

Közgazdász Fórum

Forum on Economics and Business



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI Tudományegyetem
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



ROMÁNIAI
MAGYAR
KÖZGAZDÁSZ
TÁRSASÁG



PARTIUMI
KERESZTÉNY
EGYETEM

A tartalomból:

3. **Gubán Ákos – Avornicului Mihai-Constantin – Sándor Ágnes**
Fluidumáramlás a komplex platformokon – konceptualizálás
18. **Sándor Emőke – Lukács Katalin-Gizella**
A makrogazdasági tényezők hatása az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására Romániában
38. **Kovács Tünde Zita – Bittner Beáta – Huzsvai László – Nábrádi András**
Konvergenciák és Máté-hatás az Európai Unió tagállamaiban a DESI-index alapján
75. **Darvas Andor – Alt Mónika-Anetta**
A romániai lakosok húsfogyasztás-csökkentésére irányuló hajlandóság feltárása – piaci szegmentáció alapján
100. Emlékezés Somai Józsefre, az RMKT tiszteletbeli elnökére
106. Emlékezés Szécsi Kálmánra, az RMKT tiszteletbeli elnökére

KÖZGAZDÁSZ FÓRUM

Forum on Economics
and Business



Tartalomjegyzék

GUBÁN ÁKOS – AVORNICULUI MIHAI-CONSTANTIN – SÁNDOR ÁGNES

Fluidumáramlás a komplex platformokon – konceptualizálás3

SÁNDOR EMŐKE – LUKÁCS KATALIN-GIZELLA

A makrogazdasági tényezők hatása az ipari termelésre és a szolgáltatási
szektor kibocsátására Romániában18

KOVÁCS TÜNDE ZITA – BITTNER BEÁTA – HUZSVAI LÁSZLÓ – NÁBRÁDI ANDRÁS

Konvergenciák és Máté-hatás az Európai Unió tagállamaiban
a DESI-index alapján38

DARVAS ANDOR – ALT MÓNICA-ANETTA

A romániai lakosok húsfogyasztás-csökkentésére irányuló
hajlandóság feltárása – piaci szegmentáció alapján75

Emlékezés Somai Józsefre, az RMKT tiszteletbeli elnökére100

Emlékezés Szécsi Kálmánra, az RMKT tiszteletbeli elnökére106

RMKT-hírek110

Angol nyelvű kivonatok124

Contents

ÁKOS GUBÁN – MIHAI-CONSTANTIN AVORNICULUI – ÁGNES SÁNDOR

Fluid flow on complex platforms: Conceptualisation3

EMŐKE SÁNDOR – KATALIN-GIZELLA LUKÁCS

The impact of macroeconomic factors on industrial production
and service sector output in Romania18

TÜNDE ZITA KOVÁCS – BEÁTA BITTNER – LÁSZLÓ HUZSVAI– ANDRÁS NÁBRÁDI

Convergence and the Matthew effect in the European Union
based on the DESI index38

ANDOR DARVAS – MÓNICA-ANETTA ALT

Exploring the willingness of Romanian residents
to reduce meat consumption – based on market segmentation75

Commemoration of József Somai, Honorary President of the HESR100

Commemoration of Kálmán Szécsi, Honorary President of the HESR106

News of HESR110

Abstracts (in English)124

Fluidumáramlás a komplex platformokon – konceptualizálás

GUBÁN ÁKOS¹ – AVORNICULUI MIHAI-CONSTANTIN² –
SÁNDOR ÁGNES³

A komplex platformok a gazdasági életben és a mindennapjainkban fontos szerepet töltenek be a 21. században. Használatuk a gazdaságot széles körben érintik, egyrészt a nagyobb közösség részére nyújtanak különféle szórakoztatóipari felületeket, másrészt pedig a modern vállalatirányítás is széles körben építhet rájuk. Számos platform működésének alapelvét tekintve azt tapasztaljuk, hogy összegyűjtik az adatokat, majd feldolgozzák és pénzzé alakítják. A jelen tanulmány alapjául szolgáló kutatás módszere top-down, fekete-doboz-modellezés, azaz a legfontosabb alapfogalmakra építve megalkotjuk azt a fogalmi rendszert, amely egyértelműen ráhúzható a komplex platformokra. Emellett feltárjuk a komplex platformokon zajló fontosabb fluidumáramokat, majd ezek alapján kialakítjuk a redundanciamentes fogalmi rendszert.

Kulcsszavak: komplex platform, skálafüggetlen gráf, fluidum, platform fluidum-áram, platformfelhasználó, platformfelhasználói percepció.

JEL kód: O32.

Bevezetés

Az internettel kapcsolatban levő cégek és személyek négy fő kategóriába sorolhatók (Avornicului et al. 2019):

- otthoni felhasználók, akik általában fogyasztóknak tekinthetők, hiszen legtöbbször információkat, programokat/alkalmazásokat stb. töltenek le az internetről, és nagyon kis mértékben szolgáltatnak mások számára adatokat;
- helyi hálózatok, amelyek általában egyetlen nagyobb sáv szélességű csomóponton át kapcsolódnak az internetre; ezek legtöbbször cégeknek, egyetemeknek a hálózatai, és annak ellenére, hogy ez a csoport leginkább „fogyasztja” az információt, sok esetben szolgáltatja is más felhasználók számára (például egy cég vagy egy egyetem honlapja);
- internetszolgáltató cégek (Internet Service Provider), amelyek elsősorban

¹ PhD, professor emeritus, e-mail: guban.akos@uni-bge.hu.

² PhD, egyetemi docens, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Magyar Intézet és Budapesti Gazdasági Egyetem, Pénzügyi és Számviteli Kar, Gazdaságinformatika Tanszék, e-mail: mihai.avornicului@econ.ubbcluj.ro.

³ PhD, főiskolai docens, Budapesti Gazdasági Egyetem, Külkereskedelmi Kar, e-mail: sandor.agnes@uni-bge.hu.

lehetővé teszik, hogy a felhasználók vagy felhasználócsoporthoz (intézmények, kisebb hálózatok) rákapcsolódjanak a szolgáltató hálózataira, másodsorban pedig nagy mennyiségű információt szolgáltatnak az általuk üzemeltetett szerverek segítségével;

– az internet gerinchálózatait üzemeltető cégek, akik elsősorban a szolgáltató cégek hálózatait és szervereit összekötő széles sávú optikai és műholdas kommunikációs csatornákat üzemeltetik.

Egy felhasználónak tudnia kell, melyik számítógép adatai közt kíván változtatni, melyikre küldi üzenetét (Hasson 2020). Ha egy felhasználó kapcsolódni szeretne az internetre, akkor nem közvetlenül a gerinchálózatra kapcsolódik, hanem csupán egy szolgáltató egyik felhasználójává válik, s azon keresztül érheti el a világon bárhol az internetre kapcsolt számítógépeket (Avornicului 2009). A platformokon a felhasználók legtöbb esetben egy saját fiókot hoznak létre, amelyet névvel és jelszóval látnak el. A rendszer számos adatot kér felhasználótól, továbbá követi, tárolja, feldolgozza a felhasználók minden tevékenységét (Fleischer et al. 2022).

A platformok, amelyeket az információkezelésben gyökerező, technológia-vezérelt üzleti modellekként határoznak meg, egyre inkább a vállalati innováció és fejlesztés létfontosságú támaszaivá válnak (Zeng et al. 2024). Ezek a platformok fejlett információs-technológiai eszközöket használnak, nyitott és megosztott fejlesztési környezetet kínálnak a vállalkozások számára. Ebben az összefüggésben a vállalkozások hatékonyabban szerezhetik meg és használhatják fel az információs erőforrásokat, optimalizálhatják az üzleti folyamatokat, fokozhatják a működési hatékonyságot, ezáltal növelhetik a teljesítményüket és a piaci versenyképességet.

Ebben a kutatásban áttekintjük a komplex platformok hálózatokkal való modellezését, valamint a fluidumok áramlását ezeken belül.

Szakirodalmi áttekintés és elméleti keret

A platformokkal kapcsolatos irodalom napról napra gyarapszik, ezáltal a platformokat számos szempont szerint osztályozhatjuk. Sajátos jellemzőkkel bírnak, a fogalom használatát az internethez szoktuk kötni, de sajátos rendszerként is értelmezhetjük őket. A platformok a gazdaság széles körét érintik, mint például szolgáltatásnyújtás, különféle szórakoztatóipari felületek, turisztikai téren megjelenő rendszerek, vagy éppen személyre szabott taxiszolgáltatás (Török-Zódi 2022).

Zhu és Iansiti már 2007-ben arra hívták fel a figyelmet, hogy egy platform fontosságát a felhasználói tevékenységek, azaz a közvetett és közvetlen hálózati hatások növelik (Zhu–Iansiti 2007). A platform szó mai jelentésének kialakulásában fontos szerepe volt a Google-nak 2006-ban, amikor felvásárolta a YouTube-ot, és a weboldal, közösségi oldal, fórum elnevezést platformra cserélte le a marketingkampányokban. A szoftveriparban is gyakran használatos a platform szó, amely technikai alap, és amelyre további szoftverek építhetők (Stark–Pais 2020).

A platformok könnyen használhatók egy szervezeten belül, hogyha a digitalizáció megfelelő mértékű, és az illető gazdasági közösség a megfelelő digitális érettségi szinten van (Sándor–Gubán 2021). Ez azért lehetséges, mert a digitális életciklusfüggvénynek megfelelő robusztussága van, valamint stabilan és hosszú távon képes az adott közösség életébe beavatkozni (Sándor–Gubán 2022).

A véletlenhálózat-moddal nem írható le megfelelően egy valóságos hálózat, mint amilyenek a platformok is, mert nagy a klaszterezettségi együttható, és kisvilág-tulajdonsággal rendelkeznek (Watts–Strogatz 1998).

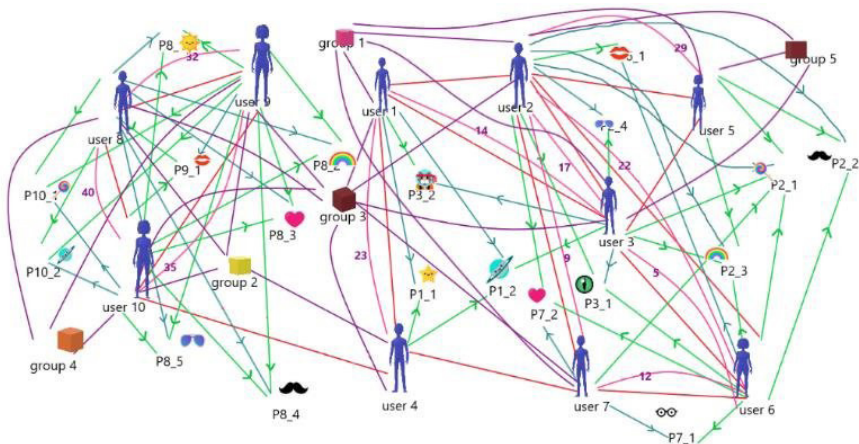
A platformokat tekintve minden felhasználónak vannak távol élő ismerősei, és emiatt a hálózatban jelen vannak a hosszú kapcsolatok. A legtöbb hálózat ugyan rendelkezik a kisvilág-tulajdonsággal, viszont a platformok eltérnek ettől.

Egy adott véletlen hálózatban a pontok egyenlők. Ha igaz lenne a platformokra a véletlen hálózatok elmélete, akkor minden felhasználó a platformon teljesen átlagos lenne, és egy ilyen online közösségben egy német gyári munkás ugyanakkora eséllyel lenne „barátja” egy dél-amerikai állattenyésztőnek, mint saját munkatársának (Liang et al. 2024). Természetesen a hálózatoknak van belső szervező elve, ezért nem létezhetnek teljesen véletlenül.

Hogyan modellezhetők a platformok mint hálózatok? Hogyha megfigyeljük a platformokat, láthatjuk, hogy a csúcspontoknak nem egyforma a jelentőségük, mivel eltérnek a kapcsolatok számát tekintve (Lingling–Junkai 2024). A platformokat nem a véletlen hozza létre, van rendező elvük, ez a *skálafüggetlenség*. Definíció szerint a hálózat skálafüggetlen, hogyha a fokszámeloszlás nagy vonalakban hatványfüggvény. Tehát annak a valószínűsége, hogy a hálózat egy csúcának k a foka, nagyjából $k^{-\gamma}$, ahol γ a skálakonstans egy egynél nagyobb szám. A k értéke természetesen véges. Gyakorlatilag csomópontok figyelhetők meg a hálózatban, amelyeknek kiemelkedően magas a fokszáma (sok él fut be ide), és ezek a csúcsok általában össze vannak kötve egymással.

A növekedés és a preferenciális kötődés párhuzamosan létezik a valós hálózatokban, ezt felismerve jött létre a Barabási–Albert-modell, amely skálafüggetlen hálózatot képes generálni (Barabási–Albert 1999). A modell megalkotása alapján jöttek rá arra, hogy számos valós hálózat skálafüggetlen. Mivel a platformok esetében is megfigyelhető, hogy a csúcspontoknak nem egyforma a jelentőségük és rendező elvük van, ezért leírhatók skálafüggetlen hálózatokkal.

Így az internetes közösségi platformok is kapcsolatrendszereken alapulnak, ezeknek a kapcsolatoknak, ismeretségeknek, barátságoknak a modellezésére jól használhatók a skálafüggetlen hálózatok. A platformokon a felhasználók új kapcsolatokat hozhatnak létre, elhelyezhetnek fényképeket, hogy barátaik láthassák őket, vagy éppen üzeneteket küldhetnek egymásnak (Wang et al. 2023). A közösségi hálózat modellje egy hálózattal írható le, amely több típusú csomóponttal rendelkezik. Az 1. ábrán a Facebook hálózatmodellje látható, amelyben háromféle csomópont határozható meg: felhasználók, bejegyzések és csoportok (Lanel–Jayawardena 2020). A Facebook hálózatmodelljéből négy részgráf ábrázolható, amely a felhasználók viselkedésének elemzésére szolgál, ezek a barátsággráf, a posztokra való reagálási gráf, csoportok gráfja és az üzenetküldési gráf.



Forrás: Lanel–Jayawardena 2020

1. ábra. A Facebook hálózatmodellje

A platformok modellezésére használható skálafüggetlenhálózat-modellben a hibaszint növekedhet, viszont a hálózat átmérője nem változik és a csomópontok közötti kommunikáció nem szakad meg, még akkor sem, hogyha a csomópontok akár 5%-a már nem lesz a rendszerben valamilyen hiba vagy más ok miatt (Lanel–Jayawardena 2020).

Módszertan

A platformok dinamikus rendszerek, ugyanis a felhasználók szempontjából állandó változások történnek a rendszerben. Ezeket a változásokat a bennük lévő és a környezetükből feléjük áramló objektumok, dokumentumok, információk, adatok indikálják. Mivel az áramlási szempontból ezek egyedi tulajdonságai lényegtelenek, ezért együttesen kezelhetők egységesen. A későbbiek során osztályozzuk az áramló objektumokat egyediségük és hasonlóságuk alapján, így létrehozva „fluidum” csoportokat. Ahhoz, hogy az áramlásokat pontosan meg tudjuk határozni, szükséges a legfontosabb fogalmak meghatározása, azaz konceptualizálása.

Vizsgálatainknak több előzménye fellelhető a szakirodalomban. Egyik ilyen a LOST néven futó kutatás (Gubán–Kása 2014), amelyben egy általános konceptualizálás található üzleti folyamatok dinamikus modellezésére. A Miskolci Egyetem kutatása a Milkrun alapú üzemen belüli ellátás tervezésre és működtetésre, optimalizálási problémák széles skálájára alkalmazza ennek a modellnek egy speciális változatát (Bányai et al. 2018). Egy másik kutatás a Lean folyamatok működéséhez ad egyértelmű, specializált modellt, és valós példát is bemutat az alkalmazására (Kovács 2017). A Lean kutatás lényege hasonló a LOST megközelítéshez, egy metaheurisztikus optimalizáláshoz alkalmazza a folyamatorientált megoldást. Fejlett evolúciós algoritmusok működésének modellezésére és leírására használja fel sikeresen a folyamatorientált megközelítést (Mahata et al. 2017). További érdekes példák is találhatók a módszer alkalmazására, mint a minőségellenőrzési rendszerek menedzselése (Amusen 2023), vagy az információ-megosztás, kommunikáció javítását célzó eszközök matematikai modellezése (Munoz–Capón Garcia 2018).

A kutatásunkban alkalmazott módszer lényegében top-down, feketedoboz-modellezés, azaz a legfontosabb alapfogalmakra építve megalkotjuk azt a fogalmi rendszert, amely összefüggő és ellentmondásmentes lesz, továbbá egyértelműen alkalmazható a platformok csoportosítására, folyamatok elemzése és op-

timalizálása. Mivel ezek a lépések komoly matematikai modelleket igényelnek, így a konceptualizálás, azaz a fogalmak megalkotása nagyon egzakt és precíz kell legyen, erre törekszünk a következőkben. A konceptualizálás során és az alkalmazott módszer esetében a fogalmi rendszer kiterjeszhető, de nem szűkíthető, mivel az a teljességi elvárást rontaná. Igyekszünk a legegyszerűbb fogalmakra építeni a későbbi modellezést.

A platformalapú folyamat és a hozzá kapcsolódó fogalmak meghatározása

A percepcióvezérelt folyamatok mintájára és azzal összhangban, első lépésben meghatározzuk a platformalapú folyamatokat és a hozzájuk kapcsolódó fogalmakat.

Platform belső csomópont (NiP): egy platform olyan valós vagy képzetes entitása, amely a platformban történő bármilyen objektum transzformációjára vonatkozó adatrendszer egységes tárolására képes, továbbá tartalmazza, definiálja és működteti azokat az eljárásokat, függvényeket és algoritmusokat, amelyek a transzformációkat elvégzik.

Transzformáció (TiN): egy adatrendszer megváltoztatására irányuló tevékenység (Gubán–Kása 2014 alapján).

Platformalapú fluidum (FoP) alatt minden olyan valós (materiális) vagy virtuális (nem valós) objektumot értünk, amely egy adott platformon belül NiP-ek között vagy a környezete és egy NiP között áramlik vagy áramolhat, vagy valamely NiP létrehozza, vagy egy NiP megsemmisíti, esetleg a NiP valamely eljárása mennyiségi és minőségi transzformációt hajt végre rajta (pl. digitális transzformáció).

Platformalapú fluidumáram (FFiP) alatt egy platformban feltárt FoP-k egy olyan diszkrét láncát értjük, amely a vizsgált időszakban aktivitásra került NiP-láncok, ahol az egyik NiP (s-indexált) a FoP kezdőcsomópontja, a másik NiP (f-indexált) a vizsgált FoP végcsomópontja, a TiN-k sorozatát a láncon, valamint a belépés és kilépés típusjellemzőit és az időlánc együttesét foglalja magába. Ezt a továbbiakban platformalapú fluidumáramnak nevezzük.

Egy FoP áramlása a $[t_s; t_f]$ időintervallumban a következő láncsal adható meg:

$$F(d; \tau; w)_{[t_s; t_f]} = \langle (c_{i_0}; \tau_0; w_0; t_{s0}; t_{o0}); (c_{i_1}; \tau_1; w_1; t_{s1}; t_{o1}); \dots; (c_{i_m}; \tau_m; w_m; t_{s0}; t_{o0}) \rangle \quad (1)$$

ahol m a láncban szereplő NiP-ek száma.

Az (1) lánc, amelyben $(c_{i_{lj}}; t_{sl}; t_{ol}): l = 1; \dots; m+1$ definiálja, hogy egy áram $c_{i_{lj}}$ NiP-jébe belépett a FoP τ_{l-1} típusú és a típusához tartozó w , illetve w_{l-1} súlyértékkel. A kilépő FoP τ_l típusú és w_l súllyal rendelkezik. A másik két paraméter a csomópontba belépés, illetve kilépés időpontját jelenti $t_{sl} \leq t_{ol} \in [t_s; t_f]$, továbbá $t_{ol} \leq t_{s+1}$. Természetesen egy $\check{C}(F) = \langle c_{i_{l0}}; c_{i_{l1}}; \dots; c_{i_{lm}} \rangle$ láncban egy platform belső csomópont akár többször is szerepelhet.

A láncban szereplő NiP-k száma véges, tehát diszkrét láncról van szó. A $|\check{C}(F)|$ a sorozatban szereplő NiP-ek számát fogja jelenti (Gubán–Kása 2014 alapján).

Minden alapfogalom rendelkezésre áll ahhoz, hogy meghatározzuk a platform-alapú folyamat fogalmát.

Platformalapú folyamat (PP) alatt a vizsgált időintervallumon belüli FFIP-k egy egymáshoz kapcsolódó alrendszerét értjük, amelybe beletartozik az FFIP-k kapcsolatrendszere, továbbá amelyeket algoritmusvezérelten egy platform egy-ségként kezel. A PP minden esetben egy absztrakt fogalom, amelyhez egy leíró modell tartozik, amely folyamat metanyelvi formában hivatott szerkezetének a bemutatására. Speciálisan, kívülről nem vezethető folyamat (SPP), amelyet sok esetben rendszerfolyamatnak is hívunk (Gubán–Kása 2014 alapján).

PP példány (SoPP) egy platform kijelölt PP-jének valós körülmények közötti igény alapján kialakult tevékenységláncolata (Gubán–Kása 2014 alapján).

A platformok folyamataikat (PP) algoritmikusan, szervezőmódszertani technika és vagy technológia alapján kezelik, vagy esetleg olyan eszközzel, amely lehetővé teszi a platformok és folyamataik dinamikusan változó kialakítását. Emiatt fontos volt egy általánosan is használható fogalomrendszert kialakítani, amely a konkrét platformok esetében már specialitásainak megfelelően szűkíthetők (Gubán–Kása 2014 alapján).

A platformok nem választhatók el azoktól a felhasználóktól, akik az FoP-eket és a PP-eket generálják, és a felhasználók hozzák létre a példányokat (SoPP) is. Az ismert platformok esetében különösen érvényes, hogy minden PP-t a hozzákapcsolódó NiP-ben a platformot használó felhasználók és természetesen ezen belül a felhasználói percepciók vezérelnek, azaz egy közösségi platformon a posztolások, reagálások, kommentek stb. nagyon is függnék attól, hogy milyen felhasználó milyen percepciókkal rendelkezik a platformról, illetve saját magáról. Továbbá a felhasználókat befolyásolják azok az „ingerek”, amelyek magáról a platformról ismertek és a platformtól érkeznek.

A *platformfelhasználó (UoP)* az az entitás, aki akár a platformon kívülről, akár a platformon belülről PP vagy SPP felé igényt nyújthat be. Igénynek minősül minden, ami platform felé irányul és PP-t aktivál, esetleg generál (Gubán–Kása 2014 alapján).

A platformon megjelenő UoP nem tekinthető egyszerűen úgy, mint egy klaszszikus értelemben vett felhasználó. Az UoP-k – és ezek lehetnek tetszőleges entitások – az igényeikben szeretik érvényesíteni a jellegzetességeikből és szerepük-ből eredő percepcióikat is.

UoP-percepció (PUP) alatt bármely olyan, az UoP igényéhez közvetlenül kapcsolódó, a PP-kből visszanyert (visszanyerhető) ismeretek, jellemzők, attribútumok (adat és információ) együttes rendszerét értjük, amely az UoP-ben változásokat és igényeket idéznek elő (Gubán–Kása 2014 alapján).

Érdemes megvizsgálni, hogy a platformok esetében hogyan célszerű a LOST kutatás (Gubán–Kása 2014) által meghatározott percepció vezérelt folyamatdefiníciót átmenteni, és milyen módosítással vihető át ebbe a kutatásba. A LOST kutatás elsődlegesen üzleti folyamatok elemzésére vonatkozott, ahol minden folyamat egzaktul definiált, továbbá ezeket a folyamatokat a felhasználó nemcsak percepcióin keresztül ismerheti, hanem jól definiált modelleken keresztül, esetleg jogszabályok segítségével is, a platformok esetében viszont ezt nem lehet egységesen kijelenteni. Léteznek jól definiált platformok, tekintsük például az operációs rendszereket. Ezeket előre modellezett alapokon szokták fejleszteni, de sajnos a hibák miatti módosítások után sok esetben érvényesül a „pillangóhatás”, és teljesen szét tud esni a rendszer. Ez természetesen nem az adott speciális platform hibája, hanem a platform környezetének köszönhető. Ellenben a felhasználók aspektusából nézve, a közösségi platformok már nem ennyire egzaktok. Itt nem ismertek – a felhasználók szempontjából – a belső folyamatok (PP), csak saját percepcióik alapján tudnak tájékozódni ezeken a platformokon, és ez okozza azt, hogy sok esetben maguk a felhasználók is a platformok működésének „áldozataivá” válhatnak. Tehát megállapítható, hogy a platformok esetében még erősebb fogalom kell legyen a percepcióvezérlés.

Percepcióvezérelt PP-k (PPdP): Azokat a PP-ket, amelyeknek működésére és szerkezetére hatással vannak az UoP-k nem operatív hatásai, azaz szerzett, felismert működési ismeretek, továbbá UoP-k belső intuíciói, *percepcióvezérelt PP*-knek vagy PPdP-knek fogjuk hívni.

Ezek után már könnyen modellezhető a platformalapú belső rendszer. Ezek a

modellelemek azért fontosak, hogy a továbbiakban a platformokat egységes metanyelven tudjuk megadni.

Legyen $n \in \mathbb{N}^+$ a rendszerben feltárt PP-k száma, valamint P_i ($0 < i \leq n$) a rendszerben egy egyedi PP, jellemzőként jelölje:

d : a platformban áramló, a fenti értelemben vett FoP-k egy infinit halmaza; ha egy FoP egy időpontban a P_i PP-hez tartozik, akkor $d \in D$ esetén $d \uparrow P_i$ jelölést használjuk. Legyen továbbá:

τ : a rendszerben előforduló FoP típushalmaza, vagyis a szerepéhez szükséges attribútumok, amelyet az adott vizsgálati pontban betölt. A típushalmaznak vannak általános elemei, de vannak platform- és PP-specifikus elemei is.

Továbbá jelölje $[t_s; t_f]$: a platformvizsgálati időintervallumot.

$R[r_{ij}]$: mátrix jelenti azt, hogy a P_j PP átad egy FoP-t a P_i PP ($0 < i \leq n$) számára. A PP folyamat számára az $r_{ij} := \{(d; T) | d \in D; T \in \tau\}$ egy közvetlen/direkt FFIP.

Fontos meghatározni a PP-k inputjátának intermediális NiP-inek és outputjátának jellemzőit.

Legyen $O(P_i) = \{(d; T; t) | d \in D; T \in \tau, t \in [t_s; t_f]\}$: egy folyamat kimenetei fluidum-jellemző halmaz, amelyben a kimeneti fluidum, a típusa és a kimeneten megjele-nés időpontja szerepel (az idő lehet részidőintervallum is).

$I(P_i) = \{(d; T; t) | d \in D; T \in \tau, t \in [t_s; t_f]\}$: egy PP input FoP-jellemző halmaz, amelyben a bemeneti FoP típusa és a bemeneti időbélyege található meg, amely általában egy rövid intervallum, sok esetben egyszerűsíthető egy konkrét időpillanattal (használhatjuk a $(d; T; t) \uparrow P_i$ jelölést).

c_{ij} : a P_i ($0 < i \leq n$) egy adott PP j -edik kapcsolódási pontja.

