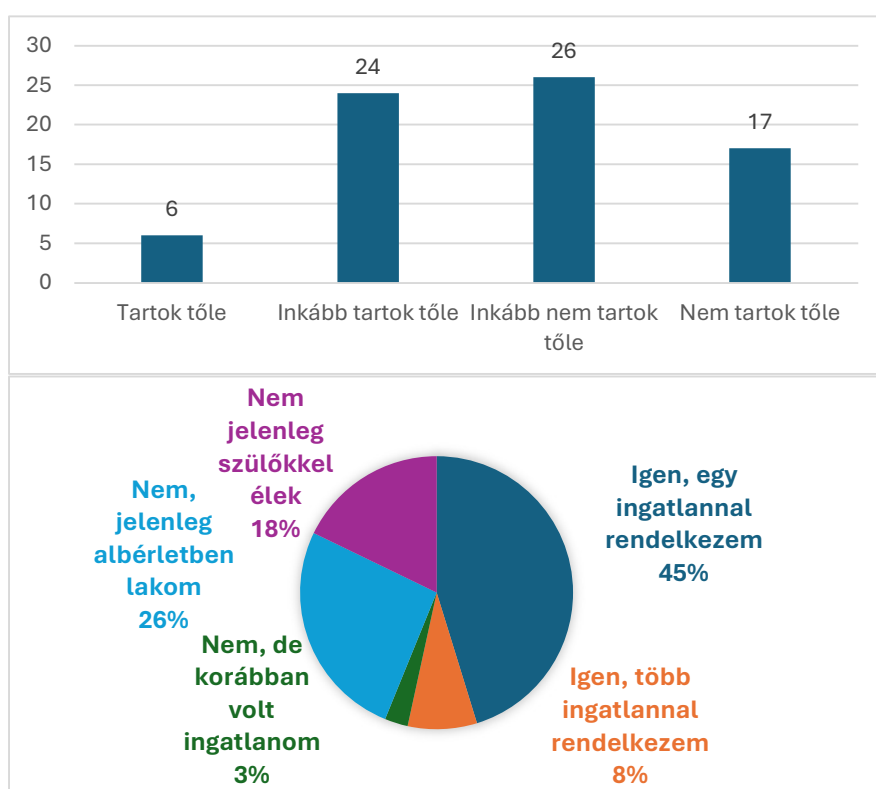
⁸ Főleg Budapesten és környékén, de a többi nagyvárosban is jelentősen drágultak az árak, mint pl. Debrecenben.

⁹ Megosztva a klasszikus önerő + hitel (20-80%), valamint a magasabb önerő kevés (5-10 mFt) hitel párosítás között.

¹⁰ Ezek a szociális problémák további költségeket eredményeznek mert az állami ellátás elégtelensége miatt a magán ellátásba terelődött át a lakosság egy szignifikáns része.

örökségből vagy szülői segítségnyújtással volt lehetséges, ami tovább erősíti azt, hogy a válaszadók 45,2%-a nem rendelkezik hitellel és nem is szeretne felvenni.

A válaszadók csak részben érzékelik azt kockázatot, hogy az ingatlanárak csökkenhetnek, mert válaszadók 58,9%-a nem tart attól, hogy a hitellel vásárolt ingatlan értéke csökkenhet a jövőben és a válaszadók 81,9%-a nem tart attól, hogy az ingatlanárak jelentősen csökkenni fognak.