$\check{C}(c_{ij}) = \{(d; T; t) | d \in D; T \in \tau, t \in [t_s; t_f]\}$: egy adott PP j -edik NiP-jének fluidum-jellemző rendszere, amelyben a konkrét FoP, a jellemzői és az időbélyege található meg. Itt olyan speciális FoP is szerepelhet, mint például „feltöltés várakoztatás ... ideig” stb.

$(T_i; T_j)_d$: a d FoP-n egy TiN-transzformáció, amely folyamat (PP) működése közben (NiP-en kívül) történhet, de történhet NoP-on belül is (Gubán–Kása 2014 alapján).

A platformizálás fogalmának a meghatározása

A konceptualizálással előkészítettük azokat a fontos fogalmakat, amelyek segítségével képesek leszünk a platformfolyamatok (PP) általános és speciális jellemzőit megérteni. Így könnyen lehet percepcióvezérelten használni őket, fej-

leszteni és a működésükre hatással lenni. Eredményként a folyamatok javíthatók lesznek. A platformizálást a kutatásunk aspektusából egy modellezési és elemzési eszköznek, technológiának és speciális esetekben technikának fogjuk tekinteni. Így egységes folyamatelemzést tudunk végezni a platformokon előforduló folyamatokra, elsősorban folyamatrendszerekre.

Platformizálás alatt egy platform PP-inek időbeli, térbeli és jellemzőbeli változásainak hatékonyság, optimalitás és érzékenység szempontjából történő modellezését és elemzését értjük, továbbá a percepcióvezérelt felhasználóplatformra irányuló hatásainak egységesítését. A platformizálást a PP-kben áramló FoP-k segítségével fogjuk feltérképezni, és ebben jelentős szerepet kapnak a UoP-k percepció hatásai és vezérlései.

A platformokon feltárt nem feltétlen valós, csupán érzékelt PP-ket az FoP-k áramlásai alapján tárjuk fel, majd azonosítjuk hozzá a valós és működő PP-ket. Ehhez elsősorban fel kell tárni a kezdeti – azaz áramlás szempontjából input – és output NiP-ket, a hozzájuk kötődő FoP-kat, valamint a kapcsolatok és kapcsolódási NiP-ket, amelyek más PP-kkel teremtenek NiP-áramlást és kapcsolatokat. Itt mind az NiP-k, mind az FoP egymáshoz való viszonya és a kapcsolódási pontok típusai, jellemzői nagyon fontos szerepet játszanak. A platformon a véges folyamatok játszanak szerepet, ezért ezeket a folyamatokat fogjuk kiválasztani, a többiekettől pedig eltekintünk.

A PPdP többféle szempont szerint osztályozható, viszont modellezés szempontjából négy osztály tűnik hasznosnak:

- NiP-áramlás,
- FoP-áramlás,
- percepcióváltozás mint áram,
- modellváltozás mint áram (ez különösen jellemző az AI-vezérelt platformok esetében).

A modellezésünk szempontjából az első két osztály lesz fontos. Mivel az NiP-áramlás tartalmazza a legtöbb statikus elemet, ezért ebben a kutatásban csak ezt mutatjuk be. A kutatás későbbi fázisaiba mind a négy osztályt bevonjuk, és megvizsgáljuk ezek egymással való kapcsolatát is. Az NiP-áramlás esetén a TiN (fluidumtranszformáció) csupán csak az NiP-ken érzékelhető, és a transzformáció ott fejeti ki hatását. Ezért röviden az NiP modelljét mutatjuk be.

Legyen $d\epsilon D$ egy FoP, valamint legyen P_0 az adott FoP vizsgálatának input időpontjában (t_0) az a PP, amelyben belül vagy amelynek inputján megjelenik

az FoP, továbbá legyen a fluiduminput típusa a megjelenés időpontjában T_0 . Így $(d, T_0, t_0) \in P_0 \cup I(P_0)$. (A megjelenés nem feltétlen „fizikai” értelemben vett megjelenés, hanem a vizsgálati intervallumba való „belépés” szempontjából megjelenés.)

Az FoP áramlása a $[t_s; t_f]$ időintervallumban az alábbi egyszerű láncsal adható meg:

$$F(d)_{[t_s; t_f]} = \langle \hat{T}_0; (c_{i_0}; t_{s0}; t_{o0}); \hat{T}_1; (c_{i_1}; t_{s1}; t_{o1}); \dots; \hat{T}_m; (c_{i_m}; t_{sm}; t_{om}); \hat{T}_{m+1} \rangle \quad (2)$$

lác, amelyben

$$\hat{T}_l \in \{(T_i; T_j)_d\} \cup \{\hat{\emptyset}\}; l = 1; \dots; m+1 \quad (3)$$

valamint

a (3)-ban a $(c_{i_l}; t_{sl}; t_{ol}); l = 1; \dots; m+1; c_{i_l}; \text{NiP}; t_{sl} \leq t_{ol} \in [t_s; t_f]$ és $t_{ol} \leq t_{sl+1}$.

A t_{sl} az NiP-hez érkezés időbélyege, t_{ol} az NiP-elhagyás időbélyege. A teljes PP időtartama a $[t_s; t_f]$ időintervallumban $[t_{s0}; t_{om}]$.

Fontos megjegyezni, hogy a

$$\check{C}(F) = \langle c_{i_0}; c_{i_1}; \dots; c_{i_m} \rangle \quad (4)$$

lácban egy NiP akár többször is szerepelhet, sőt lehetnek benne ciklusok, körök. Mint minden eljárásban, itt is az a fontos, hogy az NiP-k lánc véges legyen.

Egyenletes a PP, ha $F(d)_{[t_s; t_f]}$ fluidumáramlás és $\hat{T}_l = \hat{\emptyset}; l = 1; \dots; m+1$.

A fluidumáramok megfelelő minősítése érdekében bevezetjük a fluidum súlyfüggvényt. Mivel ez az érték a folyamaton haladva változhat, ezért ezt is beépíthetjük a transzformációba (Gubán–Kása 2014 alapján).

Legyen $(T_i; T_j)_d$ egy típustranszformáció. Továbbá legyen $w(T); T \in \tau$ távolságfüggvény, mely FoP-típushoz van rendelve.

Ekkor egy transzformáció:

$$\hat{T}_{ij} = ((T_i; w_i); (T_j; w_j))_d \quad (5)$$

ahol a távolságok az FoP aktuális időbélyeghez tartozó típust leíró érték.

Amennyiben kiterjesztjük az áramlás modelljét a fenti transzformációkkal, az NiP-áramlás a $[t_s; t_f]$ időintervallumban a következőképpen módosul:

$$F(d)_{[t_s; t_f]} = \langle \hat{T}_0; (c_{i_0}; t_{s0}; t_{o0}); \hat{T}_1; (c_{i_1}; t_{s1}; t_{o1}); \dots; \hat{T}_m; (c_{i_m}; t_{sm}; t_{om}); \hat{T}_{m+1} \rangle \quad (6)$$

lác, ahol

$$\hat{T}_l \in \{((T_i; w_i); (T_j; w_j))_d\} \cup \{\hat{\emptyset}\}; l = 1; \dots; m+1 \quad (7)$$

és $(c_{i_l}; t_l); l = 1; \dots; m+1; c_{i_l}$ kapcsolódási pont; $t_l \in [t_s; t_f]$.

Ezzel a modellel a PP által vezérelt platformokban tényleges feltárt, valós PP-khez újabb FoP-k rendelhetők, ezáltal a feketedoboz-módszerrel egyre mélyebben feltárhatók lesznek a platform áramlási folyamatai. Végül – kezdetben statikusan, később dinamikusan is – elemezhetők lesznek a platform PP-k aspektusából, ezáltal működésük percepcióvezérelt felhasználók számára is értelmezhetővé válhatnak.

Már csak egy fogalom maradt hátra. Fontos elemezni egy PP-nak önállóan is funkciót ellátó részét. Legyen két PP $F_1 = F(d_1)_{[t_{s1}; t_{f1}]}$; $F_2 = F(d_2)_{[t_{s2}; t_{f2}]}$, azt mondjuk, hogy az $F_1 \leq F_2$, azaz F_1 részfolyamata (pPP) az F_2 -nek, ha $[t_{s1}; t_{f1}] \subset [t_{s2}; t_{f2}]$ és $\check{C}(F_1) \subset \check{C}(F_2)$, azaz részlánc (Gubán–Sándor 2014).

„Komplex rendszernek tekintünk minden rendszert, amelyet egyidejűleg több tulajdonság alapján minősítünk” (Kindler–Papp 1977. 11).

Komplex platform alatt egy olyan informatikai rendszert értünk, amely egyrészt komplex rendszer, a felhasználóiról szisztematikusan adatokat gyűjt, amelyekből kinyert információkat a megfelelő algoritmusokkal adattá alakít át (datafikál) és később monetarizál, aktualizál, ezáltal a felhasználóit szorosan és tartósan magához köti. Egyúttal komplex interakciókat tesz lehetővé számukra és testreszabott szolgáltatásokat nyújt nekik. Mivel a platformokat egyidejűleg több tulajdonság alapján minősítjük, komplex platformokról beszélünk.

A komplex platform fogalmi rendszere tehát egyértelműen és ellentmondásmentesen kialakítható, és ezek a fogalmak teljesek, ezáltal a csoportosítás és folyamatelemzés elvégezhető, és a fogalmi rendszer nem tartalmaz redundanciát.

Az FoP-k áramlása a komplex hálózatokban

Mint láthattuk, a komplex platformok modellje esetében a feltárt PP-k alapján különböző részgráfok alkothatók, ezek pontosan megmutatják a PP-k szerkezetét és az NiP-k elhelyezkedését, valamint a rajta megjelenő FoP-kat, természetesen statikusan, a Facebook esetében ez például négy. Ezek esetében sok olyan fluidum tárható fel, amely helyváltoztatást mutat, mert a rendszerbe integrált algoritmusok adják a rendszer folyamatait. Így az itt történő transzformációk nagyon ritkán rontanak egy másik folyamat, fluidum működésének, áramlásának hatékonyságán (előfordulhat bizonyos csomópont meghibásodása, hiba hatására).

A komplex platformon tehát feltárható egy input FoP, és ez az FoP minden esetben a tranzakciót kiváltó vagy elindító objektum, amely valamely platformbemeneten (akár belső) jelenik meg. Továbbá, a kezdeti FoP minden esetben vé-

gigáramlik a platform megfelelő NiP-in, és információtulajdonsággal rendelkeznek, mindaddig, míg adattá nem változik – ez maga is egy tranzakció, amelyet egy felhasználó vagy entitás vált ki.

Az 1. táblázatban szemléltetjük a Facebook esetén a megfelelő NiP-típusokat, inputokat, outputokat, valamint a transzformáció jellegét.

1. táblázat. A Facebook hálózatmodelljére levetített transzformációk

NiP típus	Input	Output	Transzformáció jellege
User (felhasználó)	Baráti kérés	Pozitív válasz	Új elem létrehozása
Posztolásokra való reagálás	Posztolásfeljegyzés	Válasz	Típus
Csoportok	Felvételigénylés	Jóváhagyás	Új elem létrehozása
Üzenetküldés	Üzenet-előkészítés	Üzenetmegjelenítés	I/O

Forrás: saját szerkesztés

Mint láthatjuk, az FoP-k nem anyagi természetűek, hanem a platformok folyamataiban elektronikus üzenetek, adatok vagy információk áramlanak. A típustranszformáció esetén az FoP input és outputjának jellege változik. Például egy felhasználó egy hirdetést posztol, és egy másik Facebook-felhasználó szöveges üzenettel reagál rá.

A legtöbb problémát egy komplex platformon az NiP-k meghibásodása jelenti. Egy hiba esetén várakozik, lassul vagy sérül leggyakrabban az FoP. Ezért kiemelten kell fókuszálni ezekre, és a lehetséges folyamatjavításokat elsősorban itt kell elvégezni. Így tehát csak az NiP-kre és a bennük végbemenő állapotváltozásokra kell a vizsgálatot kiterjeszteni, mindezt egy vizsgált időintervallumban.

Következtetések

A platform egy olyan komplex rendszer, amely információt és adatot dolgoz fel, a felhasználót szorosan és tartósan magához köti, folyamatosan megfigyeli, valamint ezek alapján szolgáltatásokat kínál és testre szabja azokat. A platformok működését algoritmusok irányítják és komplex tranzakciók megvalósítását teszik lehetővé.

A platform tehát, mint technológiai fejlesztések összessége, bármilyen folyamat, tevékenység és újabb rendszerek fejlesztésének alapjául szolgál, továbbá változatos, gyors és hatékony megoldásokat kínál a felhasználóinak.

A platformok felhasználásával a vállalkozók könnyebben hozzáférhetnek a piaci dinamikához, technológiai trendekhez, versenyhelyzetekhez és más kritikus

információkhoz, amelyek erőteljes támogatást nyújtanak a vállalkozói döntéshozatalban.

A fluidumok (FoP-k) feltárása egy komplex platformon, valamint áramlási folyamataik (PP) megismerése nagymértékben segítheti a rendszer és a platform belső működésének megértését, és ennek az ismeretnek a birtokában a folyamatok javítását is.

Egy komplex platform akkor működik optimálisan, ha csak és kizárólag a szükséges valós folyamatait tartalmazza, megszabadul a felesleges elemektől, valamint feltárja az egyes adódó hibákat az egyes csomópontokban. Amennyiben sikerül a felesleges elemeket azonosítani és eltávolítani, valamint a hibák számát csökkenteni, megkapjuk az igazán hatékony folyamatrendszert, amelyet a rendszerben áramló elemek fognak irányítani és meghatározni. Ez fogja biztosítani a komplex platformok számára a hatékony működést.

Irodalomjegyzék

Avornicului, M. 2009. *Data mining în internet*. Cluj-Napoca: Risoprint.

Avornicului, M.–Gubán, Á.–Seer, L.–Szöcs, I. 2019. *Az internet és lehetőségei*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Barabási, A. L.–Albert R. 1999. Emergence of scaling in random networks. *Science* 286, 509–512.

Bányai, T.–Telek, P.–Landschützer, C. 2018. Milkrun Based In-plant Supply – An Automotive Approach. *Vehicle and Automotive Engineering* 2, 170–185.

Fleischer, A.–Ert, E.–Bar-Nahum, Z. 2022. The Role of Trust Indicators in a Digital Platform: A Differentiated Goods Approach in an Airbnb Market. *Journal of Travel Research* 61, 1173–1186.

Gubán, Á.–Kása, R. 2014. Conceptualization of fluid flows of logistificated processes. *Advanced Logistic Systems* 7(2), 27–34.

Gubán, Á.–Sándor, Á. 2014. *Logistification of fluid streams*. *Advanced Logistic Systems* 8(1), 121–129.

Hasson, P. J. 2020. *The Manipulators: Facebook, Google, Twitter, and Big Tech's War on Conservatives*. Washington, D.C.: Regnery Publishing.

Kindler, J.–Papp, O. 1977. *Komplex rendszerek vizsgálata*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.

Kovács, Gy. 2017. A Lean termelési koncepció elmélete és gyakorlati alkalmazása. *LIM* 2(1), 31–39.

Lanel, G. H.–Jayawardena, H. S. 2020. A Study on Graph Theory Properties of On-line Social Networks. *International Journal of Scientific and Research Publications* 10(3), 267–274.

Liang, Z.–Guo, J.–Qiu, W.–Huang, Z.–Li, S. 2024. When graph convolution meets double attention: Online privacy disclosure detection with multi-label text classification. *Data Mining and Knowledge Discovery* 38, 1171–1192.

Lingling, T.–Junkai, Y. 2024. Expert system for extracting hidden information from electronic documents during outgoing control. *Electronics* 13(15), 2924.

Mahata, S.–Saha, S. K.–Kar, R.–Mandal, D. 2017. Discrete Non-Integer Order Differentiator Models Using Moth-Flame Optimization Algorithm. *Solid State Phenomena* 261, 394–401.

Munoz, E.–Capón Garcia, E. 2018. Intelligent Mathematical Modelling Agent for Supporting Decision-Making at Industry 4.0. In: *Trends and Applications in Software Engineering – Proceedings of the 7th International Conference on Software Process Improvement*, 152–162.

Török, B.–Zödi, Z. 2022. *Az internetes platformok kora*. Budapest: Ludovika Kiadó.

Sándor, Á.–Gubán, Á. 2021. A KKV-k digitális érettségi életciklusmodellje. *Vezetéstudomány* 52(11), 57–70.

Sándor, Á.–Gubán, Á. 2022. A multi-dimensional model to the digital maturity life-cycle for SMEs. *International Journal of Information Systems and Project Management* 10(3), 58–81.

Stark, D.–Pais, I. 2020. Algorithmic Management in the Platform Economy. *Sociologica* 14(3), 47–72.

Wang, Q.–Zhu, J.–Shu, H.–Asamoah, K.O.–Shi, J.–Zhou, C. 2023. Gudn: a novel guide network with label reinforcement strategy for extreme multi-label text classification. *J King Saud Univ Comput Inf Sci* 35(4), 161–171.

Watts, D. J.–Strogatz, S. H. 1998. Collective dynamics of ‘small-world’ networks. *Nature* 393(6684), 440.

Zeng, Y.–Wang, Z.–Bai, R. 2024. Exploration of the Deep Impact of Digital Platforms on Innovation and Entrepreneurship Activities. *Sustainability* 16, 3919.

Zhu, F.–Iansiti, M. 2007. *Dynamics of Platform Competition: Exploring the Role of Installed Base, Platform Quality and Consumer Expectations*. Cambridge: Harvard Business School.

A makrogazdasági tényezők hatása az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására Romániában

SÁNDOR EMŐKE¹ – LUKÁCS KATALIN-GIZELLA²

A különböző gazdasági szektorok teljesítménye az erőforrások felhasználásán és a munkaerő foglalkoztatásán keresztül befolyásolja egy ország gazdasági növekedését és jólétét. A tanulmány célja, hogy a 2015 és 2023 közötti időszakra vonatkozóan elemezze a különböző makrogazdasági tényezők, mint a közvetlentőke-befektetések, a munkanélküliségi ráta, az import és a nettó fizetések hatását az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására Romániában. A lineáris regresszió alkalmazásával kapott eredmények azt mutatják, hogy a közvetlentőke-befektetések és az import hatással van az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, a munkaerőpiaci tényezők hatása nem szignifikáns.

Kulcsszavak: ipari termelési index, szolgáltatások, import, befektetések.

JEL kódok: E22, E23, L16.

Bevezetés

Az ipari termelés és a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulása fontos egy ország gazdasági fejlődése és stabilitása szempontjából. Az ipari termelés volumenének növekedése növeli a bruttó hazai terméket, hozzájárul a munkahelyteremtéshez, és növeli az ország exportkapacitását (Simionescu 2016). A szolgáltatási szektor bővülése jelentős mértékben hozzájárul a gazdasági diverzifikációhoz és stabilitáshoz. A szolgáltatási szektor bővülése több munkahelyet teremt, növeli a bruttó hazai terméket és javítja az életminőséget (Iacob et al. 2019).

A Világbank (2018) jelentése szerint Románia gazdasági növekedése az egyik legmagasabb volt az EU-ban a 2010 utáni periódusban. Azonban a gazdasági növekedés alapjai nem voltak megfelelőek, mivel a bérek növekedése meghaladta a termelékenységi szint növekedését, a befektetések volatilisak voltak, demográfiai kihívásokkal (előregedő társadalom és csökkenő lakosság) kellett szembenézni. Az infrastruktúra rossz állapota visszafogja a beruházásokat és a termelékenységet olyan iparágakban, mint a feldolgozóipar, a mezőgazdaság vagy a turizmus.

¹ PhD-hallgató, BBTE Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: emoke.sandor@econ.ubbcluj.ro.

² PhD-hallgató, BBTE Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: katalin.lukacs@econ.ubbcluj.ro.

Az Európai Bizottság (2020) közleménye alapján az Európai Unió új, 2020-ban elfogadott iparstratégiája célul tűzte ki a fenntartható gazdasági növekedést és a versenyképesség erősítését. Az iparstratégia főként a digitalizáció és a zöld átállás fontosságát hangsúlyozza, részletezi az ipari és szolgáltatási szektorok szerepét a versenyképesség előmozdításában. Európának egy környezettudatosabb, digitálisan fejlettebb és nemzetközi szinten versenyképesebb iparra van szüksége. Így képes lesz átalakítani, illetve növekedésnek indítani az új és hagyományos iparágakat és növelni a versenyképességet az EU-ban.

A Világbank (2023) adatai szerint Romániában 2023-ban az ipar és a szolgáltatási szektor képezte a bruttó hazai termék 87,4%-át (27,6%-ot az ipar és 59,8%-ot a szolgáltatási szektor). A GDP-hez való hozzájáruláson túl, az ipar és a szolgáltatási szektor a munkaerő foglalkoztatása szempontjából is lényeges: a 2014 és 2023 közötti periódusban Romániában az ipari szektor az aktív népesség 30,3%-át foglalkoztatta, a szolgáltatási szektor pedig 47,8%-át.

Ezen adatok alapján látható, hogy a gazdasági növekedés fenntartása és a munkanélküliség csökkentése érdekében fontos megvizsgálnunk azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják ezen szektorok kibocsátását. A szakirodalom alapján számos tényező gyakorol hatást az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Jelen kutatás a szakirodalom alapján, illetve az adatok hozzáférhetőségét figyelembe véve a közvetlentőke-befektetésekre, az importált áruk értékére, a munkanélküliségi rátára, valamint a bérek változására fókuszál.

Bár számos tanulmány vizsgálta ezen vagy ezekhez szorosan kapcsolódó tényezők hatásait különböző országokban az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, legjobb tudomásunk szerint ezen tényezők együttes hatását Románia esetében nem vizsgálták. A tanulmány célja feltárni, hogy milyen hatással vannak ezek a makrogazdasági tényezők a két kulcsfontosságú gazdasági ágazat teljesítményére Romániában, a 2015 és 2023 közötti periódusra vonatkozó adatokat felhasználva.

A tanulmány szakirodalmi áttekintéssel kezdődik, amelyben bemutatjuk a releváns kutatásokat és azok legfontosabb eredményeit. Ezután következik az adatok ismertetése, illetve az alkalmazott módszertan bemutatása. Mindezt az eredmények értelmezése követi, amely során azonosítjuk a főbb összefüggéseket. A tanulmány végén levonjuk a következtetéseket, javaslatokat fogalmazunk meg az ipari és szolgáltatási szektor teljesítményének javítására, és további kutatási lehetőségek bemutatásával zárjuk a tanulmányt.

Szakirodalmi áttekintés

Románia a fejlődő és fejlett országok közötti átmeneti státuszban van. Bár egyes gazdasági és fejlettségi indexek szerint Románia már közel áll a fejlett országokhoz, más területeken még mindig fejlődő országgént tartják számon.

Az ENSZ Fejlesztési Programja (United Nations Development Programme, UNDP) által készített Emberi Fejlettségi Index (Human Development Index, HDI) az országokat az emberi fejlettség szintje szerint sorolja be, figyelembe véve az életszínvonalat (amelyet az egy főre jutó bruttó nemzeti jövedelemmel mérnek), a tudást (amelyet a várható iskolai évek számával, illetve az átlagos iskolai végzettséggel mérnek) és a hosszú és egészséges életet (amelyet a születéskor várható élettartammal mérnek). Románia HDI-értéke 2022-ben 0,827 volt, ami alapján a „nagyon magas emberi fejlettség” kategóriába tartozik (UNDP 2024). A Világbank az országokat jövedelem alapján négy kategóriába sorolja: alacsony jövedelmű, alsó közepes jövedelmű, felső közepes jövedelmű, illetve magas jövedelmű. Románia ebben a rangsorban a magas jövedelmű országok közé tartozik (Világbank 2024). Románia fejlettségi szintjét az is tükrözi, hogy csatlakozni szeretne az OECD-országokhoz. 2022. január 25-én az OECD Tanácsa úgy döntött, hogy megkezdí a csatlakozási tárgyalásokat Romániával, majd június 10-én elfogadták a csatlakozási folyamat ütemtervét, amely meghatározza a csatlakozás feltételeit és folyamatát (OECD 2024). Az ország átmeneti státusza miatt mind a fejlődő, mind a fejlett országokra vonatkozó tanulmányok relevánsak a tanulmány szempontjából.

A makrogazdasági tényezők hatást gyakorolnak az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Számos tanulmány vizsgálta a külföldi közvetlentőke-befektetések (FDI), az import, a munkanélküliségi ráta, a bérek, a bruttó hazai termék, az inflációs ráta, a kamatlábak, az árfolyam, valamint a technológiai fejlődés szerepét különböző országok esetében (pl. Bariş–Tüzemen–Tüzemen 2019; Habibi 2019; Arif-Ur-Rahman–Inaba 2021; Olanrewaju 2021).

A külföldi közvetlentőke-befektetések a befogadó ország fejlettségi szintjének megfelelően fontos szerepet játszanak az ország gazdaságának stabilizálásában és fejlesztésében (Karimov et al. 2020), előnyt teremtenek a helyi ipar számára, növelik a foglalkoztatást (Kumar–Dubey 2016). Fontos szerepet játszanak a technológiai fejlődés előmozdításában is (Borensztein et al. 1998), amely elengedhetetlen az ipari és szolgáltatási szektor modernizációjához.

Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021) azt vizsgálták, hogy milyen hatással vannak a külföldi közvetlentőke-befektetések az ipari termelésre két ázsiai fejlődő gazdaság (Banglades és Vietnám) estében. Eredményeik alapján a bangladesi cégek termelékenysége nő, ha külföldi tulajdonú cégek jelen vannak az iparágban, míg a vietnámi cégek esetében a külföldi jelenlét növekedése a downstream³ iparágakban összefüggésben áll a belföldi cégek kibocsátásának növekedésével az upstream⁴ iparágakban. Bilgili et al. (2016) Törökország esetében vizsgálta a külföldi közvetlentőke-befektetések és az ipari termelés közötti kapcsolatot, figyelembe véve a teljes ipari termelést, illetve 36 alágazat termelési adatait. Kimutatták, hogy az FDI növekedése esetén a teljes ipari termelés nő, illetve hogy az FDI rövid és hosszú távon is pozitív hatással van négy alágazat termelésére. A szakirodalom rámutat arra, hogy bár az FDI növeli az ipari termelést, a hatás nem azonnali. Markusen (1989) szerint a külföldi befektetések hatása gyakran több hónap alatt jelentkezik a termelési mutatókban, mivel az új beruházások implementációja és az azokból származó előnyök realizálása időt vesz igénybe. A külföldi befektetések és a gazdasági növekedés közötti kapcsolatot Borensztein et al. (1998) tanulmánya is alátámasztja, eredményeik alapján a külföldi közvetlentőke-befektetések pozitív hatással vannak a gazdasági növekedésre, növelik a termelési kapacitást, technológiai fejlődést és munkahelyteremtést, de a hatás nem azonnal jelentkezik, mivel a befektetések fokozatosan épülnek be a termelési folyamatokba. Rahman és Bakar (2019) Pakisztán esetében mutatta ki, hogy az FDI pozitív hatással van a feldolgozóipar hozzáadott értékére három év késleltetéssel.

A szolgáltatási szektor esetén Dash és Parida (2013) indiai adatok segítségével kimutatta, hogy az FDI beáramlása pozitív hatást gyakorol a szolgáltatási szektor kibocsátására. Kun (2021) megállapította, hogy a kínai szolgáltatási szektor gyorsan fejlődött a külföldi közvetlentőke-befektetések által. Ezzel ellentétben Feng (2011) Kína esetében végzett tanulmánya alapján nem tudott kimutatni egyértelmű pozitív kapcsolatot a szolgáltatásokba irányuló FDI és a kínai szolgáltatóipar fejlődése között. A szolgáltatásokba irányuló FDI gazdasági hatása függ az FDI és a rendelkezésre álló humántőke szintje, a K+F ka-

³ Azon iparágak, amelyek késztermékeket állítanak elő, és azokat eljuttatják a fogyasztókhoz.

⁴ A termelési folyamat elején elhelyezkedő iparágak, amelyek nyersanyagok kitermelésével és feldolgozásával foglalkoznak, valamint alapanyagok biztosításával a további gyártási folyamatokhoz.

pacitás és Kína nyitott kapuk politikája közötti interakciós mechanizmusoktól. A szolgáltatásokba irányuló FDI-t pozitívan befolyásolja a gazdasági nyitottság foka, a piac mérete és a kumulált FDI, míg a magas bérszint visszafogja a befektetéseket.

A külföldi közvetlentőke-befektetések mellett az import is jelentős szerepet játszik az ipari termelés és a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulásában. Az importált köztes termékek és technológiák növelik a termelékenységet és versenyképességet, elősegítve a gazdasági növekedést (Pane–Patunru 2023). Az importált termékek és nyersanyagok növelik a termelési kapacitást és hatékonyságot (Feenstra–Hanson 1999).

Feenstra és Hanson (1999) az Egyesült Államok esetében végeztek elemzést és rámutattak arra, hogy az import struktúrájában bekövetkező változások gyorsan átgyűrűznek a hazai termelési folyamatokba. Sari et al. (2016) az indonéz feldolgozóipar esetében végeztek kutatást. Eredményeik alapján, ha az importált alapanyagok aránya a termelési folyamatban növekszik, akkor a termelékenységi szint emelkedik. Ngene et al. (2016) Nigéria esetében mutattak ki pozitív kapcsolatot a hazai feldolgozóipar kibocsátása és a feldolgozott importtermékek értéke között. Makoto és Ngendakumana (2018) a kínai import hatását vizsgálta Zimbabwe esetében, és kimutatták, hogy a hatás iparáganként eltérő: a fa-, bútor- és papíriparra negatív hatást gyakorolt, míg a textiliparra pozitív hatást.

Effah Nyamekye (2015) Ghána esetében vizsgálta az import szolgáltatási szektorra gyakorolt hatását, és az import pozitív hatását mutatta ki a szolgáltatások hozzáadott értékére.

A Világbank jelentései hangsúlyozzák, hogy megfelelően képzett és elegendő számú munkaerőre van szükség a gazdaság hatékony működéséhez és a termelési célok eléréséhez (Világbank 2019; Világbank 2021). Bariş-Tüzemen és Tüzemen (2019) Törökország esetében végzett kutatása során azt az eredményt találták, hogy nincs hosszú távú kapcsolat a munkanélküliségi ráta és a feldolgozóipar termelésének növekedése között. Ragmoun (2023) 24 ország esetében végzett tanulmányában kimutatta, hogy a munkanélküliségi rátának negatív hatása van az ipari termelési indexre. Abdurachman (2021) Indonézia esetében végzett tanulmányában kimutatta, hogy a munkavállalók száma pozitívan befolyásolja az ipari kibocsátást. Arfah (2021) Indonézia esetében mutatta ki, hogy az alkalmazottak számának növekedése növeli az ipari szektor termelését.

Triplett és Bosworth (2004) kimutatta, hogy a szolgáltatási szektor gyorsan reagál a munkaerőpiaci változásokra, mivel a szolgáltatások iránti kereslet közvetlenül kapcsolódik a fogyasztói magatartáshoz és a munkaerőpiaci helyzethez.

A szakirodalom alapján a bérek nagysága is hatással van az ipari termelésre, illetve a szolgáltatási szektor kibocsátására. A bérek növekedése növelheti a munkavállalók motivációját és elkötelezettségét, ami közvetlenül hozzájárulhat a termelékenység növekedéséhez (Lollo–O’Rourke 2020). A bérek közvetlen hatással vannak a termelékenységre és a fogyasztói keresletre, így hosszú távon pozitív hatást gyakorolnak az ipari és szolgáltatási szektor kibocsátására (Olanrewaju 2021).

Olanrewaju (2021) Nigéria esetében kimutatta, hogy a reálbéreknek csak rövid távon van pozitív és szignifikáns hatása a feldolgozóipari termelékenységi indexre, míg a szolgáltatások termelékenységi indexére csak hosszú távon van szignifikáns és pozitív hatása.

A bérek késleltetve fejtik ki hatásukat az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására. Card és DiNardo (2002) szerint az átlagfizetés növekedése fokozatosan jelenik meg a termelési szektorban, mivel a béralkalmazkodás időigényes folyamat. A bérek és a szolgáltatási szektor közötti kapcsolatot vizsgáló tanulmányok kimutatták, hogy a bérek változásának hatása időben késleltetve jelenik meg a szolgáltatási szektor teljesítményében. Gordon (2007) szerint a bérváltozások közvetlen hatással vannak a fogyasztói keresletre és így a termelési szintekre. Mivel a bérnövekedés hatásai a fogyasztók vásárlási szokásain keresztül jelentkeznek, a szolgáltatási szektor gyakran csak több hónapos késéssel reagál erre a változásra.

A külföldi közvetlentőke-befektetések, az import, a munkanélküliségi ráta, illetve a bérek mellett egyéb makrogazdasági tényezők is hatást gyakorolnak az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, a tanulmányban ezt a négy változót elemezzük, mivel a korábbi kutatások szerint ezek meghatározónak bizonyultak az ipari termelés, illetve a szolgáltatási szektor kibocsátásának alakulására.

A szakirodalom, illetve az 1. táblázat alapján látható, hogy a vizsgált változók hatásai nem minden esetben egyeznek meg az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására különböző országokban és különböző időszakokban (pl. Ragmoun 2023; Barış-Tüzemen–Tüzemen 2019; Makoto–Ngendakumana 2018).

1. táblázat. A korábbi tudományos kutatások által vizsgált változók és ezek hatásai az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására

	Forrás	Ország	Külföldi közvetlentőke-befektetések	Import	Munkanélküliségi ráta	Bérek
IPARI TERMELÉS	Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021)	Banglades és Vietnám	a kapcsolat függ a vizsgált iparágtól			
	Bariş-Tüzemen és Tüzemen (2019)	Törökország			nincs kapcsolat	
	Bilgili et al. (2016)	Törökország	+			
	Makoto és Ngendakumana (2018)	Zimbabwe		a kapcsolat függ a vizsgált iparágtól		
	Ngene et al. (2016)	Nigéria		+		
	Olanrewaju (2021)	Nigéria				+ (csak rövid távon)
	Ragmoun (2023)	24 ország			–	
	Rahman és Bakar (2019)	Pakisztán	+			
	Sari et al. (2016)	Indonézia		+		
SZOLGÁLTATÁSI SZEKTOR KIBOCSÁTÁSA	Dash és Parida (2013)	India	+			
	Effah Nyamekye (2015)	Ghána		+		
	Feng (2011)	Kína	nem egyértelmű a kapcsolat			
	Kun (2021)	Kína	+			
	Olanrewaju (2021)	Nigéria				+ (csak hosszú távon)

Forrás: saját szerkesztés

Bár a szakirodalomban többnyire a külföldi közvetlentőke-befektetések hatását vizsgálták az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására, további hozzájárulásként a szakirodalomhoz, mi a teljes közvetlentőke-befektetések hatását fogjuk vizsgálni. Emellett az import, a munkanélküliségi ráta és a nettó bérek hatásait is elemezzük a két gazdasági szektor kibocsátására Románia esetében.

A szakirodalom alapján a következő hipotéziseket fogalmazzuk meg:

H_{1a} : A közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést.

H_{1b} : A közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják a szolgáltatási szektor kibocsátását.

H_{2a} : Az import pozitív hatással van az ipari termelésre.

H_{2b} : Az import pozitív hatással van a szolgáltatási szektor kibocsátására.

H_{3a} : A munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja az ipari termelést.

H_{3b} : A munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja a szolgáltatási szektor kibocsátását.

H_{4a} : A bérek pozitív hatással vannak az ipari termelésre.

H_{4b} : A bérek pozitív hatással vannak a szolgáltatási szektor kibocsátására.

Adatok és módszertan

A szakirodalom áttekintését követően az elemzésbe azokat a változókat vonyuk be, amelyek havi bontásban elérhetőek voltak. A függő és független változók közötti lineáris kapcsolatot előnyben részesítettük, mivel a regressziós elemzésünk lineáris modellekre épül. Ha a kapcsolat nem lineáris, akkor ezen potenciális magyarázó változókat kihagytuk az elemzésből. A szakirodalomban többnyire a külföldi közvetlentőke-befektetések hatásait vizsgálták, ebben a tanulmányban a teljes közvetlentőke-befektetésekkel dolgozunk. Jelen tanulmányban tehát a közvetlentőke-befektetések, a munkanélküliségi ráta, az import és a nettó bérek hatásait vizsgáljuk az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor kibocsátására.

Az ipari termelés teljesítményére a romániai Nemzeti Statisztikai Hivatalnál elérhető ipari termelési indexet használjuk mérőszámként. A szolgáltatási szektor teljesítményét a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások nettó árbevétele értékindexével mérjük, mivel a Nemzeti Statisztikai Hivatalnál elérhető adatsorok közül ez bizonyult a legmegfelelőbbnek, ugyanis havi bontásban közlik és nagy a lefedettsége. A tanulmányban 2015 februárja és 2023 augusztusa közötti havi adatokat használtunk. Az elemzési periódus meghatározása főként az adatok elérhetőségének függvénye. Az ipari termelési index nyers adatai 2015 januárjától 2023 júliusáig álltak rendelkezésre, így a kutatás ezen időszakra korlátozódik. A megfigyelések száma elegendő ahhoz, hogy megfelelő mintaméretet biztosítson a regressziós elemzéshez, és releváns kapcsolatokat azonosítson mind az ipari, mind a szolgáltatási szektor teljesítménye esetén. Az adatok leírása és forrása a 2. táblázatban található összesítve.

2. táblázat. Adatok értelmezése és forrása

Változó neve	Leírás és mértékegység	Forrás
INDPROD_RO	Románia ipari termelési indexe. Lefedettség: bányászat és kőfejtés, feldolgozóipar, villamos energia-, gáz-, gőz- és légkondicionálás-szolgáltatás. Bázisév 2015.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
SERV_RO	A lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások nettó árbevételének értékindexe, a munkanapok számával szezonálisan kiigazított érték. A szolgáltatások az alábbi tevékenységeket foglalják magukba: szállodák és éttermek, turisztikai irodai és utazásszervezői tevékenység, egyéb foglalási és turisztikai segítségnyújtási szolgáltatások, szerencsejáték és egyéb rekreációs tevékenységek, fodrászat és egyéb szépítő tevékenységek, mosás, textil- és szőrmetermékek tisztítása, temetkezési szolgáltatások, testápolás és egyéb szolgáltatások magánszemélyek számára. Bázisév 2021.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
UNEMP	Munkanélküliek aránya a gazdaságilag aktív népességben (15–74 év közöttiek).	Nemzeti Statisztikai Hivatal
IMPORT	Az országba behozott áruk értéke, millió euróban kifejezve. Az ár az importáló ország határán érvényes árat jelenti, amely tartalmazza a biztosítást és a szállítási díjat is.	Nemzeti Statisztikai Hivatal
DIRECTINV	A közvetlentőke-befektetés, millió euróban kifejezve. Egy befektető egy másik gazdaságban működő vállalkozásban legalább 10%-os szavazati joggal rendelkezik, így befolyásolhatja annak irányítását. Ez magába foglalja a tőke- és adósságinstrumentumokkal kapcsolatos tranzakciókat a befektető és a vállalkozás között.	Román Nemzeti Bank
SALARY_NET	Nettó átlagbér, lejben kifejezve. A nettó nominális bér esetén a bruttó nominális bérből le vannak vonva a munkavállalók kötelező társadalombiztosítási járuléka (mint például a nyugdíj- és egészségbiztosítási hozzájárulások) és a megfelelő adók.	Nemzeti Statisztikai Hivatal

Forrás: saját szerkesztés

Az elemzés során az R programozási nyelvet és az RStudio integrált fejlesztői környezetet használtuk.

Első lépésként a strukturális törések vizsgálatára került sor. Az idősorok gyakran tartalmaznak olyan értékeket, ahol a tendencia megváltozik, például gaz-

dasági válságok vagy politikai események hatására. A tanulmány során két módszert alkalmaztunk a strukturális törések azonosítására. A Quandt-valószínűségi arány (Quandt Likelihood Ratio, QLR) lehetővé tette a töréspontok azonosítását az idősor különböző szakaszaiban. Ezt követően a Bayes-féle információs kritérium (Bayesian Information Criterion, BIC) alapján megerősítjük a QLR által talált töréspontokat, és további potenciális töréspontokat is azonosítunk. A két módszer nem mindig eredményezett azonos töréspontokat. A 3. táblázatban bemutatjuk a két módszer alkalmazása során kapott eredményeket, beleértve a szignifikáns töréspontok időpontjait.

3. táblázat. A strukturális törések vizsgálata

Változó	QLR-statisztika	Legkisebb BIC-érték szerint	QLR-statisztika Első differenciálás után	Legkisebb BIC-érték szerint Első differenciálás után
INDPROD	2018. szeptember***	2018. szeptember 2022. március	2022. március	Nincs
SERV	2021. november***	2017. február 2018. július 2020. október 2022. február	2020. április	Nincs
UNEMP	2021. augusztus***	2018. december 2021. január 2023. február	2018. szeptember	Nincs
IMPORT	2021. január***	2020. március 2022. szeptember	2020. április	Nincs
DIRECTINV	2023. június***	2023. június	2018. július	Nincs
SALARY NET	2018. november***	2017. december 2020. október 2022. november	2019. április	Nincs

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

Minden elemzett változó tartalmaz strukturális törést, ezért a stacionaritás teszteléséhez a Zivot–Andrews-tesztet alkalmaztuk, amely lehetővé teszi, hogy figyelembe vegyük a strukturális törések hatásait, amelyek más hagyományos egységgyöktesztekkel nem lettek volna azonosíthatók. Az eredményeket a 4. táblázatban láthatjuk.

Azon változók esetén, amelyek a Zivot–Andrews-teszt eredményei szerint nem bizonyultak stacionáriusnak, differenciálást alkalmaztunk. A differenciálás után ezek a változók az egyes hónapok közötti változásokat mutatják. Ez lehetővé teszi a változók közvetlen összehasonlítását és a konzisztens elemzést.

Az ipari termelési index és a közvetlentőke-befektetések stacionáriusak, ennek ellenére ezeket a változókat is átalakítottuk, kiszámolva a havi változást. Ez a lépés biztosította, hogy minden változó egységes legyen az elemzésekben, így a regressziós modellek eredményei pontosabbak és megbízhatóbbak lettek.

A differenciált változókat az elemzésben a „D_” előtaggal jelöltük, például „D_változó_neve”, ezzel is jelezve, hogy ezek az eredeti változók havi változásait mutatják.

Az ipari termelési index differenciálás után (D_INDPROD) azt mutatja, hogy az adott hónapban az ipari termelés hány százalékkal változott az előző hónaphoz képest. A lakosságnak nyújtott szolgáltatások árbevételének változása (D_SERV) a szolgáltatásokból származó bevételek havi százalékos változását fejezi ki. A munkanélküliségi ráta (D_UNEMP) differenciált változója a munkanélküliségi ráta változását méri százalékpontban kifejezve, az adott hónapban bekövetkezett változás mértékét mutatva az előző hónaphoz képest. Az importált áruk értékének (D_IMPORT) differenciált változója az importált áruk értékének százalékos változását jelzi az előző hónaphoz képest. A közvetlentőke-befektetések (D_DIRECTINV) változója differenciálás után a teljes közvetlentőke-befektetések értékének százalékos változását mutatja az előző hónaphoz képest. A nettó átlagbér (D_SALARY_NET) változó, differenciálást alkalmazva, a nettó átlagfizetés havi százalékos változását jelzi.

4. táblázat. A Zivot–Andrew-egységgyöktesztek eredményei

Változó	Zivot–Andrews-tesztstatisztika	A teszt eredménye	Első differenciálás után	A teszt eredménye
INDPROD	-6,23***	stacionárius		
SERV	-4,445	nem stacionárius	-6,014***	stacionárius
UNEMP	-3,663	nem stacionárius	-5,677***	stacionárius
IMPORT	-4,387	nem stacionárius	-7,221***	stacionárius
DIRECTINV	-6,473***	stacionárius		
SALARY_NET	-2,319	nem stacionárius	-6,047***	stacionárius

A Zivot–Andrews-tesztek kritikus értékei 1% (***), 5% (**) és 10% (*) szignifikanciaszinten rendre 5,57, 5,08 és 4,82.

Forrás: saját számítások

A kutatás célja a munkanélküliségi ráta, az import, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagfizetések változásai hatásának elemzése a romániai ipari termelési index, illetve a lakosságnak nyújtott szolgáltatások árbevétele értékindexének változására.

A szakirodalom alapján indokoltnak tartjuk a független változók késleltetését, hogy pontosabban kimutathassuk ezen gazdasági tényezők időbeli hatásait. Nincs egyetértés a szakirodalomban a változók késleltetésének meghatározását illetően. A kutatások különböző mértékű késleltetéseket javasolnak. Annak megállapítására, hogy hány hónapos késleltetést alkalmazunk, a keresztkorrelációs függvényt (Cross-Correlation Function, CCF) használtuk, ami lehetővé teszi, hogy megvizsgáljuk, hogy az ipari termelési index változása és lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változása a különböző magyarázó változókkal milyen kapcsolatban áll, figyelembe véve az időbeli eltolódásokat. A CCF alapján kiválasztottuk azt a késleltetési értéket, amelyik a legszignifikánsabb volt és a szakirodalommal összhangban is áll.

Az 5. táblázat és a 6. táblázat a Pearson-féle korrelációs együtthatókat, valamint a hozzájuk tartozó szignifikanciaszinteket tartalmazza.

5. táblázat. Az ipari termelési index változása és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók

	D_UNEMP (lag=3)	D_IMPORT	D_DIRECTINV (lag=4)	D_SALARY_NET (lag=3)
D_INDPROD	0,24**	0,90***	-0,22**	0,41***
D_UNEMP (lag=3)	-	0,26***	-0,03	0,14
D_IMPORT		-	-0,24**	0,40***
D_DIRECTINV (lag=4)			-	-0,17*

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

6. táblázat. A lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változása és a magyarázó változók közötti korrelációs együtthatók

	D_UNEMP	D_IMPORT	D_DIRECTINV (lag=6)	D_SALARY_NET (lag=5)
D_SERV	-0,31***	0,35***	0,11*	-0,17*
D_UNEMP	-	-0,01	0,04	0,15
D_IMPORT		-	0,07	-0,10
D_DIRECTINV (lag=6)			-	0,14

Megjegyzés: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

Forrás: saját számítások

Az eredmények alapján a legtöbb korrelációs együttható szignifikáns, ami arra utal, hogy lineáris kapcsolat áll fenn az egyes változók között.

Az elemzés során lineáris regressziót becsültünk, amely segítségével azonosítottuk az ipari termelési indexet és a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások árbevétele értékindexét befolyásoló tényezőket. A lineáris regresszió egyenlete a következő formában írható fel:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_{1t} + \beta_2 \cdot X_{2t} + \dots + \beta_k \cdot X_{kt} + \varepsilon_t \quad (1)$$

ahol Y a függő változó, az X_i az i . magyarázó változó, a β_i az i . regressziós együttható, valamint az ε a hibatag. Függő változóként az ipari termelési index változását és a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változását használtuk. A magyarázó változók a munkanélküliségi ráta, az importált áruk értéke, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagfizetés változásai.

Eredmények

Lineáris regresszió segítségével vizsgáltuk, hogy a munkanélküliségi ráta, az importált áruk értéke, a közvetlentőke-befektetések és a nettó átlagbér havi változásai hogyan befolyásolják az ipari termelési indexet és a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének alakulását. Mindkét modell esetében a Rainbow-próba alapján a lineáris függvényforma megfelelő. Az autokorreláció tesztelésére a Durbin–Watson-tesztet és a Breusch–Godfrey-tesztet használtuk. A tesztek alapján a modellek hibatagjai autokorreláltak. A heteroszkedaszticitás tesztelésére a Breusch–Pagan-tesztet és a Non-constant Variance Score tesztet alkalmaztuk, és eredményeink alapján a hibatagok homoszkedasztikusak. A Kolmogorov–Smirnov-teszt alapján a modellek hibatagjai normális eloszlásúak. A varianciát infláló faktor (VIF) értékei mindkét modell változói esetén 1 és 2 között vannak, ami azt jelzi, hogy nincs erős multikollinearitás.

Az autokorreláció kezelésére a regressziós egyenlet paramétereit a Cochrane–Orcutt iteratív eljárás segítségével korrigáltuk, melyről bővebben olvashatnak az érdeklődők Petres és Tóth (2001) könyvében. Az autokorrelációs együtthatók segítségével megkaptuk a regressziós együtthatók helyes becslését. A 7. táblázat a lineáris regressziók eredményeit tartalmazza.

7. táblázat. A regressziók eredményei a Cochrane–Orcutt iteratív eljárás után

Modell 1: D_INDPROD		Modell 2: D_SERV	
Konstans	-0,005*	Konstans	0,006
lag(D_UNEMP,3)	-0,001	D_UNEMP	-0,034
D_IMPORT	0,80***	D_IMPORT	0,09*
lag(D_DIRECTINV,4)	0,001*	lag(D_DIRECTINV,6)	0,001**
lag(D_SALARY_NET,3)	0,094	lag(D_SALARY_NET,5)	-0,076
Korrigált R ²	0,850		0,204
Globális F próba	< 0,001		< 0,001

Megjegyzés: *** p<0,001, ** p<0,01, * p<0,05.

Forrás: saját számítások

Az első modell (Modell 1) eredményei alapján az ipari termelési index változását az import és a közvetlentőke-befektetések befolyásolják. Az import növekedése pozitívan hat az ipari termelési index alakulására, mivel az importált nyersanyagok és alkatrészek hozzáférhetősége közvetlenül növeli a termelési kapacitást. A közvetlentőke-befektetések növekedése szintén pozitív hatást gyakorol az ipari termelésre, ennek hatása négy hónapos késleltetéssel jelentkezik. A munkanélküliségi ráta és a nettó átlagbérek egy negyedévvvel megelőző változása nem befolyásolja szignifikánsan az ipari termelési index változását. A második modell (Modell 2) eredményei alapján a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változását szignifikánsan magyarázza az import és a közvetlentőke-befektetések alakulása, mindkét tényező pozitív hatással van a szolgáltatások árbevételének értékindexére. A munkanélküliségi ráta változása és a nettó átlagfizetés nincs hatással a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására.

A szakirodalom alapján megfogalmazott H_{1a} , H_{1b} , H_{2a} és H_{2b} hipotézisek igazolást nyertek: a közvetlentőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést és a szolgáltatási szektor kibocsátását (H_{1a} és H_{1b}), valamint az import növeli az ipari termelést és a szolgáltatási szektor teljesítményét (H_{2a} és H_{2b}). Azonban a H_{3a} , H_{3b} , H_{4a} és H_{4b} hipotéziseket, miszerint a munkanélküliségi ráta negatívan befolyásolja az ipari termelést és a szolgáltatási szektor kibocsátását, valamint a bérek növekedése pozitív hatással van az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor teljesítményére, el kell vetnünk.

Következtések

A tanulmány eredményei rámutatnak Románia ipari termelését és a lakossági szolgáltatások árbevételének értékindexét befolyásoló tényezőkre. Ez a két gazdasági szektor jelentősen hozzájárul a bruttó hazai termék növeléséhez, a gazdasági versenyképességhez és a jobb életszínvonalhoz. Az elemzés alapján az ipari termelés növekedésére a legjelentősebb hatást az import és a közvetlen-tőke-befektetések gyakorolják, míg a munkanélküliségi ráta és a nettó átlagfizetések növekedése nem mutatott szignifikáns hatást. A szolgáltatási szektor esetén is az import és a közvetlentőke-befektetések bizonyultak szignifikáns befolyásoló tényezőknek.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a közvetlentőke-befektetések növekedése pozitív hatást gyakorol az ipari termelésre. Eredményeink alátámasztják Arif-Ur-Rahman és Inaba (2021) következtetéseit, miszerint a külföldi közvetlen-tőke-befektetések pozitívan befolyásolják az ipari termelést. Kimutattuk, hogy a közvetlentőke-befektetések növekedése pozitívan hat a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására is, ami alátámasztja Kun (2021) következtetéseit, miszerint a szolgáltatóipar gyorsan fejlődött a befektetések felhasználása által.

A közvetlentőke-befektetések jelentős, pozitív hatása miatt érdemes vonzó befektetési környezetet kialakítani az országban. Ezt ösztönözheti az adókedvezmények biztosítása, a képzett munkaerő fejlesztése. Az Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériuma 2024 elején kijelentette, hogy Romániának javítania kell a befektetési környezetét. Az adókedvezmények közvetlen kapcsolatban állnak a befektetések növelésével, mivel csökkentik a vállalatok befektetési költségeit, ezáltal vonzóbbá teszik az országot a külföldi és hazai befektetők számára. A befektetők számára a kedvező adópolitika az egyik legfontosabb tényező, amely befolyásolja döntésüket egy országban történő beruházásról (European Investment Bank 2023).

A képzett munkaerő fontossága és annak hatása a tőkebefektetésekre jól dokumentált a szakirodalomban. Pantelopoulos (2022) kimutatta, hogy a képzett munkaerő pozitívan befolyásolja a tőkebefektetéseket. A tanulmány szerint a munkaerő képzettségének a tőkebefektetésekre való hatás szempontjából az oktatási szintek között jelentős különbségek vannak; az eredmények azt mutatják, hogy a felsőoktatás bír a legnagyobb befolyással a befektetők döntésére. Románia lakosságának jelentős része nem kapcsolódik szorosan a formális munkaerő-

piachoz, és nem rendelkezik a gyorsan változó körülményekhez való alkalmazkodáshoz szükséges készségekkel (Klein–Lesuisse 2022). A befektetések növekedésének elősegítése érdekében átfogó intézkedésekre van szükség. Hatékonyabb aktív munkaerőpiaci politikákkal kell kezelni a munkaerőpiacon való részvétel akadályait, különösen a hátrányos helyzetű csoportok esetében. A fiatalok munkanélküliségét csökkenteni kell a korai iskolaelhagyás magas arányának mérséklésével és a munkaadók képzési programokba való bevonásának erősítésével. Sürgető fontosságú, hogy a romániai munkavállalóknak átképzési lehetőségeket biztosítsanak, valamint fejlesszék a felnőttoktatást.

Az importált nyersanyagok és termékek is jelentős hatással vannak a gazdasági szektorok teljesítményére. A tanulmány eredményei alapján az import növekedése hozzájárul az ipari termelés emelkedéséhez, ami összhangban áll Ngene et al. (2016), valamint Makoto és Ngendakumana (2018) következtetésével is. Az import hatása pozitív a lakossági szolgáltatások árbevétele értékindexének változására is, Effah Nyamekye (2015) eredményeivel összhangban.