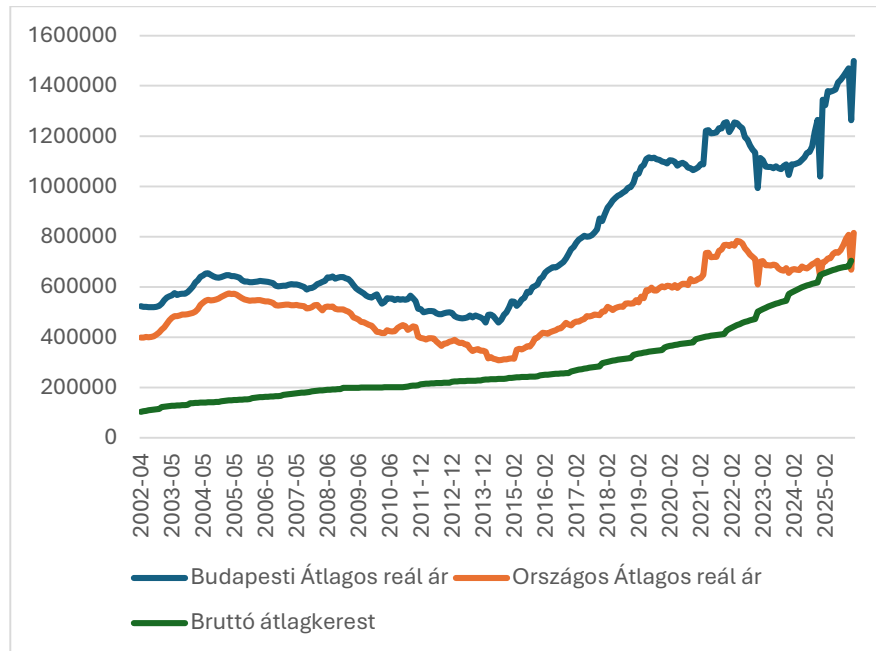
9. ábra: Kvantitatív kutatás: Hitellel terhelt ingatlan értékének csökkenésétől tartás és a saját ingatlannal rendelkezők aránya

Forrás: saját felmérés adatai alapján

A keresleti oldali felmérés mellett a kínálati oldal is vizsgálva lett mélyinterjúk által, ami bemutatta az ingatlanpiaci helyzetet másik oldalról, így kapva egy kerekesebb képet az ingatlanpiaci állapotáról. Mélyinterjúk során két ingatlanfejlesztő lett megkérdezve, két külön bevételi, illetve lakásépítési kategóriából, viszont ami közös, hogy mind a kettőnek több évtizedes tapasztalta van az ingatlanfejlesztésben, és elsősorban Budapesten de országosan is fejlesztettek ingatlanokat, valamint a kisebb fejlesztő még Németországban is aktív volt hosszú éveken keresztül. A

mélyinterjúk során egyértelműen kiderült, hogy a jelenlegi piaci helyzet feszítettnek tekinthető, és hogy a különböző gazdasági sokkok, mint az Orosz-Ukrán háború, az energiaárak robbanásszerű növekedése, az ellátási láncok akadozása a COVID járvány alatt, a szállítási költségek drágulása, a kiemelkedően magas infláció hatása 2022-2023-ban és a munkaerőhiány, rendkívül megnövelték a beruházás költségeit. Azonban a nagyobb beruházó azt tapasztalta, hogy a költségek konszolidálódtak, és az infláció előtti állapothoz hasonló értékre, addig a kisebb csak részlegesen tapasztalta ezt a konszolidációt. Még a nagyobb ingatlanfejlesztő a több száz lakásos beruházásai miatt a költségeket jobban tudja csökkenteni, hiszen a megrendelések során is tud érvényesíteni kedvezményeket, illetve az alvállalkozók körében is tudja csökkenteni a költségeit, addig a kisebb, aki csak 8-10 lakásos társasházakat épít, nem tud ilyen mértékű költségcsökkenést eszközölni pont a méretbeli különbségek miatt, ezért sem érzékeli oly mértékben a konszolidációt, mint a nagyobb versenytára. A kisebb fejlesztőnél a megtérülési ráta romlása volt tapasztalható, ami az értékesítés korlátozottabb lehetőségei miatt és a hosszabb értékesítési idő miatt volt. Mindemmellett a befektetőtársával, aki egy német állampolgár, arra a megállapításra jutottak, hogy kívánnak, még a térségben zajló konfliktusok megszűnnek és a gazdaság újra stabilizálódik különösen Magyarországon, ami előjele lehet egy strukturális korrekciónak, hiszen a kisebb befektetők jobban ki vannak téve a költségnövekedésnek és a profitabilitás csökkenésének. Jelentős eltérés nem csak a költségkonszolidáció során mutatkozott, hanem az államilag támogatott hitelekkel kapcsolatban is. A kisebb fejlesztőnél az értékesítések során a lakások 50%-a lett különböző állami támogatott hitelre értékesítve, még a nagyobb beruházónál ez az arány csak 5-7%- lett. Ez az eltérés a vásárlók összetétele miatt lehetséges függetlenül attól, hogy mind a két fejlesztőnél 80-90%-ban belföldi magánszemélyek voltak a vásárlók, de a kisebb fejlesztőnél a magánszemélyek lakhatásra vásároltak, addig a nagyobb fejlesztőnél megjelentek a befektetesként vásárlók is¹¹. Ezek a vásárlások főleg a COVID második hullámát követően, és az inflációs időszakban történtek, ugyanis ebben az időszakban a reálárakban csökkenés volt tapasztalható főleg Budapesten, de országosan is.