Az import növekedése érdekében az ország logisztikai hálózatának fejlesztésére kellene nagyobb figyelmet fordítani, hogy az importált termékek gyorsabban és költséghatékonyan jussanak el a termelési helyszínekre. A fejlett infrastruktúra javítja a logisztikai folyamatokat, csökkenti a szállítási időt és költségeket, ami támogatja az importot és így az ipari termelés növekedését is. Ázsiai országok példáján keresztül láthatjuk, hogy a jelentős infrastrukturális beruházások az elmúlt évtizedekben hozzájárultak az import, a kereskedelem, így az ipari termelés gyors növekedéséhez, különösen a modern kikötők és logisztikai központok révén. Az olyan beruházások, mint a sanghaji kikötő fejlesztése, segítették Kína gazdasági növekedését, a kereskedelmet és az ipari termelésének hatékonyságát (Luttermann et al. 2020; Du et al. 2022). Románia közlekedési infrastruktúrája számos kihívással szembesül, például a rossz útminőség és a hiányzó logisztikai központok miatt (Turi–Boglut 2024), tehát országunk fejlesztésre szorul a közlekedési hálózatok és logisztikai központok terén, hogy hatékonyabban tudják támogatni az ipari termelést az import növelésén keresztül.

Az eredményeink ugyanakkor azt is mutatták, hogy a munkanélküliségi ráta és a nettó átlagfizetések változásai nem mutatnak szignifikáns hatást az ipari termelésre és a szolgáltatási szektor teljesítményére. Ez azt jelzi, hogy bár ezek a tényezők fontosak lehetnek más gazdasági összefüggésekben, a romániai ipari

és szolgáltatási szektor dinamikájának vizsgálata során nem játszanak központi szerepet.

Összegezve, a kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy Románia ipari termelési indexét és a lakosságnak nyújtott piaci szolgáltatások árbevétele értékindexét az import és a közvetlentőke-befektetések befolyásolják. Az eredmények arra utalnak, hogy a befektetések támogatása és a tőkebeáramlás ösztönzése jelentős gazdasági előnyökkel járhat. Az import növelése, a tőkebefektetések ösztönzése kulcsfontosságú tényezők a vizsgált gazdasági szektorok fejlődéséhez. A gazdaságpolitikai döntéshozóknak célszerű lenne olyan intézkedéseket hozniuk, amelyek megkönnyítik az import folyamatát, és vonzóbbá teszik az országot a külföldi befektetők számára. Az adókedvezmények és a befektetési környezet javítása hozzájárul a tőkebefektetések növeléséhez, valamint a képzett munkaerő növeli az ország vonzerejét a befektetők számára. Ezek a tényezők közvetlen hatással vannak az ipari termelés bővülésére és a lakossági szolgáltatások árbevételének értékindexére. Mindezek lehetővé teszik Románia számára, hogy kihasználja a nemzetközi kereskedelemben és befektetésekben rejlő lehetőségeket, hogy erősítse gazdasági stabilitását és versenyképességét, valamint elősegítse a fenntartható gazdasági növekedést.

Az eredmények értelmezése során figyelembe kell vennünk a kutatás korlátait. Az ipari termelési index és a szolgáltatási szektor kibocsátásának változásait befolyásoló tényezők időbeli késleltetési a szakirodalomban nem egyértelműek. Bár megalapozott statisztikai tesztek alkalmaztunk a késleltetések meghatározására, a vizsgált periódus megváltoztatása vagy az országban történő kiemelkedő események figyelembevételével a késleltetések egyes tényezők esetén változhatnak, ami bizonytalanságot okozhat az eredmények értelmezésében.

A vizsgált időszak alatt Románia makrogazdasági környezete számos változáson ment keresztül, beleértve a gazdasági válságokat és politikai eseményeket. Ezek a tényezők közvetlenül vagy közvetve befolyásolhatták az ipari termelést és a szolgáltatási szektort, ami torzíthatja az eredményeket. Egy hosszabb időszak vizsgálata, beleértve a korábban említett gazdasági változások figyelembevételét is, további betekintést nyújthatna az ipari termelés és a szolgáltatási szektor dinamikájába.

Meg kell említenünk, hogy a vizsgálat során figyelembe vett változók száma korlátozott volt, így nem vizsgáltuk például a technológiai fejlődés, az innováció, a piaci verseny, az infláció, a kamatlábak vagy a kormányzati politikák közvetlen

hatását. Ezek a tényezők jelentős hatást gyakorolhatnak a vizsgált gazdasági szektorok teljesítményére, és érdemes lenne őket egy jövőbeli kutatásban figyelembe venni.

Ezeket a korlátokat figyelembe véve, a jövőbeli kutatásoknak érdemes lenne kiterjeszteniük az időszakot, szélesebb változókört bevonni az elemzésbe, valamint más módszertani megközelítéseket is alkalmazni, hogy még átfogóbb képet kapjanak a román gazdaság ezen kulcsfontosságú szektorainak működéséről.

Irodalomjegyzék

Abdurachman, T. Z.–Syahnur, S.–Syathi, P. B. 2021. Determinants of Unemployment in the Large and Medium Industrial Sector in Indonesia. *International Journal of Global Operations Research* 2(3), 110–117.

Arfah, A. 2021. The Effect of Labor, Private Investment and Government Investment on Productivity in the Industrial Sector. *Golden Ratio of Social Science and Education* 1(1), 50–60.

Arif-Ur-Rahman, M.–Inaba, K. 2021. Foreign direct investment and productivity spillovers: a firm-level analysis of Bangladesh in comparison with Vietnam. *Journal of Economic Structures* 10(1), 1–23.

Barış-Tüzemen, Ö.–Tüzemen, S. 2019. The Relationship between Unemployment and Growth: Evidence from Turkish Manufacturing Industry. *Sosyoekonomi* 27(39), 133–149.

Bilgili, F.–Tülüce, N. S.–Doğan, I.–Bağlıtaş, H. H. 2016. The causality between FDI and sector-specific production in Turkey: evidence from threshold cointegration with regime shifts. *Applied Economics* 48(5), 345–360.

Borensztin, E.–Gregorio, J. D.–Lee, J. 1998. How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics* 45(1), 115–135.

Card, D.–DiNardo, J. E. 2002. Skill-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. *Journal of Labor Economics* 20(4), 733–783.

Dash, R. K.–Parida, P. C. 2013. FDI, services trade and economic growth in India: empirical evidence on causal links. *Empirical Economics* 45, 217–238.

Du, X.–Zhang, H.–Han Y. 2022. How Does New Infrastructure Investment Affect Economic Growth Quality? Empirical Evidence from China. *Sustainability* 14(6), 3511.

Effah Nyamekye, G. 2015. A comparative study of the role of imports and exports on service sector productivity in Ghana. *MPRA Paper* 72091.

Eurostat 2023. *Gender Statistics*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Gender_statistics#Labour_market, letöltve: 2024. 08. 10.

European Investment Bank 2023. *Digitalisation of SMEs in Romania*. <https://www.eib.org/en/publications/20230198-digitalisation-of-smes-in-romania>, letöltve: 2024. 08. 16.

Európai Bizottság 2020. *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social*

Committee and the Committee of the Regions. A New Industrial Strategy for Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>, letöltve: 2024. 08. 08.

Feenstra, R. C.–Hanson, G. H. 1999. The Impact of Outsourcing and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States. *The Quarterly Journal of Economics* 114(3), 907–940.

Feng, Y. 2011. Foreign direct investment in China's Service Industry: Effects and determinants. *China: An International Journal* 9(1), 144–163.

Gordon, R. J. 2007. *The Measurement of Durable Goods Prices*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Górska, R. 2022. Sectoral effects of the Japan-EU Economic Partnership Agreement for the European Union countries. *Asia Eur J* 20, 99–114.

Habibi, A. 2019. Non-linear impact of exchange rate changes on US industrial production. *Journal of Economic Structures* 8, 40.

Iacob, S. E.–Mieilă, M.–Ștefan, M.–Petrariu, I. R. 2019. Significant interdependencies of the services sector in the Romanian economy: an analytical examination. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research* 53(4), 143–158.

Karimov, M.–Parádi-Dolgos, A.–Koroseczné Pavlin, R. 2020. An Empirical Analysis of the Relationship between Foreign Direct Investment and Unemployment Rate: Evidence from Turkey. *European Research Studies Journal* 23(1), 453–464.

Klein, C.–P. Lesuisse 2022. *Improving labour market conditions for stronger and inclusive growth. OECD Economic Surveys: Romania 2022*. Paris: OECD Publishing.

Kumar, S.–Dubey, R. k. D. 2016. FDI Flow and Industrial Production-An impact analysis of Make In India Campaign. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences* 6(1), 75–84.

Kun, L. 2021. Research on Foreign Direct Investment in Service Industry. *E3S Web of Conferences* 251(01079).

Lollo, N.–O'Rourke, D. 2020. Factory benefits to paying workers more: The critical role of compensation systems in apparel manufacturing. *PLoS ONE* 15(2), e0227510.

Luttermann, S.–Kotzab, H.–Halaszovich, T. 2020. The impact of logistics performance on exports, imports and foreign direct investment. *World Review of Intermodal Transportation Research* 9(1), 27–46.

Makoto, R.–Ngendakumana, L. 2018. Chinese imports, industrial production and inflation in Zimbabwe. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies* 11(1), 2–14.

Markusen, J. R. 1989. Trade in Producer Services and in Other Specialized Intermediate Inputs. *The American Economic Review* 79(1), 85–95.

Ngene, A. N.–Nwele, J.–Uduimoh, A. 2016. Evaluation of manufactured goods import and the manufacturing sector productivity in Nigeria. *Saudi Journal of Business and Management Studies* 1(4), 186–195.

- OECD 2024. *OECD Economic Surveys: Romania 2024*. Paris: OECD Publishing.
- Olanrewaju, S. M. 2021. Wage Structures and Industrial Productivity In Nigeria. *Journal of Research in Humanities and Social Science* 9(7), 19–25.
- Pane, D. D.–Patunru, A. A. 2023. The role of imported inputs in firms' productivity and exports: evidence from Indonesia. *Review of World Economics* 159(3), 629–672.
- Pantelopoulos, G. 2022. Higher education, gender, and foreign direct investment: Evidence from OECD countries. *Industry and Higher Education* 36(1), 86–93.
- Petres, T.–Tóth, L. 2001. *Statisztika*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar.
- Ragmoun, W. 2023. Institutional quality, unemployment, economic growth and entrepreneurial activity in developed countries: a dynamic and sustainable approach. *Review of International Business and Strategy* 33(3), 345–370.
- Rahman, S. U.–Bakar, N. A. 2019. FDI and Manufacturing Growth: Bound Test and ARDL Approach. *International Journal of Research in Social Sciences* 9(5), 36–61.
- Sari, D. W.–Khalifah, N. A.–Suyanto, S. 2016. The spillover effects of foreign direct investment on the firms' productivity performances. *Journal of Productivity Analysis* 46, 199–233.
- Simionescu, M. 2016. Competitiveness and Economic Growth in Romanian Regions. *Journal of Competitiveness* 8(4), 46–60.
- Triplett, J. E.–Bosworth, B. P. 2004. *Productivity in the US services sector: New sources of economic growth*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Turi, A.–Boglut, G. I. 2024. Intermodal Transportation Challenges in Eastern Europe: Case Study of Romania. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* 18(1), 2018–2031.
- UNDP 2024. *Human Development Report 2023-24: Breaking the gridlock: Reimagining cooperation in a polarized world*. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>, letöltve: 2024. 08. 29.
- Világbank 2018. *Romania - Country partnership framework for the period FY19-FY23*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/954721529638270108/Romania-Country-partnership-framework-for-the-period-FY19-FY23>, letöltve: 2024. 08. 09.
- Világbank 2019. *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>, letöltve: 2024. 08. 31.
- Világbank 2023. *World Development Indicators: Structure of value added*. <https://wdi.worldbank.org/table/4.2#>, letöltve: 2024. 09. 07.
- Világbank 2021. *The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of COVID-19*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/45690160011156873/The-Human-Capital-Index-2020-Update-Human-Capital-in-the-Time-of-COVID-19>, letöltve: 2024. 08. 31.
- Világbank 2024. *World Bank Country and Lending Groups*. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>, letöltve: 2024. 08. 30.

Konvergenciák és Máté-hatás az Európai Unió tagállamaiban a DESI-index alapján¹

KOVÁCS TÜNDE ZITA² – BITTNER BEÁTA³ – HUZSVAI LÁSZLÓ⁴ – NÁBRÁDI ANDRÁS⁵

Az Európai Bizottság 2014 óta követi nyomon a tagállamok digitális fejlődését a digitális gazdasági és társadalmi (DESI) index segítségével. A DESI éves adatbázisainak felhasználásával arra kerestük a választ, hogy kimutatható-e konvergencia a tagállamok között. Az indexek eltéréseit vizsgálva az ún. Máté-hatás meglétére gyanakodtunk. Feltételeztük továbbá, hogy a Covid-19-világjárvány hatással van a DESI-index változására. A kérdéseket bibliometriai, statisztikai-matematikai módszerekkel vizsgáltuk. A σ -konvergenciaelemzéseket a tagállamok közötti különbségek időbeli csökkenésének, míg a β -konvergenciaelemzést a kezdeti fejlettségi szinthez való felzárkózás mértékének becslésére használtuk. A Máté-hatás ellenőrzésére PCA-elemzést végeztünk további λ -variánsokkal, figyelembe véve az egy főre jutó reál-GDP változását. A σ - és a β -konvergencia is a 2016–2021 közötti időszakra vonatkozóan megerősítést nyert, és megállapítottuk, hogy a felzárkózás felezési ideje körülbelül 20 év. A 2016–2021-es időszakban a Máté-hatás bár nem igazolható szignifikánsan, tendenciájelleggel mégis utal annak meglétére.

Kulcsszavak: digitális fejlődés, digitális gazdaság, konvergencia, EU, DESI-index.

JEL kódok: C22, C38, E13.

Bevezetés

Az európai gazdaság versenyképességének feltétele a tudásalapú gazdaság, valamint a kutatási és fejlesztési (K+F) tevékenység támogatása. Míg előbbi

¹ A tanulmány a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-22-3. kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

² PhD, tanársegéd, Partiumi Keresztény Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Gazdaságtudományi Tanszék, e-mail: kovacs.tunde.zita@partium.ro.

³ PhD, egyetemi adjunktus, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalatgazdaságtani és Vállalkozásfejlesztés nem önálló Tanszék, e-mail: bittner.beata@econ.unideb.hu.

⁴ PhD, egyetemi docens, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Statisztika és Módszertani Intézet, Statisztika és Módszertani nem önálló Tanszék, e-mail: huzsvai.laszlo@econ.unideb.hu.

⁵ PhD, egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalatgazdaságtani és Vállalkozásfejlesztés nem önálló Tanszék, e-mail: nabradi.andras@econ.unideb.hu.

szoros összefüggésben áll a humán tőke fejlődésével, minőségi javulásával, addig a K+F tevékenységek az információs és kommunikációs technológia (IKT) integrációját és fejlesztését feltételezik (Bassanini et al. 2000). Uniós szinten elsőként 2000-ben, a Lisszaboni Stratégia foglalkozott a versenyképesség tudatos fejlesztésével, melyet 2010-ben az EU-2020 Stratégia követett, melynek keretén belül az ez irányú törekvések ismételten megerősítést nyertek (Európai Bizottság 2010b). Ez utóbbi kiemelt kezdeményezése az Európai digitális menetrend (*Digital Agenda for Europe*). A célkitűzések gyors és az ütemezésnek megfelelő megvalósulása végett, a javasolt irányítási keret a továbbfejlesztett digitális gazdasági és társadalmi indexen (DESI) alapul, mely index 2014 óta követi nyomon a tagállamok digitális előrehaladását (Bánhidi–Dobos 2020). 2021-ben az Európai Bizottság (EB) módosította a DESI szerkezetét, a korábbi öt dimenzióról négyre szűkítve azt. Az átalakítás két szakpolitikai kezdeményezés következtében vált szükségessé, melyek az elkövetkező években hatással lesznek az Európai Unióban (EU) zajló digitális átalakulásra: a 2021 februárjában elfogadott Helyreállítási és Rezilienciaépítési Eszköz (*Recovery and Resilience Facility* – RRF), valamint ugyanazon év márciusi, az Európa digitális évtizedét meghatározó digitális iránytű. 2021 szeptemberében az EB javaslatot tett a Digitális évtizedhez vezető út (*Path to the Digital Decade*) tervezetre, melyen keresztül megvalósulhat az európai gazdaság és az európai társadalom digitális átalakulása (Európai Bizottság 2021d).

Jelen pillanatban a DESI-index négy fő dimenziót, 10 aldimenziót és 33 egyéni indikátor értékeit tartalmazza (1. táblázat), és a digitális teljesítményt mérő súlyozásos rendszer szerint rangsorolja az EU tagállamait és kíséri figyelemmel fejlődésüket, melyet a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (*Organisation for Economic Co-operation and Development* – OECD) iránymutatásai és ajánlásai (Európai Bizottság 2021a) alapján dolgoztak ki. Az adott évben kiadott értékelés az előző év adatait tartalmazza, tehát mindig a már lezárt év eredményeit mutatja. Éppen ezért a DESI-index 2016–2021 időszakra vonatkozó értékei a 2015–2020-ra vonatkozó állapotot tükrözik. A mutatóban szereplő adatokat az EB gyűjti be a tagállamok illetékes szerveitől, továbbá a bizottság számára készített különböző tanulmányokból.

1. táblázat. A DESI indexet alkotó fő dimenziók, aldimenziók és egyéni indikátorok

DESI2021 fődimenziók	Aldimenziók és egyéni indikátorok száma a DESI2021-ben
1. Humán tőke (desi_1)	Internetfelhasználói készségek és haladó készségek, fejlődésük (2 aldimenzió és 7 egyéni indikátor)
2. Internet-hozzáférés (desi_2)	Vezetékes és mobil szélessávú internet lefedettsége és ára (4 aldimenzió és 10 egyéni indikátor)
3. A digitális technológiák integráltsága (desi_3)	Digitális intenzitás, vállalatok digitalizáltsága és e-kereskedelem (3 aldimenzió és 11 egyéni indikátor)
4. Digitális közszolgáltatások (desi_4)	e-kormányzat (1 aldimenzió és 5 egyéni indikátor)

Forrás: saját szerkesztés az Európai Bizottság (2021a) alapján

Országonként a DESI-index értéke az egyedi DESI-fődimenziók súlyozott számtani átlagaként van meghatározva:

$$\text{DESI} = \text{desi_1} * 0,25 + \text{desi_2} * 0,25 + \text{desi_3} * 0,25 + \text{desi_4} * 0,25$$

Jelen tanulmány célja, hogy matematikai-statisztikai módszerek felhasználásával bizonyítékokkal szolgáljon a tagállamok digitális fejlődésére, aggregáltan és a tagállamok egymáshoz való viszonyítása alapján. Az EU-hoz a kelet-európai bővítések (2004, 2007 és 2013) során csatlakozott tagországok gazdasági, társadalmi és digitális fejlettségének felzárkózása a régebbi tagokéhoz igen fontos, hiszen a csatlakozás eredményeinek éppen e közeledésben, más néven konvergenciában kell megmutatkozniuk. A konvergenciára vonatkozó nullhipotézisünk a következő:

H1: A DESI-index változása alapján feltételeztük, hogy nincs konvergencia a tagállamok között.

A DESI-index további elemzéséhez korrelációanalízist és főkomponens-analízist (PCA) használtunk. Az eljárás előnye, hogy a PCA következtében az adatok átláthatóbbá válnak, könnyebben értelmezhetőek az összesített információknak köszönhetően (de Solla Price 1967; Merton 1988). Az analízis további előnye, hogy a DESI fődimenziói (EB által megadott súlyok) helyett főkomponens(ek) (PC) mentén határozzuk meg a változók hozzájárulását a DESI-indexhez. Második nullhipotézisünk ennek megfelelően a következő:

H2: Feltételezzük, hogy a PCA-elemzés során kapott első dimenzió komponenseinek (változók) hozzájárulása megegyezik az EB által megadott súlyokkal.

Robert K. Merton (1968, 1988) „Máté-hatás”-ként, Derek J. de Solla Price (1967) „halmozott előny” néven utal a Máté-evangélium következő részére: „Mindannak ugyanis, akinek van, még adnak, hogy bővelkedjék; akinek pedig nincsen, attól még azt is elveszik, amije van” (Máté 25,29). Mindketten a tudományos munka elismerésében tapasztalt eltérések magyarázata közben tették azt a megállapítást, amelyet a köznyelv csak úgy emleget, hogy „a gazdagabb csak még gazdagabb lesz”. A fogalmat ma már a gazdasági jóléthez, politikai hatalomhoz, presztízshez, tudáshoz vagy bármely más szűkös vagy értékes erőforráshoz kapcsolódó, önmagát erősítő, az egyenlőtlenségek általános mintázatának a leírására használják (Perc 2014; Rigney 2010). A tanulmányban a DESI-index változásán keresztül vizsgáltuk, hogy igazolható-e a konvergencia mellett a Máté-hatás az EU-27 tagállamai között. Harmadik nullhipotézisünket ennek megfelelően a következőképpen fogalmaztuk meg:

H3: A DESI-index látens változóinak átlaga és varianciája a 2016–2021 közötti időszakban nem igazolja a Máté-hatást.

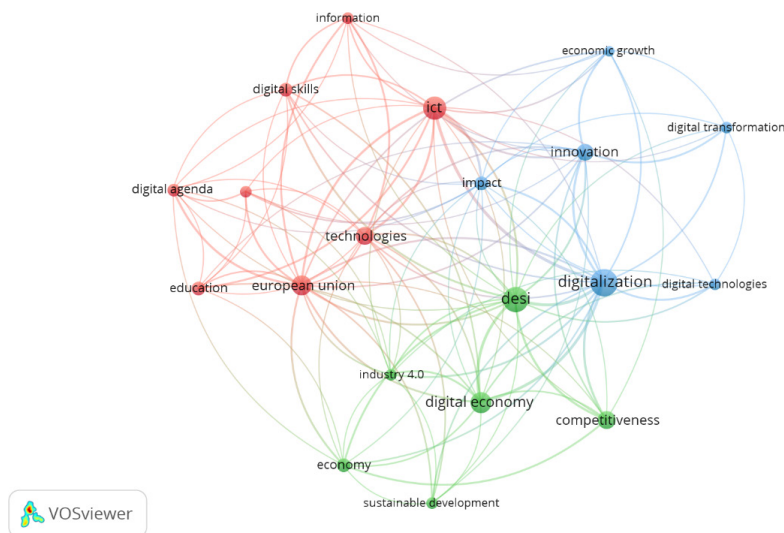
A tanulmány felépítése a következő: a *Szakirodalmi áttekintés* fejezetben áttekintettük azokat a szakirodalmi forrásokat, amelyek a DESI-index értékeinek az elemzésével foglalkoznak. Ezt követően az *Anyag és módszer* fejezetben bemutatjuk azokat a statisztikai elemző módszereket, melyek segítségével elemeztük a DESI-index 2016–2021 közötti időszakra vonatkozó adatait: σ - és β -konvergencia, valamint főkomponens-analízis (PCA). Az *Elemzések* részben kaptak helyet maguk a statisztikai elemzések, a feltárt eredményeket pedig minden esetben igyekeztünk indokolni, magyarázni. Az *Eredmények* fejezetben értelmeztük a kapott eredményeket, melyeket összevetettünk korábbi tanulmányok eredményeivel és teszteltük a hipotéziseinket, majd a *Következtetések* fejezetben összefoglaltuk a főbb tanulságokat, valamint további kutatási irányokat határoztunk meg.

Szakirodalmi áttekintés

A DESI-indexet elemző vagy tárgyaló szakirodalom feltárásához, valamint hogy mely területeit vizsgálják az egyes szerzők és mely országokban, bibliometriai elemzés elvégzését véltük a legmegfelelőbbnek. Ehhez a VOSviewer 1.6.17 szabadon hozzáférhető bibliometriai szoftvert alkalmaztuk (Van Eck–Waltman 2013), mellyel megvizsgáltuk a DESI-index tematikát feldolgozó cikkek kulcsszavait, feltárva a közöttük meghúzódó összefüggéseket, valamint országok közötti bibliográfiai csatolásokat elemeztünk. Ennek elvégzéséhez a Web of Science Core-

Collection – Clarivate Analytics adatbázist használtuk. Kereséseink angol nyelvű kulcsszavakra korlátozódtak, hiszen az említett adatbázis jellemzően angol nyelven írt cikkeket, tanulmányokat tartalmaz. Kereséseink a „*Digital Economy and Society*” vagy „*DES*” szóösszetételt tartalmazó tudományos folyóiratcikkekre és konferenciaközleményekre vonatkozott, előfordulásukat vizsgálva a tanulmányok címében, absztraktjában, a szerzők által megadott kulcsszavakban a 2015–2021 közötti időszakban. A vizsgált adatbázis 89 közvetlen találatot eredményezett, és 43 kapcsolódó rekordot, melyek segíthetik a terület átfogóbb értelmezését.

A vizsgált tanulmányokban az alkalmazott szoftver 592 kulcsszót azonosított, majd a hasonló kulcsszavakat ún. thesaurus-fájl segítségével összevontuk, és 568 kulcsszóval dolgoztunk tovább. A beállított 5-szörös minimum előfordulási ráta mellett 20 db kulcsszó érte el az említett küszöbértéket. A releváns kulcsszavak közötti kapcsolati hálót az 1. ábra szemlélteti, és a következőképpen értelmezendő: a pontok nagysága jelöli az előfordulás gyakoriságát, a pontokat összekötő vonalak vastagsága az egyes kulcsszavak együttes előfordulásának gyakoriságát, a távolság pedig az egyes kulcsszavak közötti kapcsolat erősségét. A VOSviewer software színekkel különbözteti meg az elemzés során azonosított klasztereket.



Forrás: saját szerkesztés

**1. ábra. Kulcsszavak előfordulása a generált adatbázisban
(minimum előfordulási küszöb: 5)**

A vizsgált adatbázisban, a kulcsszavak közötti viszonyok elemzéséhez a minimum előfordulás öt kellett legyen, és megtartva a szoftver alapértelmezett felbontási beállítását a klaszterek generálásához, három csoportot azonosítottunk, melyek színek alapján vannak elkülönítve (1. ábra és 2. táblázat).