¹¹ Befektetésre vásárlók, olcsón megvették a tervrajzról, majd az építés vége előtt, a használatbavételi engedéllyel kb. egyidőben eladták másnak, és így a befektető még kifizette a kedvezményes vételárat, de ő már más árszinten értékesítette tovább.



10. ábra: Országos és Budapesti lakóingatlan négyzetméter átlagos reál ára és bruttó átlagkereset változása

Forrás: ingatlanet.hu, KSH és Adattár adatai alapján saját szerkesztés

Ez a dinamikus árnövekedés mögött nem áll olyan erős reálgazdasági növekedés, ami indokolná ezt a fajta növekedést, és a jelenleg kialakult árszinteket, azonban a mélyinterjúk alapján megfigyelhető, hogy a költségnövekedés nagyobb volumenű volt, mint az eladási árak növekedése, miközben a keresleti oldalon a megfizethetőség egyre jobban romlik, és egyre elérhetetlenebbé válnak az újjépítésű lakások, de sok esetben még a rosszabb minőségű régi panellakások is. Az, hogy a lakások négyzetméterenként ára ennyire megemelkedett a kettős nyomás és az állami beavatkozásnak köszönhető, ami hosszútávon már nem tartható fent ebben a formában mert megjelent a piacon a kivárás és az óvatosság mind befektetői mind kereseti oldalon. Az így kialakult helyzetnek megfelelően, a tranzakciószámok csökkenése, szintén jelezheti előre, hogy a jelenlegi rendszer már nem képes fenntartani önmagát és elindul egy piaci korrekciós folyamat. A legvalószínűbb forgatókönyv a korrekciós folyamatra az, hogy a 2008-as válsággal ellentétben egy hosszantartó korrekció veszi kezdetét, ami több szakaszból áll és különböző volumenű lesz az ingatlanpiaci struktúrákban. Ezt a korrekciós folyamatot késleltetheti vagy mérsékelheti az államilag támogatott hitelek fenntartása vagy az elérhető összeg növelése, azonban ebben az esetben mindenképpen további növekedés várható a piacon, ami miatt a korrekció mértéke is jelentősebb lesz. Ennek a korrekciós folyamatnak az első jelei már tapasztalhatóak a piacon, hiszen