2. táblázat. Kulcsszavak klaszterei

1. Klaszter (piros)	2. Klaszter (zöld)	3. Klaszter (kék)
ICT	DESI	digitalization
European Union	digital economy	innovation
Technologies	competitiveness	impact
digital skills	economy	digital technologies
Education	sustainable development	digital transformation
digital agenda	Industry 4.0	economic growth
digital divide		
information		

Forrás: saját szerkesztés

Az első, pirossal jelzett klaszter legfőbb kulcsszava az „ICT” – információs és kommunikációs technológia, és a leggyakrabban a „*European Union*” (Európai Unió), a „*technologies*” (technológiák), az „*education*” (oktatás) és a „*digital skills*” (digitális készségek) szavakkal/kifejezésekkel említve azt sejteti, hogy az információs és kommunikációs technológia (IKT) elterjedésének kulcsa az oktatásban rejlik, ezáltal sajátíthatóak el a digitális készségek. Többen is úgy vélik, hogy az EU gazdaságának a fejlődéséhez és növekedéséhez az IKT eszközeinek használata elengedhetetlen (Fernández-Portillo et al. 2020; Jovanović et al. 2018; Stofkova–Hraskova 2017). Ezen túlmenően maga az EB is már 2010-től szerepelteti a digitális menetrendjében az IKT-kat mint kulcsfontosságú elemeket az EU célkitűzéseiben (Európai Bizottság 2010a). Komoly kihívást jelent az 54+ korosztály lemaradása a digitális készségek területén, hiszen ennek hiányában az említett korosztály mintegy kirekesztődik azon területek foglalkoztatottjai közül, amelyben a digitális technológia jelenléte számottevő (Zdjelar et al. 2019). Ugyancsak ide kapcsolódik a nők digitális piaccgazdaságból való kvázi kimaradása, hiszen az IKT-szakemberek döntő hányada férfi, ezzel mintegy tovább növelve a megosztottságot a digitális készségekkel rendelkezők között (Hadad 2017; Kamberidou–Pascall 2019; Martínez-Cantos 2017). Az említett két társadalmi csoport felzárkóztatása, oktatása egyébként egy kardinális pontja az EB 2021-ben elindult Digitális iránytű 2030-ig programjában (Európai Bizottság 2021b). Tkác

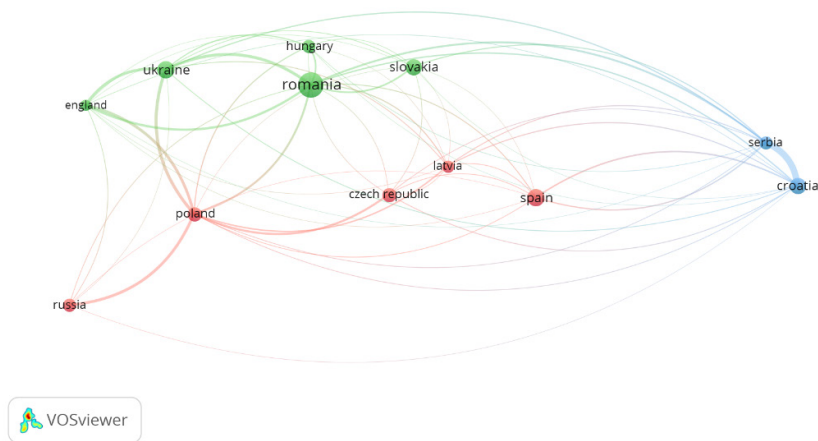
(2018) azt tanulmányozta, hogy az Európai Tanács 2015-ben elfogadott Digitális egységes piaci stratégia (DSM) megvalósításához milyen mértékben járulnak hozzá a digitális közszolgáltatásokat érintő intézkedések. Elemzései értelmében, az alkalmazott intézkedések következtében a lakosság bizalma megnövekedett a közigazgatással szemben. Amennyiben az adatokat láthatóvá teszik – elsősorban a közszolgáltatást ellátó szervezetek között –, az racionalizálná a dokumentumok feldolgozását, időt és költségeket megtakarítva ezáltal (Jendricko–Mesaric 2019; Stofkova–Stofkova 2019).

A zöld jelzésű második klaszter a DESI-index területét (kulcsszóként is jelen van) a digitális gazdasággal és annak alapvetőnek tulajdonított jellemzőjével, a versenyképességgel kapcsolja össze (Pyroh et al. 2021). Ugyanebben a klaszterben kap helyet a fenntartható fejlődés fogalma és az Ipar 4.0 (2. táblázat). Zdjelar et al. (2019), MacGregor Pelikánová (2018) és Esses et al. (2021) is amellett érvel, hogy az EU gazdasága nemcsak a versenyképességi, de a fenntarthatósági szempontoknak is meg kell feleljen, ugyanis a végtelen és korlátlan növekedés eszméje csak utópia (Ferenc pápa 2015). A digitális eszközöket alkalmazó gazdasággal számolni kell a nemzeti stratégia kialakításakor ahhoz, hogy gazdasági és társadalmi fejlődést lehessen felmutatni (Jakovic et al. 2021; Laitsou et al. 2020; Rozite et al. 2019). Čiefová (2017) Ausztria versenyképességének elemzése kapcsán arra jutott, hogy az hosszú távú állapotok függvénye, tehát az elmozdulás csak nagyon lassan való-sul meg. Moldabekova et al. (2021) az Ipar 4.0 logisztikai teljesítményre gyakorolt hatásának következtében véli úgy, hogy fontos a humán tőke fejlesztése, a digitális technológiák integrálása, valamint a sűrű és erős digitális lefedettség. A második, zöld klaszterbe sorolt tanulmányok a fenntarthatóság és a fejlődés pillérei mentén sorakoznak fel. A DESI-index világosan szemlélteti a tagállamok digitális előrehaladását, azonban kevésbé koncentrálna a fenntarthatósági kérdéskörre.

A késsel jelölt 3-as klaszterben a leggyakrabban előforduló kulcsszó a „*digitalization*” (digitalizáció), melynek hatása az innovációra (kulcsszóként szerepel) megkérdőjelezhetetlen. Luchko (2020) és Jovanović et al. (2018) úgy vélik, hogy az egyes tagállamok kulturális szokásai is meghatározóak a digitalizáció folyamatában. Hofstede (1984) kulturális dimenzióit felhasználva arra a következtetésre jutottak, hogy azokban az államokban, ahol magas az individualizmus és a hierarchia szintje, és magasabb a kockázatvállalási, valamint az életélvezeti hajlandóság, ott magasabb a gazdaság digitalizációs szintje is (Ivanovic-Dukic et al. 2019). Ezzel szemben a hagyományos és a jövőorientált társadalmakban a di-

gitalizációs szint alacsonyabb. Figyelembe kell tehát venni a kulturális sajátosságokat csakúgy, mint a DESI-index egyes dimenzióinak a fejlettségét. Rakićević et al. (2019) ezért intelligens szakpolitikák kialakítását látja célravezetőnek az egyes DESI-dimenziók esetében, szem előtt tartva az országra jellemző sajátosságokat és célirányosan kezelve a hiányosságokat, hiszen az országok fejlődése területenként is eltérő (Borowiecki et al. 2021; Giannone–Santaniello 2019; Polozova et al. 2021; Tsenzharik et al. 2020). Esses et al. (2021) és Bogoslov–Lungu (2020) elemzéseik során azt a megállapítást tették, hogy a gazdaság és társadalom digitalizációs szintje adott ország általános emberi fejlettségétől függ (HDI-mutató). Az utolsó klaszter tanulmányai a digitalizáció befogadásának mértékét vizsgálja az egyes társadalmakban, illetve a társadalomra kifejtett hatás mértékét elemzi.

A DESI-index alakulásának, fejlődésének nyomon követése többnyire azon tagállamok számára fontos, ahol jelentős a lemaradás. Ezért ezekben az országokban a vonatkozó tanulmányok száma is magasabb, sőt, több állam nem is tagja az EU-nak. Így már a korábban említett adatbázis feldolgozását követően, ezúttal bibliográfiai csatolásokat elemezve, azokat az országokat láthatjuk, amelyek minimum 5 tanulmánnyal (tudományos szócikk vagy konferenciakiadványban szereplő közlemény) gazdagították a DESI-index vonatkozó szakirodalmát (2. ábra). A 40 országból 12 érte el a küszöbértéket. A legtöbb tanulmány Romániából származik (25 db), ezt követi Ukrajna (12 db), majd Szlovákia és Horvátország (10-10 db).



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra. Bibliográfiai csatolások hálózata

Több tanulmány országsoros kiértékeléseket végez, összevetve különböző országokat vagy régiókat, a DESI-index dimenzióit alapul véve. Karnitis et al. (2019) összehasonlítja a balti országokat az EU-val, és kritikai megállapítást fogalmaz meg a DESI-index dimenzióit tekintve, hiszen nézete szerint a digitalizáció legfőbb előremozdítói az adatbányászat és a modellezés. Ershova, Obukhova és Belyaeva (2020) felmérték Oroszország, Ukrajna és a fejlett országok digitális gazdaságát, és arra a következtetésre jutottak, hogy a digitális, technológiavezérelt gazdaságok lesznek a növekedés motorjai. Óriási gazdasági előnyre tehetnek azért azok az országok, amelyek digitalizálják termelési és gazdasági tevékenységüket. Ugyancsak Oroszország példáján keresztül Lomakina et al. (2021) szerint a digitális társadalomban a gazdasági erőforrások szerepe átalakul: lecsökken a természeti erőforrások szerepe, előtérbe kerül a megújuló erőforrások fejlesztése, továbbá felértékelődik az emberi erőforrások, a tudás és a vállalkozói képesség. Szöllősi, Béres és Szűcs (2021) vállalati szintre fogalmazta meg azon megállapítását, hogy a legmodernebb technológiák, az automatizálás, a robotika és a digitalizálás komplex alkalmazásával, valamint a szükséges, nemzetgazdasági szinten elfogadható szakértelemmel jelentős javulás érhető el a jövedelmezőség, a versenyképesség és a negatív környezeti hatások csökkentése terén. Jurčević, Lulić és Mostarac (2020) a horvát gazdaság digitális fejlettségét hasonlította össze az EU más tagállamaival, megállapítva, hogy a horvát gazdaság még nem érte el az elvárt versenyképességi szintet, aminek egyik oka lehet, hogy a Horvát Köztársaság széles sávú internetlefedettségben igencsak elmarad az uniós országok átlagától (Ivanovic–Ambros 2016). Grinberga-Zalite és Hernik (2019) szerint Lengyelország humán tőke szempontjából felkészültebbnek mutatkozik a digitális gazdaság jövőbeli kihívásaival szemben, mint Lettország, amely állítását a K+F bruttó hazai termékhez (GDP) viszonyított kiadásaival igazolja. Lettország digitális gazdasági és társadalmi teljesítménye elmarad a többi balti államétól (Vidruska 2016).

Anyag és módszer

A σ - és β -konvergencia kiszámítása

Konvergenciaszámításokat ma már számos területen végeznek, így a jövedelmi különbségek, szegénység, társadalmi tőke fejlettsége, környezet-gazdaságtan stb. területein. Jelen tanulmányban a konvergencia két típusát érintem. Elsőként a σ -konvergenciát vagy relatív szórást, mely a DESI-index értékeinek

átlagtól vett átlagos relatív – százalékban kifejezett – eltérését mutatja. Amennyiben időben csökken a fejlettségi szintek szóródása, úgy σ -konvergencia áll fenn. Egy másik, jól ismert konvergenciamutató a Barro és Sala-i-Martin (1992); Barro, Sala-i-Martin, Blanchard és Hall (1991) által az empirikus növekedési szakirodalomba bevezetett β -konvergencia. E növekedési mutató alapjául a Ramsey (1928), Solow (1956) és Koopmans (1963) neoklasszikus növekedésméletei szolgáltak. A solowi alapokon nyugvó, majd a nyolcvanas évektől endogén növekedésméletek álláspontja szerint a nemzeti gazdaságpolitikák és az országspecifikus jellemzők döntően befolyásolják egy-egy ország felzárkózását. A külföldi tőkebevonások révén felgyorsul a növekedés, ami idővel a fejlett és fejletlenebb, de felzárkózó országok közötti különbségek csökkenéséhez vezet.

A σ -konvergencia a régiók, jelen esetben a tagállamok közti különbségek időbeli csökkenésére utal, míg a β -konvergencia a lehetséges felzárkózási folyamat megtalálására összpontosít.

A σ -konvergencia (relatív szórás vagy szóródási együttható) egy variációs koefficiens, a különböző átlagú és eltérő tulajdonságú sokaságok vagy minták összehasonlítását teszi lehetővé. Esetünkben sokasággal dolgozunk, melyet a DESI-index értékei alkotnak a 2016–2021 közötti időszakban. A szóródási együttható az ismértértékeknek az átlagtól vett átlagos relatív, százalékban kifejezett eltérését mutatja. Amennyiben időben csökken a fejlettségi szintek szóródása, úgy σ -konvergenciáról beszélünk.

A relatív szórás számítását az (1) képlet tartalmazza:

$$V_{(\%) } = \frac{\sigma_t}{\bar{x}} (100) \quad (1)$$

ahol σ_t a DESI-index szórása t időpontban és $\bar{x}$ a DESI-index átlaga.

Az abszolút β -konvergencia hipotézise alapján a (2) összefüggés fejezi ki az egy tagállamra jutó növekedés és a kezdeti fejlettségi szint közötti empirikus kapcsolatot:

$$\frac{1}{T-t_0-1} \ln\left(\frac{X_{iT}}{X_{it_0}}\right) = \alpha + \beta \cdot \log(x_{it_0}) + \varepsilon_i \quad (2)$$

ahol $\frac{1}{T-t_0-1} \ln\left(\frac{X_{iT}}{X_{it_0}}\right)$ a DESI-index értékeinek az átlagos éves növekedési rátája i tagállamra; t_0 jelöli a kezdő évet; T a záró év; x_{it_0} a DESI-index kezdeti fejlettségi szintje; ε_i a hibatag, mely feltételezhetően azonos és független eloszlású; α és β a becslendő paraméterek.

E kifejezésben egyedül a kezdeti fejlettségi szint magyarázza a felzárkózás ütemét. A hatás erejét a β -koefficiens előjele és értéke mutatja. Az α - és β -koefficiens becsléséhez egyváltozós lineáris regresszió számítást (OLS) alkalmaztam. A becslés azonban csak tökéletes kapcsolat esetén lenne hibamentes ($r=1$ vagy $r=-1$), ezért ε_i a becslés hibája. A négyzetes hiba minimalizálására épülő legkisebb négyzetek eljárás segítségével végezzük el az α - és β -koefficiens becslését. A β -koefficiens csak abban az esetben tekintettük szignifikánsnak, amennyiben az empirikus szignifikanciaszint (p -érték) kisebb volt, mint 5%. A feltételes konvergencia koncepciója szerint azonban túlságosan sok információ van elrejtve α -ban és ε_i -ben, melyeket esetenként indokolt kibontani, ám jelen esetben csak az abszolút konvergenciát teszteltük.

A β -koefficiens becslését követően ki tudjuk számolni a konvergencia éves sebességét, azaz a konstans felzárkózási ütemet (3).

$$\theta = \frac{-\ln(1 + \beta \cdot (T - t_0 - 1))}{(T - t_0 - 1)} \quad (3)$$

ahol β a regressziós együttható értéke; t_0 a kezdő év, és T jelöli a záró évet.

A konvergencia éves sebességének az értékét használjuk a konvergencia felezési idejének a meghatározására, azaz a teljes konvergenciához vezető út felének megtételéhez szükséges időre a vizsgált területen belül, ha a konvergencia sebessége változatlan marad (Obláth & Szörfi 2008). Az egyenlőtlenségek 50%-os csökkenésének valószínű időigénye (4) – abszolút konvergenciát feltételezve:

$$\tau = \frac{\ln 2}{\theta} \quad (4)$$

ahol θ a konvergencia éves sebessége. A hosszú távú konvergencia időigénye esetében figyelembe kell venni a felzárkózás közelmúltban tapasztalt ütemének tartós fennmaradása esetén, mennyi időre lenne szükség ahhoz, hogy a fejlettebb országok szintjének elérése felé vezető út felét megtegyék. Ez az ún. felezési idő.

A korrelációs együttható meghatározása

A minta korrelációs együtthatójának képlete (5) a következő:

$$r_{x,y} = \frac{s_{xy}}{s_x s_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (5)$$

ahol s_{xy} a minta kovarianciája; s_x és s_y a minta szórása. Karl Pearson után Pearson-féle r -nek vagy Pearson-féle korrelációnak nevezik.

A főkomponens-analízis (PCA) módszertana

A PCA-elemzés Cauchyra vezethető vissza, azonban a statisztikában először

Karl Pearson (1901) fogalmazta meg, és úgy írta le az elemzést, mint „a térben lévő pontrendszerekhez legjobban illeszkedő vonalak és síkok”. Ezt követően Hotelling (1933) foglalkozott még az eljárással, de igazán ismertté csak a számítógépek elterjedése után vált, a módszer komplexitásából fakadóan.

Az eljárás lényege, hogy nagyszámú, korreláló változókból kisebb számú mesterséges (látens), korrelálatlan változókat, úgynevezett főkomponenseket képezzünk, melyeknek varianciája maximális. Mivel a főkomponensek korrelálatlan változók, nem jelenti feltétlenül azt is, hogy függetlenek egymástól. Az eljárás előnye, hogy a PCA következtében az adatok átláthatóbbá válnak, könnyebben értelmezhetőek az összesített információknak köszönhetően. A főkomponens-analízist leginkább árnyjátékhoz lehet hasonlítani, ahol egy bonyolult térbeli alakzat árnyképét úgy próbáljuk meg rávetíteni egy síkfelületre, hogy közben az alakzat jellegzetes tulajdonságaiból minél kevesebbet veszítsünk. Elsőként meghatároztuk a korrelációs mátrixot és ábráztuk a jellemzőbb értékeket.

A PCA-elemzés a sajátérték-számításra épült többváltozós rendszer, melynek segítségével egyszerre áttekinthető az összes változó korrelációs rendszere. Kiindulási adatként a változók korrelációs mátrixa (R) szolgál. Ennek a mátrixnak a spektrális felbontása történik, amivel megkapjuk a sajátvektorokat és a sajátértékeket. Ezeket felhasználva határozzuk meg a főkomponens-változókat és főkomponenssúlyokat. A megfigyelt változókat egymás közötti korrelációjuk alapján lehet csoportosítani és azonos számú főkomponens-változóvá összevonni. A főkomponens-változók az eredeti változók standardizált értékeiből számíthatóak ki, a (6) összefüggés szerint.

$$C_j = \sum_{i=1}^p a_{ij} Z_i \quad (6)$$

ahol C_j = j -edik standardizált főkomponens-változó; a_{ij} = sajátvektormátrix elemei; Z_i = a standardizált értékek oszlopvektorai.

A sajátvektormátrix sor- és oszlopírányban ortonormált, azaz sor- és oszlopírányban páronként független, és a négyzetösszegük 1-et ad. A standardizált változók mértékegység nélküli adatok, melyeket úgy képeznek, hogy a változók átlagértéküktől való eltérését osztják a szórásértékkel. A főkomponens-változók várható értéke nulla, varianciájuk λ -val egyezik meg. A főkomponens-változók függetlenek egymástól.

Ezt követően a főkomponensekből annyi használható fel, amennyi kellően leírja az eredeti változókat. Az első főkomponens (PC_1) tartalmazza a varianciák legnagyobb hányadát, amelyet a sajátérték (λ_1) mutat. Az első főkomponens így épült fel a modellünkben:

$$PC_1 = a_1 \text{desi_1} + a_2 \text{desi_2} + a_3 \text{desi_3} + a_4 \text{desi_4}$$

Csak azokat a főkomponenseket vettük figyelembe, amelyek sajátértéke nagyobb vagy egyenlő eggyel, vagy amelyek az összes variancia legalább 80%-át magyarázzák. A főkomponensekkel háttérváltozók azonosíthatók.

A főkomponenssúlyok fejezik ki, hogy milyen szoros az összefüggés az adott főkomponens-változó (pl. C_1) és a vizsgálatba vont változók között. Ezek értékei -1-től +1-ig terjednek, és ugyanúgy kell értelmezni őket, mint a Pearson-féle korrelációs együtthatókat. Minél közelebb van az abszolút értékük 1-hez, annál szorosabb az összefüggés. Gyakorlati meghatározásuk a (7) képlettel történik:

$$pc_{ij} = a_{ij} \sqrt{\lambda_j} \quad (7)$$

ahol pc_{ij} a j -edik főkomponens súlyai; a_{ij} a sajátvektormátrix elemei; λ_j = sajátértékek.

A főkomponenssúlyok soronkénti négyzetösszege 1-et ad. Az oszlopok ortogonálisak, és az oszloponkénti négyzetösszeg egyenlő a hozzá tartozó sajátértékkel.

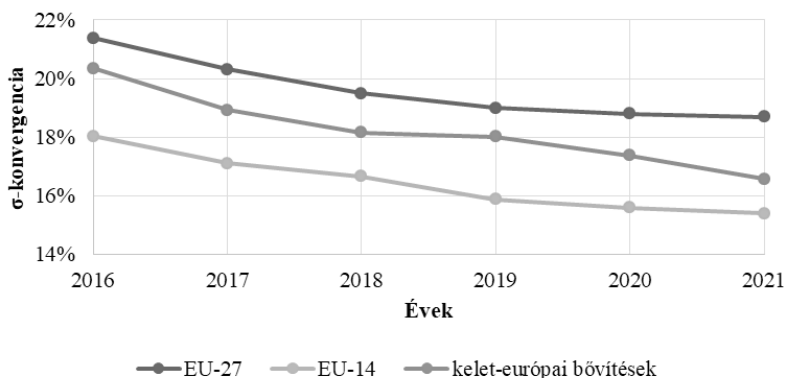
Ezt követően kétdimenziós ábrán ábráztuk az EU-tagállamok elhelyezkedését a két legfontosabb főkomponens koordináta-rendszerében. A csoportosításokat az Unióba történő belépés ideje és az egy főre eső reál GDP szerint végeztük el.

Elemzéseinkhez az R statisztikai szoftvercsomag 4.0.2 verzióját használtuk.

Elemzések

A DESI-index σ -konvergenciája

A σ -konvergencia segítségével arra kerestük a választ, hogy a DESI teljes mutató adatainak relatív szórásából, a 2016–2021 közötti időszakban kimutatható-e az EU-27 tagállamainak az összetartása. A σ -konvergenciaszámítások elvégzéséhez szükséges adatokat a DESI-adatbázis (European Commission 2021) tartalmazza. A σ -konvergenciát három egységben elemeztük: elsőként az EU-27 egészét, majd az EU-14 országai, végül pedig a 2004-ben és azt követően csatlakozott államok csoportját (3. ábra). A 2016–2021 közötti időszakban a tagállamok összetartása figyelhető meg, mind a három vizsgálati egységben, azonban az összetartás üteme eltérő. A 2016–2019 közötti időszakban a konvergencia mértéke magasabb, csoportonként évi 1% és 2% közötti. Ezt követően 1% alá csökken, így például az EU-14 csoportban alig érzékelhető az összetartás, a tagállamok digitális közeledése.



Forrás: saját szerkesztés

3. ábra. A DESI-index σ -konvergenciája

A fejlődés átlagos üteme eltérő az EU tagállamaiban, 5,16% és 9,65% között mozog. A legnagyobb ütemben Görögország fejlődött, míg az ellenkező oldalon Lettország áll. A kelet-európai bővítések során csatlakozott államok közül Lengyelország mutatja a legnagyobb fejlődési átlagot (9,34%), míg az EU-14 tagállamok közül Luxemburg (5,98%) a sereghajtó a fejlődés terén. Nem szabad azonban ebből elhamarkodott következtetéseket levonnunk, hiszen az egyes tagállamok fejlettségi szintje is eltérő volt t_0 (2016) időpontban.

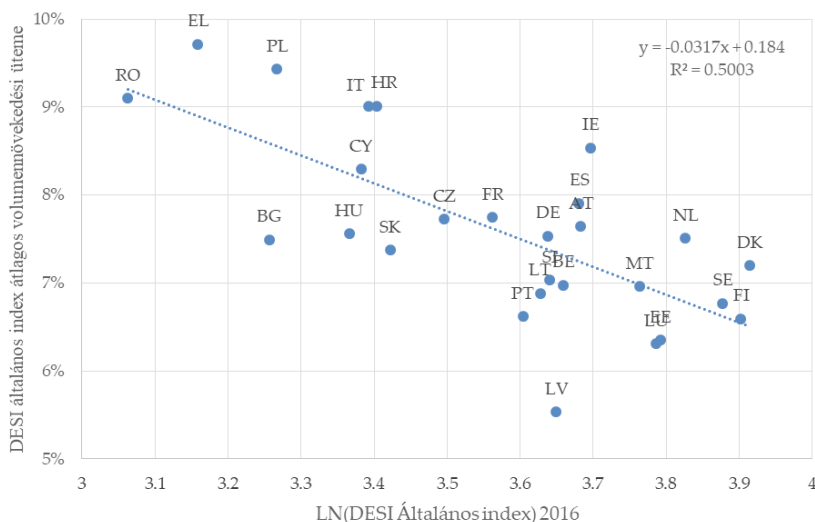
A DESI-index β -konvergenciája

A 2016–2021 közötti időszakban az EU-tagországokat β -konvergencia, azaz a kezdeti fejlettségi szintek, valamint a DESI-index átlagos volumennövekedési üteme közötti negatív összefüggés jellemezte (3. táblázat és 4. ábra). Az összefüggés elég szorosnak mondható ($R^2 = 0,5$), és a 4. ábrán feltüntetett regressziós egyenletből – a kezdeti fejlettség mintegy -0,0317-es koefficiense alapján – az is kiolvasható, hogy az EU egészét tekintve, évi átlagban 3,45%-os volt a fejlettségi rés zsugorodásának mértéke. A regressziós együttható szignifikánsnak tekinthető, hiszen a p-érték ($3,69 \cdot 10^{-5}$) kisebb, mint α (0,05).

3. táblázat. A DESI-index OLS regressziós számítása

Megfigyelések	R^2	Konstans	β	θ	t-érték	p-érték
27	0,5003	0,184	-0,0317	3,45%	-5,0032	3,69E-05

Forrás: saját szerkesztés



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra. A DESI-index β -konvergenciája (2016 –2021)

Ennek alapján meghatározható a felzárkózás felezési ideje, tehát az, hogy hány évre lenne szükség a régióon belüli teljes felzárkózás irányába tartó út felének a megtételéhez, ha a konvergencia üteme nem változna. A 3,45%-os konstans felzárkózási ütemhez megközelítőleg 20 év felezési idő tartozik. A β -konvergencia-számítások elvégzéséhez szükséges adatokat a DESI-adatbázis (European Commission 2021) tartalmazza.

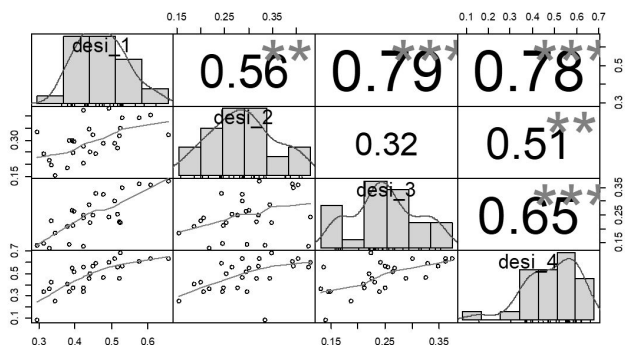
A β -konvergencia alapvető feltevése, hogy az indikátor növekedési rátája nagyobb azokban az országokban, amelyeket eleve alacsonyabb érték jellemzett (pl. Görögország, Lengyelország, Románia, Olaszország, Horvátország), és kisebb lesz ott, ahol a kiindulási érték magasabb volt (pl. Dánia, Észtország, Finnország, Svédország). Jelen esetben ez azt eredményezte, hogy a DESI-index szempontjából kevésbé fejlett országok felzárkóznak a jobban teljesítőkhez. Az EU-hoz a kelet-európai bővítések során csatlakozott országait tekintve a vizsgált időszakban a regressziós vonal alatt helyezkedik el az országok döntő többsége. Csúpan Ciprus, Horvátország, Málta és Lengyelország található a regressziós vonal felett, ami arra utal, hogy csak az itt felsorolt négy tagállamnak sikerült felülteljesítenie azokhoz a felzárkózási lehetőségekhez képest, amelyek kezdeti lemaradásukból

adódtak. Kiemelendő az Írország DESI átlagos index volumennövekedési ütemének felülteljesítése (a regressziós vonaltól mért távolság, vagyis az egyenlet Írországra vonatkozó maradéktagja), ami 1,3 százalékpont. Bulgária és Lettország azonban igencsak alulteljesített a felzárkózási lehetőségekhez viszonyítva a vizsgált időszakban. A DESI átlagos index volumennövekedési ütemének így értelmezett elmaradása Bulgária esetében közel 1,1, Lettországé pedig több mint 1,8 százalékpont.