a keresleti oldalon csökkent az aktivitás, és a majdnem egyhangú véleményé a válaszadóknak, a piac túlárzottságáról, intő jelként értelmezhető, valamint a kínálati oldal meglátásai a feszített piaci helyzetről, illetve a fejlesztések folyamatos költségnövekedéséről, is egy intő jel arra, hogy a beruházók elhalaszthatnak több jövőbeni projektet is, amivel a kínálati oldal még tovább feszül még ki nem pukkan a buborék. Tehát a két kutatás eredménye egymást erősítve mutatja be a magyarországi ingatlanpiac feszítettségét és mesterséges egyensúlyi állapotát, és az árak elszakadását a jövedelmektől és a fundamentális értékektől, így képződve hosszú évek alatt a buborék, amely előbb-utóbb ki fog pukkanni, ha nem lép közbe az állam megerősítve a kínálati oldalt, különféle beruházás élénkítő támogatásokkal, vagy akár díjmentes vagy jelképes telekátadással, amire meghatározott feltételekkel rendelkező lakásokat kell építenie a beruházónak. Ameddig csak a keresleti oldalt erősíti és támogatja az állam addig buborék jelen marad és egyre feszítettebb lesz, ameddig ki nem pukkan, ami egy jelentős akár azonnali korrekciót eredményezve.

Hivatkozások

- [1] Ács, A. (2009). Út a válsághoz. *Hitelintézeti Szemle*, 8, 278–291.
- [2] Adattár. (n.d.). *Bruttó, nettó átlagkeresetek, kereseti indexek*.
- [3] Bankmonitor. (n.d.). *Mi a Babaváró hitel?* Retrieved April 25, 2026, from https://bankmonitor.hu/babavaro-hitel/?gad_source=1&gad_campaignid=15961027632&gbraid=0AAAAADGMjoJybl4GTnxYxHe07xX_CR3Rt&gclid=Cj0KCCQjwve7NBhC-ARIsALZy9HUQdGMPvuYWh_jODPKHdq3qcaQ6JHABBJhJc_4F0DjFYTh8QCvlfDYaApXTEALw_wcB
- [4] Brzezicka, J. (2014). Price bubble in the real estate market – Behavioral aspects. *Real Estate Management and Valuation*, 22(1), 77–90.
- [5] CBRE. (2026). *Hungarian real estate market outlook 2026*.
- [6] Csiszárik-Kocsir, Á., Elek, E., Fodor, M., & Varga, E. (2008). Financial stability and instability presented by the example of subprime crisis. In *MEB 2008 – 6th International Conference on Management, Enterprise and Benchmarking*.
- [7] Csiszárik-Kocsir, Á. (2017). Crisis and financing – Or the practical financing decisions of Hungarian small and medium-sized enterprises. *Civic Review*, 13(Special Issue), 199–215. <https://doi.org/10.24307/psz.2017.0312>
- [8] Csiszárik-Kocsir, Á., Varga, J., & Medve, A. (2016). Projectfinanszírozási körkép a válság előtt és utána a vezető szervezők szemszögéből. In *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században*.
- [9] Garai-Fodor, M., & Botos, B. (2019). A Z generáció ingatlanpiaci jelenléte, elképzelései és kilátásai Magyarországon. In *Vállalkozásfejlesztés a XXI.*

században 2019/1. kötet: A negyedik ipari forradalom pénzügyi és környezeti kihívásai.

- [10] Géro, I. (2019). A hazai ingatlanpiac fejlődése, a lakáspiacon bekövetkezett változások a 2008-as pénzügyi világválságot követően. *Acta Periodica*, 18, 37–62.
- [11] GKI Gazdaságkutató Zrt. (2019). *A budapesti lakáspiac helyzete: Kialakulhat-e lakhatási válság?*
- [12] Gorton, G., & Metrick, A. (2009). *Securitized banking and the run on repo*.
- [13] Gorton, G., & Metrick, A. (2010). Regulating the shadow banking system. *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2010, 261–312.
- [14] Harnos, L. (2017). A magyar lakáspiaci trendek alakulása a 2008-ban kirobbant gazdasági válság után. *Gazdaság & Társadalom / Journal of Economy & Society*, 2017(3–4), 99–121.
- [15] Ingatlannet.hu. (n.d.). *Ingatlan statisztikák országosan*. Retrieved April 22, 2026, from <https://legacy.ingatlannet.hu/statisztika>
- [16] Jóna, B. (2025, September 8). *Az európai és magyar lakáspiac változása a 20. század elejétől napjainkig*. Oeconomus Gazdaságkutató Alapítvány.
- [17] Kindleberger, C. P., & Aliber, R. Z. (2023). *Mániák, pánikok és összeomlások: A pénzügyi válságok története*.
- [18] Király, J., & Nagy, M. (2008). Jelzálogpiacok válságban: Kockázatalapú verseny és tanulságok. *Hitelintézeti Szemle*, 7, 450–482.
- [19] Központi Statisztikai Hivatal. (n.d.). *20.1.1.47. A teljes munkaidőben alkalmazásban állók havi bruttó átlagkeresete nemzetgazdasági áganként*. Retrieved April 18, 2026, from https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0183.html
- [20] Központi Statisztikai Hivatal. (n.d.). *18.1.1.13. Lakáspiaci árindex*. Retrieved April 18, 2026, from https://www.ksh.hu/stadat_files/lak/hu/lak0013.html
- [21] Központi Statisztikai Hivatal. (2025). *Lakáspiaci árak, lakásindex, 2025. I. negyedév*. Retrieved April 18, 2026, from <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/lakaspiaci-arak-lakasindex-2025-i-negyedev/index.html>
- [22] Központi Statisztikai Hivatal. (2026, March 31). *Gyorstájékoztató: Keresetek, 2026. január*. Retrieved April 18, 2026, from <https://www.ksh.hu/gyorstajekoztatok/ker/ker2601.html>

- [23] Központi Statisztikai Hivatal. (n.d.). 21.1.1.35. *Reáljövedelem – Reálbérindex*. Retrieved April 18, 2026, from https://www.ksh.hu/stadat_files/gdp/hu/gdp0035.html
- [24] Madarász, A. (2009). Buborékok és legendák: A tulipánmánia. *Közgazdasági Szemle*, 56, 609–633.
- [25] Madarász, A. (2011a). Buborékok és legendák: A Déltengeri Társaság I. *Közgazdasági Szemle*, 58, 909–948.
- [26] Madarász, A. (2011b). Buborékok és legendák: A Déltengeri Társaság II. *Közgazdasági Szemle*, 58, 1001–1028.
- [27] Magas, I. (2010). A pénzügyi válság hatása kis nyitott gazdaságokra: Magyarország esete. *International Relations Quarterly*, 1(3), 1–10.
- [28] Magyar Nemzeti Bank. (2025, November). *Lakáspiaci jelentés*. Retrieved April 18, 2026, from <https://www.mnb.hu/letoltes/laka-spiaci-jelente-s-2025-november-hun.pdf>
- [29] Magyarország Kormánya. (2025). *Törvényjavaslat Magyarország 2025. évi központi költségvetéséről* (p. 350). Retrieved April 18, 2026, from <https://www.parlament.hu/irom42/09894/09894KIEGSZ003.pdf>
- [30] Minsky, H. P. (1986). *Stabilizing an unstable economy*. Yale University Press.
- [31] Nagy, K. (2026). *Pénzügyi buborékok és válságok dinamikája: A 2008-as válság tanulságai és a magyar ingatlanpiac jelenlegi folyamatai* [MSc szakdolgozat, Budapesti Metropolitan Egyetem].
- [32] Orosz, D. (2021). A válságok hatásai az ingatlanpiacra. *Hantos Periodika*, különszám, 133–145.
- [33] Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete. (2009). *Tanulmány a kockázati transzfer technikákról*. Retrieved April 18, 2026, from <https://www.mnb.hu/letoltes/kockazati-transzferek-tanulmany-nbk.pdf>
- [34] Richau, L., Follert, F., Franger, M., & Emrich, E. (2020). The sky is the limit?! Evaluating the existence of a speculative bubble in European football. *Journal of Business Economics*, 91(6), 765–796.