A 2020-as év több szempontból is kihívásokkal teli volt. A Covid-19 következtében egy sor korlátozó intézkedés látott napvilágot, amely elsősorban a személyes találkozások csökkentését írta elő. Ennek hatására még inkább aktuálissá vált a digitalizációs folyamatok társadalmi és gazdasági szinten történő integrálása, valamint a folyamatok felgyorsítása. Összehasonlítva a DESI átlagos index 2019-ben és 2020-ban mért értékeit, a legnagyobb fejlődést százalékpontban kifejezve Dánia (+8,28), Ausztria (+6,65), Hollandia (+6,26) és Írország (+6,2) érte el. Az ellenkező oldalon találjuk Lettországot, Litvániát, Bulgáriát és Lengyelországot, ahol a növekedés abszolút mértéke kevesebb mint 2,5 százalékpont. Megvizsgálva a DESI általános indexek átlagos növekedési ütemét a 2016–2021 közötti időszakban, megállapítottuk, hogy ennek mértéke 6,98%. 2019 és 2020 viszonylatában – vagyis a Covid-pandémia első két hullámának hatása alatt – a növekedés mértéke közel 9% volt. Nem fetisizálva csupán a pandémia hatását viszont nagyon is szembeötlő az a tény, hogy az előző évek átlagához képest egy év alatt 25%-pontos növekedés volt tapasztalható a DESI átlagos index esetében. A változás számottevő, ugyanakkor még további vizsgálatok szükségesek a Covid hatásának statisztikai igazolásához.

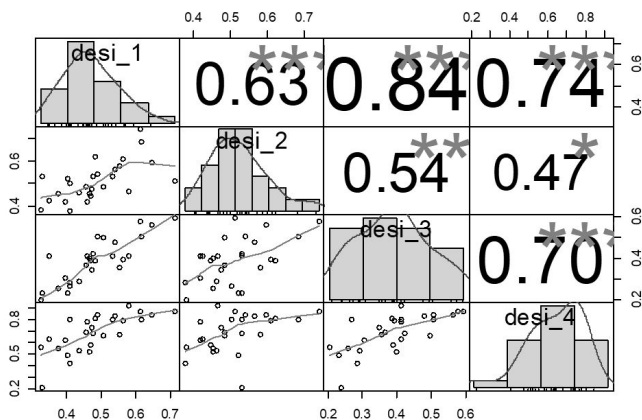
Korrelációs mátrix

Korrelációs vizsgálat segítségével azt vizsgáltuk meg, hogy a DESI-index négy főindikátora mennyire függ össze egymással. A korrelációs vizsgálatot elvégeztük t_0 -ban – 2016 (5. ábra), valamint megismételtük a 2021-ben közzétett adatokkal is (6. ábra). A korrelációs mátrix főátló feletti része a korrelációs együtthatók értékeit mutatja, valamint jelöli a szignifikanciaszinteket (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$). Az átlóban az adott változó eloszlása látható, az átló alatt részben a változópárok közötti kapcsolat jellegét mutatja, melyről feltételezzük, hogy lineáris, hiszen a korrelációs együttható csak ekkor jellemző.



Forrás: saját szerkesztés

5. ábra. Pearson-féle korrelációs együtthatók, a változók eloszlása és összefüggései a 2016. évben



Forrás: saját szerkesztés

6. ábra. Pearson-féle korrelációs együtthatók, a változók eloszlása és összefüggései a 2021. évben

A korrelációs együtthatók zömmel szignifikánsak, a változók között páronként pozitív irányú, közepes és erősebb kapcsolat áll fenn, tehát a DESI-index négy főindikátora egymással szorosan összefügg. Nem korrelál egymással az internet-hozzáférés (desi_2) és a digitális technológiák integráltsága (desi_3) t_0 -ban. Ennek magyarázata lehet, hogy a digitális technológia vállalati szinten történő integrálása inkább a vállalatvezetés szemléletmódjától függ, és kevésbé a hálózati összekapcsoltság mértékétől. Az EU-ban a kkv-szektor tevékenysége

jelentős: a több mint 22,8 millió bejegyzett vállalkozás, ami 99%-át jelenti az EU területén működő vállalkozásoknak, 84 millió európai embert foglalkoztat, és az EU GDP-jének 50%-át szolgáltatja (Clark 2021). A kvv-szektor azonban nem igazán használja ki a digitális technológiák adta lehetőségeket, egyrészt a szemléletmódjából fakadóan, másrészt pedig a szűkös finanszírozási lehetőségei miatt.

Egyenként vizsgálva a változópárok közötti korrelációkat, 2021-ben enyhén csökkent a korrelációs együtthatók mértéke a desi_1 és desi_4 között, valamint a desi_2 és desi_4 között. Ez utóbbi esetében a szignifikanciaszint is csökkent. Ez arra enged következtetni, hogy a digitális infrastruktúra nagyobb léptékben fejlődik, mint a digitális közszolgáltatások. Jócskán emelkedett a korrelációs kapcsolat erőssége a digitális technológia integráltságával (desi_3) összefüggő változópárok esetében, így az emberi tőkével (desi_1) ($0,79^{***} \rightarrow 0,84^{***}$), valamint a digitális közszolgáltatásokkal (desi_4) ($0,65^{***} \rightarrow 0,70^{***}$) való összefüggések esetében. Ugyancsak növekedett a korrelációs együttható mértéke a desi_1 és desi_2 között ($0,56^{**} \rightarrow 0,63^{***}$), továbbá a szignifikanciaszint is.

A főkomponens-analízis (PCA) eredményei

A főkomponensek meghatározása

A főkomponens-analízis elvégzésének feltétele, hogy a változók csoportosan korreláljanak egymással, valamint a Pearson-féle korrelációs együtthatóknak jelentősen magasabbnak kell lenniük, mint a parciális kapcsolat mérőszámai. Ennek igazolására Kaiser–Meyer–Olkin- (KMO-) tesztet végeztünk (4. táblázat). A próba a Pearson-féle korrelációs koefficiensek négyzetösszegét viszonyítja a parciális korrelációs együtthatók négyzetösszegéhez. Az így meghatározott mutató az MSA (mintavétel megfelelősége), ahol a próba kritikus értéke 0,5. Az elvégzett tesztek azt igazolták, hogy az adatok alkalmasak a PCA-analízis elvégzésére, mivel a globális, valamint az egyedi értékek is 0,5 felett vannak.

4. táblázat. A Kaiser–Meyer–Olkin-teszt a DESI-index főindikátorain 2016-ban és 2021-ben

KMO - 2016	KMO - 2021
Kaiser–Meyer–Olkin-tényező megfelelőség	Kaiser–Meyer–Olkin-tényező megfelelőség
Call: KMO(r = data)	Call: KMO(r = data)
Overall MSA = 0,73	Overall MSA = 0,8
MSA for each item =	MSA for each item =
desi_1 desi_2 desi_3 desi_4	desi_1 desi_2 desi_3 desi_4
0,68 0,74 0,71 0,83	0,73 0,88 0,78 0,88

Forrás: saját szerkesztés

A főkomponens-analízis lényege, hogy megtaláljuk azokat a változókat vagy komponenseket, amelyek a számunkra releváns információkat hordozzák. Esetünkben a releváns, értékes információkat az adatok közti variancia, az átlagostól való eltérések jelentik. Ezáltal a rendelkezésre álló adatokat oly módon tudjuk szűkíteni, amely a teljes variancia minél nagyobb százalékát tartalmazza. Az adatokat a DESI főindikátorai helyett főkomponensek (PC) mentén vizsgáltuk. Ezek a főkomponensek olyan irányok a jelenlegi négydimenziós térben, amelyek megadják, hogy az adatoknak melyik irányban nagyobb a varianciája. Az első főkomponens (PC1) azt az irányt adja meg, amelyben a legnagyobb a vizsgált adatok varianciája. A második főkomponens (PC2) az első főkomponensre (PC1) merőleges irány, amerre az adatok varianciája a második legnagyobb. A vizsgálat eredményeit 2016-ra és 2021-re az 5. és a 6. táblázat tartalmazza.

2021-re még inkább egydimenzióssá vált az összefüggésrendszer. Az első főkomponens magyarázóereje 70,9%-ról 74,4%-ra növekedett, a második főkomponens viszont csökkent. Ez természetes, hiszen a négy komponens összege 100%-ot ad. A két főkomponens mindkét évben gyakorlatilag azonos hányadát magyarázza az összefüggésrendszernek (88,5%). Csupán némi átrendeződés van a két dimenzió között.

5. táblázat. Sajátérték és variancia arányok

	2016				2021		
	Sajátérték(λ)	Variancia	Összesített variancia		Sajátérték(λ)	Variancia	Összesített variancia
Dim1	2,836046	70,901171	70,901171	Dim.1	2,9757839	74,394597	74,394597
Dim2	0,740158	17,600395	88,50157	Dim.2	0,5673334	14,183336	88,57793

Forrás: saját szerkesztés

6. táblázat. A változók koordinátái

	2016			2021	
	Dim1	Dim2		Dim1	Dim2
desi_1	0,9419029	-0,09252315	desi_1	0,9371991	-0,06188844
desi_2	0,6798614	0,71318097	desi_2	0,7463895	0,65385036
desi_3	0,8363628	-0,43011026	desi_3	0,9060466	-0,16668687
desi_4	0,8872156	-0,04281727	desi_4	0,8481886	-0,32893530

Forrás: saját szerkesztés

A DESI-index főindikátorainak PCA elemzése (2016)

A főkomponensekhez főindikátor-súlyozó értékek tartoznak, ami arra vonatkozóan nyújt információt, hogy a főkomponensen belül mely főindikátoroknak nagyobb a súlya, és melyeknek kisebb. A PC1(Dim1) esetében a főindikátor-változók súlya magas (6. táblázat), mindegyik pozitív, tehát ugyanabba az irányba változnak párhuzamosan. A legmagasabb súllyal a *desi_1* (0,9419) főindikátorok szerepelnek, tehát azokban az országokban, ahol a *desi_1* értéke magas, azok a digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő integrálásában többnyire jobban teljesítenek, tehát a DESI-főmutató indexe is magasabb, mint ahol ennek a főindikátornak az értéke alacsony. A PC2 (Dim2) esetében a *desi_2* (0,7132) és a *desi_3* (-0,4301) főindikátorok szerepelnek nagyobb súllyal, és a két indikátor között negatív kapcsolat áll fenn. Azokban az országokban, ahol a *desi_2* értéke – azaz a hálózati összekapcsoltság – magas, a *desi_3* értéke, amely a digitális technológia vállalati szinten történő integráltságát jelenti, jellemzően alacsony. Ennek magyarázata lehet, hogy a digitális technológia vállalati szinten történő integrálása inkább a vállalatvezetés szemléletmódjától függ, és kevésbé a hálózati összekapcsoltság mértékétől. 2016-ban az első dimenzióhoz tartozó főkomponens 70,9%-ban, a második dimenzióhoz tartozó pedig 17,6%-ban írja le az összefüggéseket. A változók hozzájárulása az adott komponenshez némileg átalakul, de azért elég közel van az Európai Bizottság által használt egyengyedes súlyozáshoz:

$$PC_1(1.\text{dim}) = 31,28 \cdot \text{desi_1} + 16,3 \cdot \text{desi_2} + 24,66 \cdot \text{desi_3} + 27,76 \cdot \text{desi_4}$$

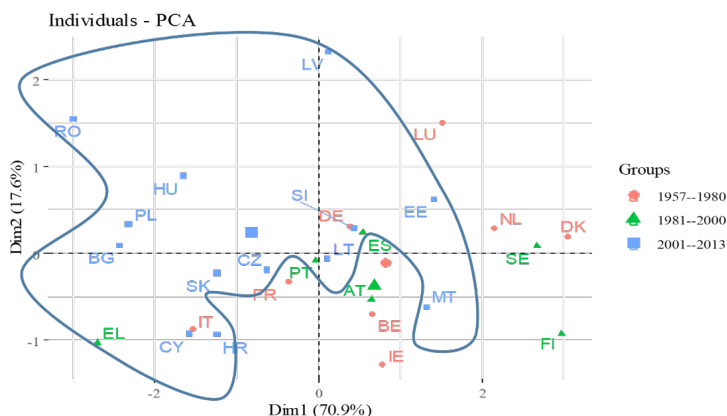
A kialakult főkomponensek mentén csoportosítottuk az EU tagállamait az Unióba történő belépésük (7. ábra), valamint a tagállam által realizált reál GDP/fő (8. ábra) szerint. Ezáltal arra kerestük a választ, hogy: az eltérő csoportosítási ismérvek milyen hatással vannak a digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő alkalmazására? Mely országok teljesítenek jobban a megadott szempontok alapján, tapasztalható-e eltérés közöttük, illetve történik-e elmozdulás a 6 év távlatában (2016–2021)?

A digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő alkalmazását ábrázolja a 7. ábra, a rendezés elve pedig az Unióhoz történő csatlakozás ideje. Ennek alapján három csoportot képeztünk:

– az 1957–1980 között csatlakozottak csoportja az alapító 6 tagállam, kiegészülve az első körös csatlakozókkal 1973-ból: Belgium, Németország, Franciaország, Olaszország, Luxemburg, Hollandia, Dánia és Írország;

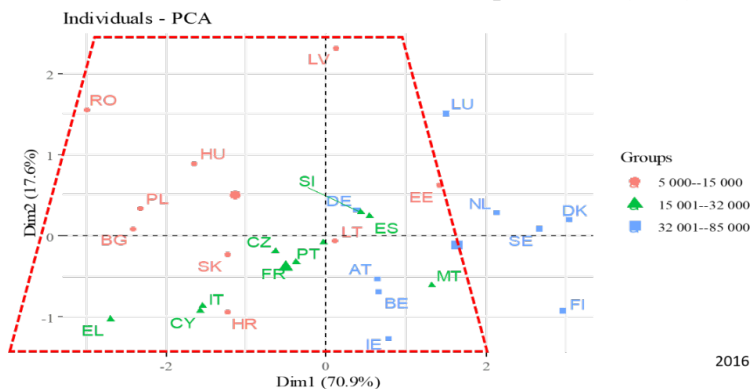
– 1981–2000 között a mediterrán bővítést, továbbá a hidegháborút követően csatlakozott országok: Görögország, Spanyolország, Portugália, Ausztria, Finnország és Svédország;

– 2001–2013 között a kelet-európai bővítések alkalmával csatlakozott tagállamok csoportja: Ciprus, Csehország, Észtország, Magyarország, Litvánia, Lettország, Málta, Lengyelország, Szlovénia, Szlovákia, Bulgária, Románia és Horvátország.



Forrás: saját szerkesztés

7. ábra. Az országok elhelyezkedése a főkomponensek síkján, az EU-hoz való csatlakozás éve szerint csoportosítva (2016)



2016

Forrás: saját szerkesztés

8. ábra. Az országok elhelyezkedése a főkomponensek síkján a reál-GDP (€/fő) alapján csoportosítva (2016)

Az első csoporthoz tartozó tagállamok (pirossal jelölve) döntő többsége igen jól teljesít a digitális technológia alkalmazásában, hiszen az első főkomponens (X-tengely) jobb oldalán helyezkednek el. Belgium és Írország esetében tapasztalható némi elmaradás a hálózati összekapcsoltság mértékében, viszont a digitális technológia vállalati szinten történő alkalmazásában igencsak kimagaslóan teljesítenek (Y-tengely). Nem mondható el ez Olaszország és Franciaország esetében, hiszen az X-tengely bal oldali részén találjuk, tehát a kevésbé fejlettek között, és igencsak rosszul teljesített mind a *desi_2*, mind pedig a *desi_3* indikátorok tekintetében.

A második, zöld színnel jelölt csoport digitális teljesítménye az átlag, illetve a fölött helyezkedik el. Kivétel ezúttal Görögország, amely elmaradásokkal küzd mind a *desi_1*, mind pedig a *desi_4* indikátorok tekintetében.

A harmadik, kék színnel jelölt és bekeretezett csoport, mely zömmel a kelet-európai államokat tömöríti, jellemzően gyengén teljesít a digitális technológia alkalmazásában, bár az infrastruktúra adott hozzá. Kiemelkedő a digitális hálózat infrastruktúrája Lettországból, és átlag feletti Románia, Lengyelország és Bulgária esetében is. Azonban ami a *desi_4* indikátort illeti, Málta és Észtország kivételével csak alacsony értékeket tud felmutatni. Észtország jó hálózati összekapcsoltsággal rendelkezik, és igen jól alkalmazza a digitális technológiákat vállalati szinten is.

A digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő alkalmazását ábrázolja a 8. ábra, a rendezés elve pedig az elért reál GDP/fő mértéke (Európai Bizottság, 2021c). Ennek alapján három csoportot képeztünk:

– 5000–15 000 euró közötti reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok csoportja (piros jelölés): Bulgária, Észtország, Horvátország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Lengyelország, Románia és Szlovákia;

– 15 001–32 000 euró közötti reál GDP/fő-vel rendelkező országok csoportja (zöld jelölés): Ciprus, Csehország, Görögország, Franciaország, Málta, Olaszország, Portugália, Spanyolország és Szlovénia;

– 32 001–85 000 euró közötti reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok csoportja (kék jelölés): Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Hollandia, Írország, Luxemburg, Németország és Svédország.

A legalacsonyabb reál GDP/fő-t teljesítők csoportja (piros színnel jelzett és bekeretezett) az X-tengely bal oldalán helyezkedik el, tehát azt jelenti, hogy a *desi_1* főindikátor tekintetében hátul kullognak, alacsony értékekkel rendel-

keznek. Azt, hogy az X-tengely alatt vagy éppen felett, azt a *desi_2* és *desi_3* indikátorokkal kapcsolatos értékeik határozzák meg. A bal felső kvadráns jó hálózati összekapcsoltságot jelöl, ám a digitális technológia integráltságának mértéke alacsony, a jobb alsó kvadráns pedig az előzőekben említett két mutató gyenge teljesítményét jeleníti meg. Kivételt képez Észtország, amely a jobb felső kvadránsban kapott helyet, tehát az átlagnál jobb hálózati összekapcsoltság jellemzi, és a digitális technológia integráltságában is átlag fölötti értékekkel rendelkezik.

A középmezőnyben levő, azaz zölddel jelölt tagállamok digitális teljesítménye többnyire átlagosnak mondható. Svédország kiemelkedően jól teljesít a *desi_2* és *desi_3* indikátorok terén, a *desi_1* és *desi_4* területén pedig kicsivel az átlag fölötti értékekkel rendelkezik. Görögországot és Ciprust kissé leszakadva, az X-tengely alatt találjuk, a bal alsó kvadránsban, ami azt jelenti, hogy gyenge hálózati összekapcsoltság és a digitális technológia vállalati szinten történő alkalmazása jellemzi.

A legnagyobb reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok csoportja az X-tengely jobb oldalán helyezkedik el, bár itt találni azért eltéréseket a DESI-mutató főindikátorait tekintve. Dánia, Hollandia, Finnország és Svédország kiemelkedő értékeket produkál a humán tőke digitális felkészültségében és az internetes szolgáltatások alkalmazásában, Ausztria, Belgium és Írország vállalatai azonban igen jól alkalmazzák a digitális technológiát. Luxemburg és Németország elhelyezkedése a jobb felső kvadránsban arra utal, hogy ők csak egyszerűen a legjobbak a DESI-index minden indikátorában, amihez egy kimagaslóan magas reál GDP/fő is társul.

A kapott eredmények alapján az országok szélesebb távolságra helyezkednek el az átlag körül, mint a normális eloszlás esetén, legyen a csoportosítási ismérv az Unióhoz történő csatlakozásuk időpontja (7. ábra) vagy a realizált reál GDP/fő mértéke (8. ábra). Figyelembe véve a normális eloszlások tulajdonságait, az adatok 95%-a az átlag körüli $\pm 1,96$ szórásnyi intervallumon belül kellene hogy elhelyezkedjen. A mesterségesen megalkotott mutatószámaink egy, a normálistól eltérő, mondhatni természetellenes állapotot írnak le, amelyet, ha a statisztika nyelvéről lefordítjuk, a következőképpen értelmezhető: a DESI-index szempontjából a gyenge teljesítménnyel rendelkező tagállamok (Románia, Görögország, Bulgária és Lengyelország) és a nagyon fejlett országok (Finnország, Dánia, Svédország és Hollandia) sokkal távolabb vannak

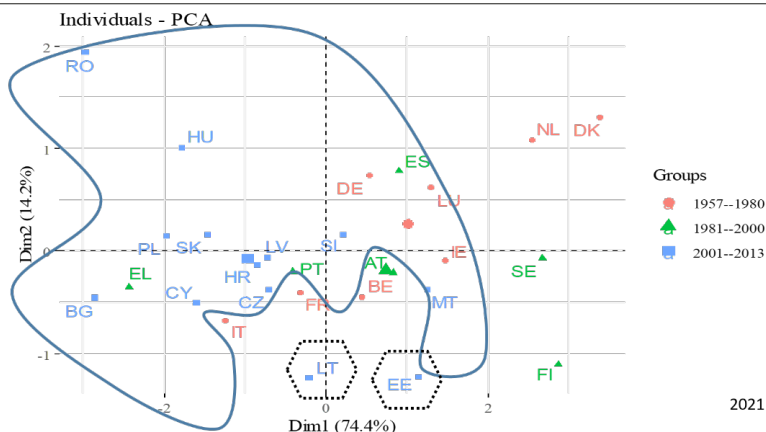
egymástól, mint az normális körülmények között várható volna. Azok az országok, amelyek lemaradtak, akkora hátrányban vannak a fejlettekhez viszonyítva, amely szinte behozhatatlannak tűnik. A tanulmányban (A DESI-átlagos index β -konvergenciája) korábban már meghatároztuk a felzárkózás felezési idejét, vagyis azt, hogy hány évre lenne szükség a régió belüli teljes felzárkózás irányába tartó út felének a megtételéhez, ha a konvergencia üteme nem változna. Eredményül a 20 év felezési időt kaptuk. Már itt felmerült az a sejtés, hogy bár létezik konvergencia a DESI-átlagos index esetében, ezzel egyidejűleg jelen van a Máté-hatás is. A később csatlakozott országok, illetve reál GDP/fő szerint szegényebb tagállamok a korábban csatlakozott, illetve gazdagabb országok közötti távolságok nemhogy csökkennének, hanem épp ellenkezőleg, növekednek. Többek között emiatt is kerültek összevetésre a 2016-os és a 2021-es DESI-szám adatok.

A DESI-index főindikátorainak PCA elemzése (2021)

Hasonlóan a 2016-ra számolt értékekhez, a PC1 (Dim1) esetében a főindikátor-változók súlya magas, mindegyik pozitív, tehát ugyanabba az irányba változnak párhuzamosan. A legmagasabb súllyal a *desi_1* (0,9371) főindikátor szerepel, tehát azokban az országokban, ahol a *desi_1* értéke magas, a digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő integrálásában többnyire jobban teljesítenek, tehát a DESI-főmutató indexe is magasabb, mint ahol ennek a már említett főindikátor értéke alacsony. A PC2 esetében a *desi_2* (0,6539) és a *desi_4* (-0,3289) főindikátorok szerepelnek nagyobb súllyal, és a két változó között negatív kapcsolat áll fenn. Azokban az országokban, ahol a *desi_2* értéke, azaz a hálózati összekapcsoltság magas, a *desi_4* értéke, amely a digitális közszolgáltatásokat jellemzi, többnyire alacsonyabb. 2021-ben az első dimenzióhoz tartozó főkomponens 74,4%-ban, a második dimenzióhoz tartozó pedig 14,2%-ban írja le az összefüggéseket. A változók hozzájárulása az adott komponenshez a következő:

$$2021 \text{ PC}_1 (\text{Dim1}) = \text{desi_1} * 29,52 + \text{desi_2} * 18,72 + \text{desi_3} * 27,59 + \text{desi_4} * 24,17.$$

A digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő alkalmazása látható a 9. ábrán, a rendezés elve pedig az Unióhoz történő csatlakozás ideje. A kialakult csoportokat már részletesen bemutattuk az előző alpontban.



Forrás: saját szerkesztés

9. ábra. Az országok elhelyezkedése a főkomponensek síkján, az EU-hoz való csatlakozás éve szerint csoportosítva (2021)

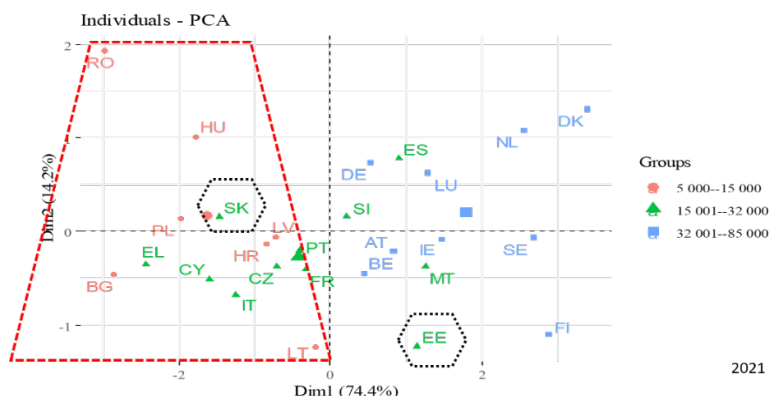
Az első csoporthoz tartozó tagállamok (pirossal jelölve) döntő többsége igen jól teljesít a digitális technológia alkalmazásában, hiszen az első főkomponens (X-tengely) jobb oldalán helyezkednek el. A digitális technológia alkalmazásában a legjobban teljesítő országok közül Dánia és Hollandia tovább növelte a digitális felkészültségből fakadó előnyét. Belgium a digitális infrastruktúra kialakításában van némi lemaradásban a csoport többi tagjához viszonyítva, viszont a digitális közszolgáltatások alkalmazásában kimagaslóan teljesítenek (Y-tengely). Nem mondható el ez Olaszország és Franciaország esetében, hiszen az X-tengely bal oldali részén találjuk, tehát a kevésbé fejlettek között, és igencsak rosszul teljesített mind a *desi_2*, mind pedig a *desi_4* indikátorok tekintetében.

A második, zöld színnel jelölt csoport digitális teljesítménye többnyire az átlag, illetve a fölött helyezkedik el. Kivétel Görögország és Finnország, ahol előbbi elmaradásokkal küzd mind a *desi_1*, mind pedig a *desi_4* indikátorok tekintetében, Finnország pedig a hálózati összekapcsoltság területén marad el a csoportja teljesítményétől. Spanyolországnak sikerült növelnie a digitális teljesítményét, és Görögország is elkezdte a felzárkózást, bár egyelőre még csak a digitális közszolgáltatások terén, itt azonban a fejlődés átlagos üteme közel 10,5%-os 2016–2021 között.

A harmadik, kék színnel jelölt és bekeretezett csoport, mely a kelet-európai államokat tömöríti, jellemzően gyengén teljesít a digitális technológia alkalmazásában.

zásában, bár az infrastruktúra adott hozzá. Kiemelkedő a digitális hálózat infrastruktúrája Románia és Magyarország esetében. Azonban ami a *desi_4* indikátort illeti, Málta és Észtország kivételével, alacsony csak értékeket tudnak felmutatni. Észtország jó hálózati összekapcsoltsággal rendelkezik, és a közszolgáltatás digitalizáltságában is az élen jár. Összevetve a 7. és 9. ábrákat, elmondható, hogy nem tapasztalhatók érdemi elmozdulások 2016 és 2021 viszonylatában. A később csatlakozott országok szinte ugyanabban a „tartományban” helyezkednek el, megtartva a gyengén teljesítők szerepkörét.

A digitális technológia gazdasági és társadalmi szinten történő alkalmazását ábrázolja a 10. ábra, a rendezés elve pedig az elért reál GDP/fő mértéke (Európai Bizottság 2021c). A 2016-os csoportbeosztáshoz képest annyi az eltérés, hogy Észtország és Szlovákia egy szinttel fennebb lépett, 15 000 euró fölé növekedett az egy főre eső reál GDP mértéke.



Forrás: saját szerkesztés

**10. ábra. Az országok elhelyezkedése a főkomponensek síkján
a reál GDP (€/fő) alapján csoportosítva (2021)**

A legalacsonyabb reál GDP/fő-t teljesítők (pirossal jelölve) csoportja az X-tengely bal oldalán helyezkedik el, tehát a DESI-index főindikátorai tekintetében igencsak a hátsó mezőnyben teljesítenek.

A középmezőnyben, azaz zölddel jelölt tagállamok digitális teljesítménye többnyire átlagosnak mondható. Spanyolországban növekedett a *desi_4* indikátor értéke 2016-hoz viszonyítva, Ciprus esetében is észlelhető egy pozitív, az átlag felé történő elmozdulás. Ezzel szemben Görögországot itt is teljesen leszakadva,

az X-tengely alatt találjuk, a bal alsó kvadránsban, ami azt jelenti, hogy gyengén teljesít a DESI-index minden indikátora terén. A legnagyobb reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok csoportja az X-tengely jobb oldalán helyezkedik el, bár itt találni azért eltéréseket a DESI-index főindikátorait tekintve. Dánia, Hollandia, Finnország és Svédország kiemelkedő értéket produkál minden tekintetben, megelőzve nemcsak a többi európai tagállamot, de a 32 001–85 000 € reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok csoportjában is a legjobbak.

2016-hoz hasonlóan, az Unió tagállamai most is nagyobb távolságra helyezkednek el, mint $\pm 1,96$ szórásnyi távolságra az átlag körül. Tehát ebben az esetben sem beszélhetünk normális eloszlásról. A távolságok a 2021-re fejlett és fejletlen országok között enyhén tovább nőttek, legyen a csoportosítási ismerv az Unióhoz történő csatlakozásuk időpontja (9. ábra), vagy a realizált reál GDP/fő mértéke (10. ábra). Ugyanazon országok találhatók a rangsor élén, és ugyanazok a végén, tehát a hátrányból nemhogy ledolgozni nem sikerült, hanem az enyhén még tovább is nőtt. Ennek számszerűsítése érdekében meghatároztam a kiindulási év (2016) és a záró év (2021) DESI-mutatóinak átlagait és varianciáit az EU 27 tagállamai-ra. Az átlagok esetében (2016: 0,3658, illetve 2021: 0,5178) a növekedés mértéke közel 42% volt, tehát az átlagos értékek jelentősen növekedtek. A variancia értéke ugyanakkor (2016: 0,0064, illetve 2021: 0,0097) nagyobb, megközelítőleg 52%-os növekedést mutat. A 10 százalékponttal nagyobb variancianövekedés azt is mutatja, hogy az átlagos értéktől vett távolságok abszolút értékben nagyobb mértékben nőttek, mint azt láthattuk a csoportosítási ismérvek alapján (9. és 10. ábra). Az eltérés szignifikanciáját ugyanakkor az F-próba nem igazolta. A Máté-hatás sejtése a 2016–2021 közötti időszakban bár szignifikánsan nem igazolható, tendencijelleggel utal annak meglétére. Mivel modellünk szimmetrikus feltételezésekkel vizsgálja a DESI-index változását, a fejlettebb országok továbbfejlődése definíció szerint azt jelenti, hogy a kevésbé fejlett országok az elkövetkezőkben is ugyanannyira lemaradnak: a gazdagok gazdagabbak lesznek, mert a szegények veszítenek.

Eredmények

A szakirodalmi feldolgozás során bibliometriai elemzéssel megállapítottuk, hogy a DESI-index alakulásának, fejlődésének nyomon követése többnyire azon tagállamok számára fontosabb, ahol jelentős a lemaradás. Ezért ezekben az országokban a vonatkozó tanulmányok száma is magasabb, sőt, több állam nem is tagja az Európai Unió közösségének.

Az első hipotézis ($H1_0$) szerint a DESI-indexek változása alapján feltételeztük, hogy nincs konvergencia, azaz közeledés a tagállamok között. A σ -konvergenciát három egységben elemeztük: elsőként az EU-27 egészére vizsgálva, majd az EU-14 országai, végül pedig a 2004-ben és azt követően csatlakozott államok csoportját. A 2016–2021 közötti időszakban a tagállamok összetartása figyelhető meg mind a három vizsgálati egységben, azonban az összetartás üteme eltérő (3. ábra) az EU tagállamaiban, 5,16% és 9,65% között mozog. A legnagyobb ütemben Görögország fejlődött, míg az ellenkező oldalon Lettország áll. A kelet-európai bővítések során csatlakozott államok közül Lengyelország mutatja a legnagyobb fejlődési átlagot (9,34%). A DESI-index alapján az EU egészét tekintve β -konvergencia mutatható ki, évi átlagban 3,45%-os volt a fejlettségi rés zsugorodásának mértéke. A változás pedig szignifikánsan igazolható. Ennek alapján meghatározható volt a felzárkózás felezési ideje. Megállapítottuk, hogy a 3,45%-os konstans felzárkózási ütemhez megközelítőleg 20 év felezési idő szükséges. Tudomásunk szerint más szakírók ezzel a problémával nem foglalkoztak, nem jelent meg ezzel kapcsolatos előrejelzés, adat.

A σ - és β -konvergenciavizsgálatok azt támasztották alá, hogy igenis létezik közeledés a DESI-index esetében az EU tagállamai között, vagyis a $H1$ nullhipotézisét elvetjük.

A második hipotézis ($H2_0$) szerint feltételeztük, hogy a PCA-elemzéssel kapott első dimenzió komponenseinek (változóinak) hozzájárulása megegyezik az Európai Bizottság által megadott súlyokkal. Számításaink azt mutatták, hogy a változók hozzájárulása az adott komponenshez némileg eltér a DESI-index számításánál jelenleg is alkalmazott eljárástól, de azért elég közel van az Európai Bizottság általi egynegyedes súlyozáshoz. Hasonló összefüggést tártunk fel a 2021-es adatok elemzése során. Mindkét vizsgálat (2016, 2021) azt támasztja alá, hogy az első komponens, azaz a humán tőke nagyobb súllyal szerepel, mint az eredetileg alkalmazott 25%. Mindezek alapján a második nullhipotézisünket is elvetettük. Egyben megfontolásra javasoljuk az egynegyedes súlyozás módosítását a DESI-index számítása során. Javasoljuk, hogy a humán tőke nagyobb súllyal szerepeljen. Korábbi, ezzel kapcsolatos tanulmányok is kiemelik a készségek, képességek, illetve az oktatás fontosságát. Bánhidi, Dobos és Nemeslaki (2020) klaszterelemzéssel és MDS-sel (többdimenziós skálázással) csoportosították és rangsorolták az EU-tagországokat, és eredményeiket összevetették a DESI-indexsúlyokkal meghatározott értékekkel. Megállapították, hogy a két rang-

sor nem tér el jelentősen, de felvetették a DESI-dimenzióstruktúra egyszerűsítését, átgondolását. Folea (2018), Fleaca (2017) és Condruz-Bacescu (2019) szerint az EU digitális menetrendjében a digitális készségek oktatását támogató intézkedések kulcsszerepet játszanak a lakosság digitális készségeinek a fejlesztésében, és minden tagállamnak kötelessége, hogy növelje az alap- és felsőfokú digitális készségekkel rendelkezők számát (Jaculjakova–Štofková 2020; Rodrigues et al. 2021; Tumbas et al. 2019). Az oktatás azonban önmagában nem elegendő, hiszen a technológiának is elérhető közelségben kell lennie, hogy a megszerzett tudás alkalmazhatósága és továbbfejlesztése biztosítva legyen (Matkovic et al. 2019; Štofková et al. 2019). López Peláez, Erro-Garcés és Gómez-Ciriano (2020) a brit fiatalság digitális készségeit és a munkaerőpiac elvárásait állította szembe egymással, és nézete szerint a kettő között tátongó digitális szakadék kizárólag csak oktatással, a digitális készségek fejlesztésével érhető el. Kwilinski, Vyshnevskiy és Dzwigol (2020) kutatásai során azt tapasztalták, hogy egy társadalomban minél magasabb a digitalizáció szintje, annál kisebb a szegénység és a társadalmi kirekesztés kockázata. Vyshnevskiy, Stashkevych, Shubna és Barkova (2020) arra hívja fel a figyelmet az EU gazdaságának a fejlődését a GDP változásának dinamikáján keresztül értékelve, hogy nem mutatható ki a gazdaság digitalizáltságának a döntő szerepe az elért gazdasági növekedés ütemében, tekintve az alkalmazott technológiák és az intézmények jelenlegi fejlettségét. Vizsgálataink értelmében a legnagyobb reál GDP/fő-vel rendelkező tagállamok kiemelkedő értéket produkálnak a humán tőke digitális felkészültségében és az internetes szolgáltatások alkalmazásában. Ausztria, Belgium és Írország vállalatai jól alkalmazzák a digitális technológiát, Luxemburg és Németország pedig csak egyszerűen a legjobb a DESI-index minden indikátorában, amihez még egy kimagaslóan magas reál GDP/fő is társul. A DESI-index növekedése a foglalkoztatási ráta és a személyi jövedelmek növekedését is jelenti, csökkentve a hosszú távú munkanélküliségi rátát és a munkaerőpiaci bizonytalanságot (Basol–Yalcin 2021; Stavitsky et al. 2019). Neamtu et al. (2019) és Bejinaru (2017) szerint az Ipar 4.0 az információs és kommunikációs technológiával közösen teljesen átírta a globális gazdasági rendszert, és további átalakulások várhatóak. A digitális szempontokat figyelembe véve Európa északi államai jobban teljesítenek, míg Kelet-Európa igencsak leszakadt (Stankovic et al. 2021). Románia több tekintetben is elmarad az európai átlagtól digitalizáció területén, így az e-kormányzati intézkedések meghonosításában (Murariu–Bedrule-Grigoruta 2020; Todorut–Tselentis 2018), a lakosság di-

gitális készségeit illetően (Gaftea 2016) és a digitális technológia vállalati szinten történő alkalmazásában (Baltateanu 2020; Iliescu 2020). Esses et al. (2021) és Kuncová–Doucek (2018) a visegrádi országok teljesítményét és előrehaladását értékeli, Herman (2020) azt hangsúlyozza, hogy a V4-államokban és Romániában is az IKT-területen foglalkoztatottak aránya és a GDP-hez való hozzájárulása elmarad az EU átlagától.

Folytatva ezt a gondolatmenetet, a harmadik nullhipotézis (H_{3_0}) igazolására térünk át, miszerint a DESI-indexek látens változóinak átlaga és varianciája a 2016–2021 közötti időszakban nem igazolja a Máté-hatást. Elemezve a DESI-indexek növekedésének mértékét, valamint azok varianciáját, megállapítottuk, hogy a variancia 10%-kal nagyobb mértékben nőtt, mint a DESI-index. Hat év elteltével ugyanazon országok találhatóak a rangsor élén, és ugyanazok a végén, tehát a hátrányból nemhogy ledolgozni nem sikerült, hanem tovább is nőtt. Az eltérés szignifikanciáját F-próba viszont nem igazolta. A Máté-hatás sejtése a 2016–2021 közötti időszakban bár szignifikánsan nem igazolható, tendencijelleggel utal annak meglétére, vagyis a harmadik hipotézist megerősítjük. A sejtés ugyanakkor továbbra is fennáll, amit érdemes mélyebb vizsgálatokkal igazolni. Javasolható a DESI-index fő indikátorainak egyenként történő statisztikai vizsgálata és elemzése.

Végül, megvizsgálva a DESI-indexek átlagos növekedési ütemét 2016–2021 között, azt állapítottuk meg, hogy annak mértéke 6,98%. Csupán két év, 2019 és 2020 viszonylatában – vagyis a Covid-járvány első hullámai alatt – a növekedés mértéke közel 9% volt. Nem fetisizálva csupán a pandémia hatását viszont nagyon is szembeötlő az a tény, hogy az előző évek átlagához képest egy év alatt 25%-os növekedés volt tapasztalható a DESI-index esetében. A változás számottevő, ugyanakkor még további részletes vizsgálatok szükségesek a Covid hatásának statisztikai igazolásához.

Következtetések

Jelen tanulmányban a DESI-index értékei alapján kerestük a digitális fejlődés bizonyítékait az uniós tagállamokban. Ismereteink szerint nem készült még olyan tanulmány, amelyik σ - és β -konvergenciamódszereket alkalmazott volna a DESI-index vizsgálatára. Külön vizsgáltuk a tagállamok fejlettségi lemaradását, de a σ - és β -konvergenciát a fejlettségi lemaradás változásának meghatározására is alkalmaztuk. Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált

időszakban az EU-tagállamok átlagos növekedési üteme 5,16% és 9,65% között mozgott. A statisztikai számítások azt mutatták, hogy az EU-tagállamok közötti különbségek csökkentek (σ -konvergencia), és negatív korreláció áll fenn a kezdeti fejlettségi szintek és az átlagos volumennövekedési ráta között (β -konvergencia). Kiszámítottuk, hogy a fejlettségi különbségek csökkenésének éves átlagos üteme 3,45% volt, ami azt jelenti, hogy a felzárkózás felezési ideje közel 20 év. Az itt bemutatott értékek azt támasztják alá, hogy a digitális technológia integráltsága gazdasági és társadalmi szinten is növekszik az EU tagállamaiban. Validáltuk az EU által használt súlyozási módszert, és javaslatot fogalmaztunk meg a DESI-index súlyozásának módosítására. A PCA-elemzés segítségével pontosan meghatározható az egyes főmutatók hozzájárulása a főkomponensen belül. Számításaink azt igazolták, hogy a humán tőke jelentősége nagyobb, mint a DESI-index módszertanában jelenleg meghatározott, ugyanakkor az összekapcsoltság (internetes hozzáférés) mint főmutató jelentősége kissé mérsékeltebb. Vizsgálataink megerősítették a humán tőke kiemelt fontosságát a digitalizációs folyamatokat illetően.

Elemzéseink arra engedtek következtetni, hogy a DESI-index alapján, és függetlenül attól, hogy a klaszterezési kritérium az EU-hoz való csatlakozás időpontja vagy az egy főre jutó reál-GDP, a magas és alacsony teljesítményt nyújtó országok közötti szakadék egyre szélesedik. Ezt a Máté-hatás néven ismert jelenséget azonban statisztikai módszerekkel nem sikerült alátámasztani, azonban tendenciájelleggel utal annak meglétére.

A DESI-index elemzésére jelenleg használt leíró statisztikáknak a tanulmányban bemutatott módszerekkel való kiegészítése segíthet a makrogazdaságtan és a megoldások összekapcsolásában.

Irodalomjegyzék

Baltateanu, A. M. 2020. Digitalization. Global Challenges and Economic Prosperity Example: Romania. In: Bratianu, C.–Zbucea, A.–Anghel, F.–Hrib, B. (szerk.) *Strategica - Preparing for Tomorrow, Today*. Bukarest: Tritonic Publ House, 520–530.

Bánhidi, Z.–Dobos, I. 2020. Az Európai Unió digitális gazdaság és társadalom indexének statisztikai elemzése. *Statisztikai Szemle* 98(2), 149–168.

Bánhidi, Z.–Dobos, I.–Nemeslaki, A. 2020. What the overall Digital Economy and Society Index reveals: A statistical analysis of the DESI EU28 dimensions. *Regional Statistics* 10(2), 42–62.

Barro, R. J.–Sala-I-Martin, X. 1992. Convergence. *Journal of Political Economy* 100(2), 223–251.

Barro, R. J.–Sala-I-Martin, X.–Blanchard, O. J.–Hall, R. E. 1991. Convergence Across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity* 22(1), 107–182.

Basol, O.–Yalcin, E. C. 2021. How does the digital economy and society index (DESI) affect labor market indicators in EU countries? *Human Systems Management* 40(4), 503–512.

Bassanini, A.–Scarpetta, S.–Visco, I. 2000. Knowledge, technology and economic growth: recent evidence from OECD countries. *OECD Economics Department Working Papers* 259. Paris: OECD Publishing.

Bejinaru, R. 2017. Knowledge strategies aiming to improve the intellectual capital of universities. *Management & Marketing-Challenges for the Knowledge Society* 12(3), 500–523.

Bogoslov, I. A.–Lungu, A. E. 2020. The Relationship between Entrepreneurship and Digitalization - Spotlight on the EU Countries. *Studies in Business and Economics* 15(3), 5–15.

Borowiecki, R.–Siuta-Tokarska, B.–Maroń, J.–Suder, M.–Thier, A.–Żmija, K. 2021. Developing Digital Economy and Society in the Light of the Issue of Digital Convergence of the Markets in the European Union Countries. *Energies* 14(9), 2717.

Čiefová, M. 2017. Austria's Competitiveness: Assessing Changes Compared to the Past Year. In: Cibulfa, A.–Klenka, M.–Vlková, E. (eds.) *International Relations 2017: Current issues of world economy and politics*. Smolenice: Publishing Ekonóm, 155–161.

Clark, D. 2021. *Number of SMEs in the European Union 2008-2021, by size*. <https://www.statista.com/statistics/878412/number-of-smes-in-europe-by-size/>, letöltve: 2021. 10. 07.

Condruz-Bacescu, M. 2019. E-learning Market in Romania. In: Roceanu, I. (ed.) *New Technologies and Redesigning Learning Spaces*. Bucharest: Carol I National Defence University Publishing House, 49–56.

De Solla Price, D. 1967. Network of Scientific Papers. *Science* 149(3683), 510–515.

Ershova, I.–Obukhova, A.–Belyaeva, O. 2020. Implementation of innovative digital technologies in the world. *Economic Annals-XXI* 186(11-12), 28–35.

Esses, D.–Csete, M. S.–Németh, B. 2021. Sustainability and Digital Transformation in the Visegrad Group of Central European Countries. *Sustainability* 13(11), 5833.

Európai Bizottság 2010a. *Az európai digitális menetrend*. Brüsszel: Európai Bizottság.

Európai Bizottság 2010b. *Europe 2020 A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth*. Brussels: Communication from the Commission.

Európai Bizottság. 2021a. *Digital Economy and Society Index 2021 Methodological Note*. <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/digitalizacion-sociedad-digital/metodologia/Notas-Metodologicas-DESI.pdf>, letöltve: 2021. 11. 19.

Európai Bizottság 2021b. *Digitális iránytű 2030-ig: a digitális évtized megvalósításának európai módja*. Brüsszel: Európai Bizottság.

Európai Bizottság 2021c. *Real GDP per capita*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en, letöltve: 2021.10.21.

Európai Bizottság 2021d. *State of the Union: Commission proposes a Path to the Digital Decade to deliver the EU's digital transformation by 2030*. Brussels: European Commission.

European Commission 2021. *Digital Economy and Society Index. Digital Agenda for Europe*. Brussels: European Commission.

Ferenc pápa 2015. *Laudato Si: Közös otthonunk gondozásáról*. Budapest: Szent István Társulat.

Fernández-Portillo, A.–Almodóvar-González, M.–Hernández-Mogollón, R. 2020. Impact of ICT development on economic growth. A study of OECD European Union countries. *Technology in Society* 63(C), 101420.

Fleaca, E. 2017. Entrepreneurial Curriculum through Digital-Age Learning in Higher Education - A Process-based Model. *TEM Journal–Technology Education Management Informatics* 6(3), 591–598.

Folea, V. 2018. European public policies in the area of the digital economy and society: country performance analysis. In: Hájek, P.–Vít, O. (eds.) *CBU International Conference Proceedings*. Prague: CBU Research Institute, 120–128.

Gaftea, V. 2016. Awareness in eEducation Given by Strategies and Indicators. In: Roceanu, I. (ed.) *eLearning Vision 2020! Volume II*. Bucharest: Carol I National Defence University Publishing House, 593–600.

Giannone, D.–Santaniello, M. 2019. Governance by indicators: the case of the Digital Agenda for Europe. *Information Communication & Society* 13, 1889–1902.

Grinberga-Zalite, G.–Hernik, J. 2019. Digital Performance Indicators in the EU. In: Markevica, A. (ed.) *Research for Rural Development*. Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, 183–188.

Hadad, S. 2017. Business Digitization in the Romanian Economy. In: Pinzaru, F.–Zbucea, A.–Bratianu, C.–Vatamanescu, E. M.–Mitan, A. (ed.). *Shift! Major Challenges of Today's Economy*. Bucharest: Tritonic Publishing House, 453–466.

Herman, E. 2019. The Influence of ICT Sector on the Romanian Labour Market in the European Context. In: Moldovan, L.–Gligor, A. (eds.) *Procedia Manufacturing*. Amsterdam: Elsevier Science BV, 344–351.

Hofstede, G. 1984. Cultural dimensions in management and planning. *Asia Pacific Journal of Management* 1, 81–99.

Hotelling, H. 1933. Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology* 24, 417–441.

Iliescu, M. E. 2020. Barriers to Digital Transformation in SMES: A Qualitative Exploration of Factors Affecting ERP Adoption in Romania. In: Bratianu, C.–Zbucea, A.–Anghel, F.–Brib, B. (eds.) *Preparing for Tomorrow, Today*. Bucharest: Tritonic Publishing House, 453–461.

Ivanovic-Dukic, M.–Stevanovic, T.–Radenovic, T. 2019. Does digitalization affect the contribution of entrepreneurship to economic growth? *Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta U Rijeci-Proceedings of Rijeka Faculty of Economics* 37(2), 653–679.

Ivanovic, M.–Ambros, F. 2016. The Ecoomic Impacts of Broadband Access Investment in Croatia. In: Križanović, K. (ed.) *Vision and Development*. Osijek: Ekonomski Fakultet Osijeku-Fac Economics Osijek, 911–921.

Jaculjakova, S.–Stofkova, K. R. 2020. Analysis of Basic Digital Skills of Citizens in Selected Region. In: Chova, L. G.–Martínez, A. L.–Torres, I. C. (eds.) *INTED2020 Proceedings*. Valencia: IATED Academy, 6141–6149.

Jakovic, B.–Curlin, T.–Miloloza, I. 2021. Enterprise Digital Divide: Website e-Commerce Functionalities among European Union Enterprises. *Business Systems Research Journal* 12(1), 197–215.

Jendricko, K.–Mesaric, J. 2019. The Significance of European Structural and Investment Funds for the Republic of Croatia in the Area of Information and Communications Technologies. In: Turkalj, Z. (ed.) *Interdisciplinary Management Research XV (IMR)* Osijek: Josip JurajStrossmayer University of Osijek, 1632–1655.

Jovanović, M.–Dlačić, J.–Okanović, M. 2018. Digitalization and society's sustainable development–Measures and implications. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu* 36(2), 905–928.

Jurčević, M.–Lulić, L.–Mostarac, V. 2020. The Digital Transformation of Croatian Economy compared with EU Member Countries. *Ekonomski vjesnik/Econviews–Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issue* 33(1), 151–164.

Kamberidou, I.–Pascall, N. 2019. The digital skills crisis: engendering technology–empowering women in cyberspace. *European Journal of Social Sciences Studies* 4(6) 1–33.

Karnitis, G.–Virtmanis, A.–Karnitis, E. 2019. Key drivers of digitalization; EU context and Baltic case. *Baltic Journal of Modern Computing* 7(1), 70–85.

Koopmans, T. C. 1963. *On the concept of optimal economic growth*. New Heaven: Cowles Foundation Discussion Papers, 392.

Kuncová, M.–Doucek, P. 2018. Comparison of ICT Development in V4 Countries. In: Jedlička, P.–Marešová, P.–Soukal, I. (eds.) *Hradec Economic Days*. Kralove: University of Hradec Králové, 513–522.

Kwilinski, A.–Vyshnevskiy, O.–Dzwigol, H. 2020. Digitalization of the EU Economies and People at Risk of Poverty or Social Exclusion. *Journal of Risk and Financial Management* 13(7), 142.

Laitsou, E.–Kargas, A.–Varoutas, D. 2020. Digital competitiveness in the European Union era: The Greek case. *Economies* 8(4), 85.

Lomakina, O.–Kookueva, V.–Makarenko, A. 2021. Redistribution of economic resources in the digital society. *Business and Society Review* 126, 25–35.

López Peláez, A.–Erro-Garcés, A.–Gómez-Ciriano, E. J. 2020. Young people, social

workers and social work education: the role of digital skills. *Social Work Education* 39(6), 825–842.

Luchko, M. 2020. Positions of Nordic Countries through the Prism of International Ratings. *Contemporary Europe-Sovremennaya Evropa* 3, 83–95.

Macgregor Pelikánová R. 2018. Fostering innovation—a myth or reality of the EU in 2018. In: Staničková, M.—Melecký, L.—Kovářová, E.—Dvoroková, K. (eds.) *Proceedings of the 4th International Conference on European Integration 2018*. Ostrava: VŠB - Technical University of Ostrava, 965–973.

Martínez-Cantos, J. L. 2017. Digital skills gaps: A pending subject for gender digital inclusion in the European Union. *European Journal of Communication* 32(5), 419–438.

Máté 25,29 1993. *Újszövetségi Szentírás, Tizenegyedik, átdolgozott kiadás*. Pannonthalma: Bencés Kiadó.

Matkovic, P.—Maric, M.—Rakovic, L.—Sakal, M. 2019. Enhancing Digital Competences in Higher Education. In: Chova, L. G.—Martínez, A. L.—Torres, I. C. (eds.) *INTED2020 Proceedings*. Valencia: IATED Academy, 7939–7944.

Merton, R. K. 1968. The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered. *Science* 159(3810), 56–63.

Merton, R. K. 1988. The Matthew effect in science, II: Cumulative advantage and the symbolism of intellectual property. *Isis* 79, 606–623.

Moldabekova, A.—Philipp, R.—Reimers, H. E.—Alikozhayev, B. 2021. Digital technologies for improving logistics performance of countries. *Transport and Telecommunication Journal* 22(2), 207–216.

Murariu, M.—Bedrule-Grigoruta, M. V. 2020. Digitalisation – A Sine-qua-non Condition for the Romanian Public Management. In: Tofan, M.—Bilan, I.—Cigu, E. (eds.) *European Finance, Business and Regulation International Conference (EUFIRE)*. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 621–631.

Neamtu, D. M.—Hapenciuc, C. V.—Bejinaru, R. 2019. The Impact of Digitalization on Business Sector Development in the Knowledge Economy. In: Dima, A. M. (ed.) *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. Bucharest: Sciendo, 479–491.

Obláth, G.—Szörfi, B. 2008. Makrogazdasági konvergencia az EU új tagországaiában. In: Kolosi, T.—Tóth, I. G. (eds.) *Társadalmi riport*. Budapest: Társi.

Pearson, K. 1901. LIII On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space. *Philosophical Magazine and Journal of Science* 2, 559–572.

Perc, M. 2014. The Matthew effect in empirical data. *Journal of the Royal Society, Interface* 11(98), 20140378.

Polozova, T.—Kolupaieva, I.—Sheiko, I. 2021. Digital Gap in EU Countries and its Impact on Labour Productivity and Global Competitiveness. In: Mačí, J.—Marešová, P.—Firlej, K.—Soukal, I. (eds.) *Hradec Economic Days*. Hradec Kralove: University of Hradec Králové, 659–670.

Pyroh, O.–Kalachenkova, K.–Kuybida, V.–Chmil, H.–Kiptenko, V.–Razumova, O. 2021. The Influence of Factors on the Level of Digitalization of World Economies. *International Journal of Computer Science and Network Security* 21(5), 183–191.

Rakićević, J.–Rakićević, A.–Poledica, A. 2019. Logical clustering approach for analysing digital economy and society performance of countries. In: Štěpnička, M. (ed.) *11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)*. Prague: Atlantis Press, 550–557.

Ramsey, F. P. 1928. A mathematical theory of saving. *The Economic Journal* 38(152), 543–559.

Rigney, D. 2010. *The Matthew effect: How advantage begets further advantage*. Columbia: University Press.

Rodrigues, A. L.–Cerdeira, L.–Machado-Taylor, M. D.–Alves, H. 2021. Technological Skills in Higher Education-Different Needs and Different Uses. *Education Sciences* 11(7), 326.

Rozite, K.–Balina, S.–Freimane, R. 2019. Digital Competence Rating and Economic Development in the EU. In: Romaniva, I. (ed.) *New Challenges of Economic and Business Development - Incentives for Sustainable Economic Growth*. Riga: University of Latvia, 701–708.

Solow, R. M. 1956. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics* 70(1), 65–94.

Stankovic, J. J.–Marjanovic, I.–Drezgic, S.–Popovic, Z. 2021. The Digital Competitiveness of European Countries: A Multiple-Criteria Approach. *Journal of Competitiveness* 13(2), 117–134.

Stavytskyy, A.–Kharlamova, G.–Stoica, E. A. 2019. The Analysis of the Digital Economy and Society Index in the EU. *Baltic Journal of European Studies* 9(3), 245–261.

Stofkova, K. R.–Stofkova, J. 2020. Use of Open Data in the Development of the Digital Economy in the Knowledge Society in the Era of Globalization. In: Klietnik, T. (ed.) *Globalization and Its Socio-Economic Consequences - Sustainability in the Global-Knowledge Economy*. Rajecké Teplice: EDP Sciences.

Stofkova, Z.–Hraskova, D. 2017. Digital skills in period of digital economy. In: Petranova, D.–Rybansky, R.–Mendelova, D. (eds.). *Marketing Identity*. Trnava: Univ Ss Cyril & Methodius Trnava, 407–425.

Štofková, Z.–Soltes, V.–Stofkova, J. 2019. Survey of the Citizens Digital Skills in the Region. In: Chova, L. G.–Torres, A. M. (eds.) *International Conference of Education, Research and Innovation. Proceedings*. IATED, 7127–7132.

Szőllősi, L.–Béres, E.–Szűcs, I. 2021. Effects of modern technology on broiler chicken performance and economic indicators – a Hungarian case study. *Italian Journal of Animal Science* 20(1), 188–194.

Tkác, M. 2018. Digital Single Market Strategy and its Impact on Trust in Public Administration. In: Doucek, P.–Chroust, G.–Oškrdal, V. (eds.) *IDIMT-2020 Digitalized*

Economy, Society and Information Management. Kutna Hora: Trauner Verlag, 277–286.

Todorut, A. V.–Tselentis, V. 2018. Digital Technologies and the Modernization of Public Administration. *Quality-Access to Success* 19(165), 73–78.

Tsenzharik, M. K.–Krylova, Y. V.–Steshenko, V. I. 2020. Digital transformation in companies: Strategic analysis, drivers and models. *St. Petersburg University Journal of Economic Studies* 36, 390–420.

Tumbas, P.–Sakai, M.–Pavlicevic, V.–Rakovic, L. 2019. Digital Competencies in Business Informatics Curriculum Innovation. In: Chova, L. G.–Martínez, A. L.–Torres, I. C. (eds.) *International Technology, Education and Development Conference (INTED 2019)*, Valencia: IATED Academy, 9655–9664.

Van Eck, N. J.–Waltman, L. 2013. *VOSviewer manual* 1., letöltve: 2021. 07. 29.

Vidruska, R. 2016. The Digital Economy & Society Index and Network Readiness Index: Performance of Latvia on European Union Arena. In: Bruna, I. (ed.) *New Challenges of Economic and Business Development - Society, Innovations and Collaborative Economy*. Riga: University of Latvia, 901–916.

Vyshnevskiy, O.–Stashkevych, I.–Shubna, O.–Barkova, S. 2020. Economic growth in the conditions of digitalization in the EU countries. *Studies of Applied Economics* 38(4), 1–9.

Zdjelar, R.–Hrustek, N. Z.–Sumpor, M. J. E. 2019. Sustainable development and active ageing in EU countries–bridges and gaps. In: Hammes, K.–Machrafi, M.–Samodol, A. (eds.) *Economic and Social Development*. Rabat: Faculty of Economics and Social Sciences Sale - Mohammed V University in Rabat, 275–284.

A romániai lakosok húsfogyasztás- csökkentésére irányuló hajlandóság feltárása – piaci szegmentáció alapján

DARVAS ANDOR¹ – ALT MÓNICA-ANETTA²

A megfelelő mennyiségű húsfogyasztás egyaránt fontos az egészségre és a környezetre való hatás szempontjából. A jelen kutatás a húsfogyasztás csökkentésének kérdését vizsgálja a romániai lakosság körében. A kutatás célja megvizsgálni, hogy milyen fogyasztói szegmentumok nyitottak a húsfogyasztás csökkentésére. Az adatgyűjtés során, 2024. január–március között, az online kérdőívet 587 válaszadó töltötte ki. Az adatok feldolgozása IBM SPSS 25 szoftver segítségével történt. Klaszterelemzéssel három fogyasztói szegmentumot azonosítottunk. A legtöbben (41%) semlegesek a témával kapcsolatban. Szinte ugyanolyan arányban vannak azok, akik elfogadják (húsfogyasztáscsökkentés-elfogadók – 30%) és akik elutasítják a húsfogyasztás-csökkentést (húsfogyasztáscsökkentés-ellenzők – 29%). A kutatás eredményei hozzájárulnak az élelmiszer-marketing szakirodalmának fejlesztéséhez, illetve gyakorlati jelentőséggel bírnak a hústermelők és a kormányzati szervek számára.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, egészség, élelmiszer-marketing, húsfogyasztás, szegmentáció.

JEL kódok: M31, I12, L66.

Bevezető

Az előrejelzések szerint 2037-re a globális lakosság várhatóan eléri a 9 milliárd főt (Population Connection 2023). Ennek a növekedésnek következtében nő az élelmiszerek iránti kereslet, amihez kapcsolódik az emelkedő élelmiszer-termelés és az ipari szennyezőanyagok kibocsátásának növekedése. Az élelmiszerrendszer felelős a globális üvegházhatású gázok mintegy 35%-áért, amely jelentős szerepet játszik a klímaváltozásban (Xu et al. 2021). Xu és munkatársai szerint az állati eredetű élelmiszerek kétszer annyi üvegházhatású gázt okoznak, mint a növényi eredetű élelmiszerek. A marhahúságazat további környezeti problémákat okoz, beleértve a biodiverzitás csökkenését, a talajdegradációt és a vízkimerülést (Aiking–de Boer 2020; Steinfeld et al. 2006). Willett és munkatársai (2019) kimutatták, hogy az egészségesebb ételek fenntarthatóbbak, míg az egészségtelen ételek, például a vörös hús, magas környezeti hatásokkal járnak. Az Eat-Lancet bizottság a fenntartható célok elérése érdekében nyomatékosan ajánlja az étrendi változásokat.

¹ Doktorandusz, óraadó tanár, Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: andor.darvas@econ.ubbcluj.ro.

² PhD, habilitált egyetemi docens Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Kar, e-mail: monika.alt@econ.ubbcluj.ro.

A megfelelő mennyiségű húsfogyasztás nemcsak a környezet szempontjából fontos, hanem az egészségre való hatás szempontjából is. Az étrendi változások, különösen a csökkentett húsfogyasztás, számos egészségügyi előnnyel járnak, beleértve a nem fertőző betegségek kockázatának csökkentését is (Willett et al. 2019).

Az Our World Data (2023) adatai szerint az Európai Unió 28 tagországában a heti húsfogyasztás 1297 gramm volt 2018-ban, ami jelentősen magasnak bizonyul. A Greenpeace szerint az Európai Unióban 2030-ig személyenként heti átlag 460 grammra kellene csökkenteni a húsfogyasztást, 2050-re pedig ez az érték 300 grammra kellene csökkenjen (Eräjää 2020). Egészséges életvitel szempontjából a World Health Organization (WHO) szerint heti 500 gramm vagy annál kevesebb feldolgozott hús fogyasztása ajánlott, de még előnyösebb, ha ennél kevesebbet fogyaszt egy személy (World Health Organization 2023).

A jelen kutatás célja megvizsgálni a húsfogyasztás csökkentésének a kérdését a romániai lakosság körében, pontosabban azt, hogy milyen fogyasztói szegmenstumok nyitottak a húsfogyasztás csökkentésére. A cél elérése érdekében áttekintettük a húsfogyasztói magatartásra és szegmentációra vonatkozó szakirodalmat, megvizsgáltuk az Európai Unió (EU) és Románia húsfogyasztási adatait, a romániai húsfogyasztási szokásokat, valamint online kérdőíves felmérést végeztünk.

Szakirodalmi áttekintés

Húsfogyasztói magatartás

Annak érdekében, hogy megértsük a fogyasztói magatartásban végbemenő folyamatokat a hústermékek esetében, fontos tisztázni a fogyasztói magatartás fogalmát. Általánosan elfogadott elmélet, hogy a fogyasztói elégedettség fokozása dominál a vásárlási aktivitások során, és meghatározza a fogyasztói magatartást mint a termékek és szolgáltatások megszerzésére, használatára, értékelésére és eldobásra irányuló tevékenységek összességét, beleértve a döntési folyamatokat is (Bauer–Berács 1992; Lehota–Tomcsányi 1994).

A szakirodalom szerint az élelmiszer-vásárlás esetében a fogyasztókat befolyásoló tényezők a kultúra és vallás, a referenciacsoportok, a személyes normák, az attitűd- és kockázatvállalás, valamint a bizonytalanság kerülésének a mértéke (Bamberg et al. 2007; Cox 1967; Horváth 1996; Lehota–Tomcsányi 1994). A következőkben ezen tényezőket mutatjuk be röviden.

A kultúrát a társadalmi normák és értékek összességéként definiálhatjuk, amelyek az egyén társadalmi integrációjának kereteit szabják meg, beleértve az ember

természetéhez és társadalomhoz való viszonyát. A szubkultúra azokat a vallási, etnikai, faji vagy földrajzi csoportokat jelöli, amelyek közvetlenül formálják az egyén szocializációját, személyiségfejlődését és életmódját (Lehota–Tomcsányi 1994). A kulturális értékrendek befolyásolják a fogyasztói magatartást, iránymutatást adnak a pszichológiai és személyes szükségletek kielégítésére, például az élelmiszer-fogyasztási szokásokra vonatkozóan (McCracken 1986). A kultúra és a vallás befolyásolhatja egyes népcsoportok húsfogyasztási magatartását, jól szemlélteti ezt például a hindu vallásban a marhahús evésének a tilalma, vagy a muszlim vallások esetében a disznóhús fogyasztásának a tilalma (Vida–Szűcs 2016).

A fogyasztói magatartást azonban nemcsak a kultúra és vallás határozza meg, hanem a különböző referenciacsoportok is jelentős befolyást gyakorolnak. A referenciacsoportok azok a közösségek, amelyekhez a fogyasztók tartozni kívánnak, és melyek normáit, döntési alapelveit követik (Bauer–Berács 1992). Egy családon belül az a személy, aki a bevásárlást végzi, nagy befolyással lehet a háztartásban résztvevők élelmiszer-fogyasztási szokásaira. A fogyasztói csoportokat informális, formális és referenciacsoportokra oszthatjuk (Kotler 2006; Kroeber–Riel–Trommsdorff 1973). Az informális csoportok, mint a család és baráti kör, erős közösségi érzetet közvetítenek, és jelentős hatással vannak a fogyasztói magatartásra, szocializációs mintákat adva az új vásárlóknak (Hofmeister–Tóth–Törőcsik 1996).

A felsoroltak mellett fontos figyelembe venni az egyének személyes normáit is, amelyek szintén nagy hatással lehetnek viselkedésükre és döntéseikre. A személyes norma az egyén belső meggyőződésére utal, mely szerint egy adott tevékenység helyes vagy helytelen. Ez a koncepció számos belső hitrendszerre, érzésre épül, mint például a büntudat, az erkölcsi kötelezettségérzet vagy felelősségvállalás, valamint az értékek és alapelvek, és általában ezeknek az elemeknek a kombinációjaként kerül mérésre (Bamberg et al. 2007; Shin et al. 2018; Visschers et al. 2016). A személyes normák és a társadalmi normák közötti legfontosabb különbség az, hogy míg a társadalmi normákat a környezeti kontextus és a percepciók elvárások formálják, addig a személyes normák a belső hitrendszeren alapulnak (Bamberg et al. 2007).

Fontos megérteni azt, hogy az olyan tényezők, mint az attitűd és az imázs, milyen hatással vannak az élelmiszer-vásárlási magatartásra. Az attitűd és az imázs a tanulás eredményeként alakuló, egy adott objektummal kapcsolatos ismeretek, érzelmek és tapasztalatok összessége (Horváth 1996). Az attitűd és az

imázs kialakításában az adott élelmiszertermék márkája játszik nagy szerepet. Az imázs a termék-, márka- és cégekép megjelenési formáiban különböztethető meg, az alap- és kiegészítő hasznossági jellegű tényezők mentén (Totth 1998). Minél pozitívabb márkaimázs él egy fogyasztó fejében egy adott élelmiszertermékről, annál pozitívabb az attitűdje iránta, és annál nagyobb az esélye annak, hogy vásárolni fog.

Az attitűdök és az imázsok megértése kulcsfontosságú a fogyasztói magatartás elemzéséhez, de ugyanilyen fontos figyelembe venni a kockázatterzetet is, amely szintén jelentős befolyással bír a vásárlási döntésekre. Az élelmiszerrel kapcsolatos kockázatvállalás a bizonytalanság észlelését és a kockázat értékelését jelenti, ami a biztonsági és minőségi szempontokat érinti. A fogyasztók kockázatsökkentő stratégiákat alkalmaznak a kockázatok enyhítésére, így például jól ismert márkát vagy árcsökkentett terméket vásárolnak, információt gyűjtenek a vásárlás előtt (Cox 1967). Ha a fogyasztó úgy érzékeli, hogy a termék megvásárlása bármilyen (pl. egészségügyi, környezeti) kockázattal jár, kisebb eséllyel vásárolja meg azt (Cox 1967).

Összegzőképpen elmondható, hogy a fogyasztói magatartást számos tényező befolyásolja, beleértve a kulturális és vallási előírásokat, a referenciacsoportok normáit és az egyéni, személyes normákat. Az attitűdök és az imázsok, valamint a kockázatterzetek szintén jelentős hatással bírnak az élelmiszer-vásárlási döntésekre, ezért a fogyasztói preferenciák megértése érdekében fontos ezeket a tényezőket figyelembe venni.

Fogyasztók szegmentálása a húsfogyasztás szempontjából

A piaci szegmentáció kulcsfontosságú eszköz a fogyasztói szegmentumok igényeinek és szokásainak megértésében, ami a húsfogyasztás területén is alkalmazható. A piaci szegmentáció a fogyasztók heterogén csoportjainak azonosítása és profilozása, amelyek szükségleteik és igényeik tekintetében különböznek egymástól (Kotler–Keller 2012). A szegmentálás a húsfogyasztás szempontjából hasonló elveken alapszik, mint a hagyományos szegmentálás esetében, például az attitűdök és a normák szerint (Verain et al. 2022) vagy a hedonista hozzáálláson keresztül (Knaapila et al. 2022). A szegmentálás során felhasznált változók közül gyakran előfordulnak olyan tényezők, mint az attitűd, a személyes normák, a húsfogyasztás szükséglete, a környezetre gyakorolt hatás, a szokások erőssége vagy a húsfogyasztással kapcsolatos pozitív és negatív érzések (Verain et al. 2022; Götze–Brunner 2021; Onwezen–van der Wee 2016). Szegmentálási változóként

megjelenik a hús típusa, vagy vásárlás esetén a termék csomagolása, a fogyasztás élménye, a fogyasztás mennyisége és az, hogy a fogyasztók mennyire szeretik a húskészítményeket (Grasso et al. 2021; Špička–Nágllová 2022; Thies et al. 2023). A vizsgált tanulmányok minden esetben a fogyasztási preferenciák szerint osztályozták a válaszadóikat. A kialakított szegmentumokat megfigyelve Knaapila et al. (2022) szerint (1. táblázat) fel lehet őket osztani a *Húspozitívakra* (MeatPos), azaz azokra, akik aktívan és pozitívan állnak a hús fogyasztásához, a *Húspreferencia* (MeatPref) szegmentumra, akik preferálják a húst, de nyitottak más lehe-

1. táblázat. Húsfogyasztási szegmentumok csoportosítása

Szegmentum	Forrás
MeatPos (Húspozitív)	
Kényszeres húsevők	Verain et al. 2022
Húskedvelők	Verain et al. 2022
Kompromisszumot nem kötő húsevők	Götze–Brunner 2021
Prémium vörös hús kedvelők	Thies et al. 2023
Sertés- és marhahús-hagyományőrzők	Thies et al. 2023
Nehéz húsfogyasztók	Grasso et al. 2021
MeatPref (Húspreferencia)	
Mérsékelt húsevők, akik hajlandóak helyettesíteni a húst	Götze–Brunner 2021
Környezettudatos, rendszeres húsevők	Götze–Brunner 2021
Kényelmi szempontokat figyelembe vevő sertéshúsvásárlók	Thies et al. 2023
Középsúlyos húsfogyasztók	Grasso et al. 2021
BothPos (Mindkettő Pozitív)	
Potenciális flexitariánusok	Verain et al. 2022
Tudatos flexitariánusok	Verain et al. 2022
Környezet- és egészségtudatos húsevők	Götze–Brunner 2021
Küzdő fogyasztó	Onwezen–van der Weele 2016
NoPos (Nincs Pozitív)	
Közömbös, de mérsékelt húsevők	Götze–Brunner 2021
Közömbös fogyasztók	Onwezen–van der Weele 2016
MaPref (Húsalternatíva Preferencia)	
Tudat alatti flexitariánusok	Verain et al. 2022
Könnyű húsfogyasztó	Grasso et al. 2021
MaPos (Húsalternatíva Pozitív)	
Különböző módon küzdő fogyasztók	Onwezen–van der Weele 2016
Megküzdő fogyasztók	Onwezen–van der Weele 2016
Stratégiai ignoráló fogyasztók	Onwezen–van der Weele 2016
Környezet- és egészségtudatos húskerülők	Götze–Brunner 2021

Forrás: saját szerkesztés

töségekre is, a *Mindkettő pozitív* (BothPos) szegmentumra, akik pozitívan állnak a húshoz és a húsalternatívákhoz egyaránt, a *Húsalternatíva preferencia* (MaPref) szegmentumra, akik a húsalternatívákat preferálják a hús fogyasztásával szemben, és a *Húsalternatíva pozitív* (MaPos) szegmentumra, akik pozitívan állnak a húsalternatívákhoz, de nem zárkóznak el a hús fogyasztásától sem.

Összegezve, a vizsgált tanulmányok a piaci szegmentáció segítségével azonosítják és profilozzák a fogyasztói szegmentumokat a húsfogyasztás terén (2. táblázat). A vizsgált tanulmányok hasonló eredményekre jutottak, kiemelve a húsfogyasztás különböző csoportjait.

2. táblázat. A húsfogyasztás témájú tanulmányok összegzése

Tanulmány	Módszertan	Szegmentáláshoz felhasznált változók
Onwezen–van der Weele 2016	Ország: Hollandia Minta: 3290 fő Hús: marhahús, disznóhús, baromfihús	– Negatív érzelmek; – Hajlandóság az ignorálásra; – Érzékelt felelősség.
Götze–Brunner 2021	Ország: Svájc Minta: 561 fő Hús: húsalternatívák	– A szokás ereje; – Húsalternatívákhoz való hozzáállás; – Hús melletti tényezők; – Hús elleni tényezők; – Környezetbarát; – A húsfogyasztás csökkentésének szándéka; – Húsról való lemondás nélküli.
Grasso et al. 2021	Ország: Finnország, Egyesült Királyság, Hollandia, Portugália, Spanyolország, Minta: 2500 fő (65 év felett) Hús: marhahús, disznóhús, baromfihús, tenger gyümölcsei	– Főtt hús fogyasztása; – Húskedvelési pontszám.
Knaapila et al. 2022	Ország: Finnország, Minta: 550 (Y generáció) Hús: marhahús, disznóhús, baromfihús, tenger gyümölcsei, feldolgozott húskészítmények, húsalternatívák	– Hedonisztikus tónusok

Tanulmány	Módszertan	Szegmentáláshoz felhasznált változók
Verain et al. 2022	Ország: Hollandia Minta: 3232 fő Hús: húsalternatívák	– Személyes norma kevesebb hús fogyasztására; – A kevesebb hús pozitív egészségügyi hatásainak érzékelése; – Húsfogyasztás státusza; – Húsmentes étel értékelése; – Húsfogyasztás szükséglete; – Környezet- és állatbarátság fontossága; – Állatok mint húsforrás nem kedvelése; – A hús nem drága; – A hús megéri a pénzét
Špička– Nágllová 2022	Ország: Csehország, Minta: 992 fő Hús: marhahús, disznóhús, baromfihús	– Vizuális jellemzők; – Tapasztalati jellemzők; – Értékek változók
Thies et al. 2023	Ország: Németország, Minta: 11487 fő Hús: disznóhús, marha- és borjúhús, baromfi, disznó és marha keverék, bárányhús, vörös hús, másfajta húsok	– Hústípus

Húsfogyasztási statisztikák Európában

A romániai húsfogyasztás mértékének megértése érdekében összehasonlítottuk az egyes európai országok adatait. Az európai országok adatainak vizsgálata indokolt, mivel egyrészt az európai étkezési kultúra hasonlóságot mutat a Romániáéval, másrészt a Greenpeace ajánlásai Európára vonatkoznak, így releváns Románia helyzetének összevetése más európai államokéval.

Az Our World Data adatai (2023) alapján az Európai Unió 28 tagországában 1990-ben a heti húsfogyasztás átlagosan fejenként 1165 gramm volt, ami 2018-ra 1297 grammra, azaz 11,28%-kal növekedett (3. táblázat). Figyelembe véve a fenntarthatósági ajánlásokat (300 gramm/fő/hét), a heti húsfogyasztás 1990-ben 288%-a, 2018-ban pedig 332%-a volt az ajánlott összegnek. Az egészségügyi ajánlásokat tekintve (500 gramm/fő/hét) az látható, hogy az EU 28 tagállama 1990-ben az ajánlott mennyiség 133%-át fogyasztotta, míg 2018-ra már a 159%-

át. Az EU legnagyobb húsfogyasztójának jelenleg Spanyolország számít, ahol 2018-ban egy fő hetente átlagosan 2064,18 grammot fogyasztott, ami az 1990-es 1789 grammhoz képest 15,46%-os növekedés. Spanyolországban 2018-ban a fenntarthatóság szempontjából ajánlott húsmennyiség 588,1%-át és az egészségügyileg ajánlott mennyiség 312,8%-át fogyasztották el. Az EU legkisebb húsfogyasztója Bulgária, ahol 2018-ban egy fő hetente átlagosan 1140,98 grammot fogyasztott, ami az 1990-es fogyasztáshoz képest 5,09%-os csökkenést jelent, de még ott is a fenntarthatóság által ajánlott mennyiség 280,3%-át, valamint az egészségügyileg ajánlott mennyiség 128,2%-át fogyasztották. Az EU legnagyobb gazdaságában, Németországban 2018-ban a heti átlagos fogyasztás fejenként 1558,03 gramm volt, ami az 1990-es 1833 grammhoz képest egy 15,04%-os csökkenés. Németországban a fenntarthatóság ajánlott mennyiségének 419,3%-át fogyasztották 2020-ban, és az egészség szempontjából ajánlott mennyiség 211,6%-át.

3. táblázat. Európai húsfogyasztási trendek

	Románia		Spanyolország		Németország	
	Fogyasztás ****	Változás (%)	Fogyasztás ****	Változás (%)	Fogyasztás ****	Változás (%)
1990	1437,70	-13,96	1787,84	15,46	1833,93	-15,04
2018	1237,05		2064,18		1558,03	
300 g *	312,3		588,1		419,3	
500 g **	147,4		312,8		211,6	
Különbség (%)***	0,00		-66,86		-25,95	

	Bulgária		EU28	
	Fogyasztás ****	Változás (%)	Fogyasztás ****	Változás (%)
1990	1202,17	-5,09	1165,50	11,28
2018	1140,98		1297,01	
300 g *	280,3		332,3	
500 g **	128,2		159,4	
Különbség (%)***	7,77		-4,85	

* a 300 gramm meghaladása a fenntarthatóság szerinti ajánlott mennyiség szerint %-ban kifejezve;

** az 500 gramm meghaladása az egészségügyileg ajánlott mennyiség szerint %-ban kifejezve;

*** Románia és a vizsgált országok közötti 2018-as különbség %-ban kifejezve;

**** Heti fejenkénti fogyasztás

Forrás: saját szerkesztés az Our World Data (2023) adatai alapján

Húsfogyasztási statisztikák Romániában

Romániában 2018-ban heti 1237,05 gramm húst fogyasztott átlagosan egy fő, ami az 1990-es 1437 grammhoz képest 13,96%-os visszaesést jelent. A fenntarthatóság szempontjából ajánlott húsmennyiség 312,3%-át, az egészségügyileg ajánlott húsmennyiség 147,4%-át fogyasztották el 2018-ban Romániában, 66,86%-kal kevesebbet, mint Spanyolországban, 25,95%-kal kevesebbet, mint Németországban, 7,77%-kal többet, mint Bulgáriában, és 4,85%-kal kevesebbet, mint az EU28 tagországaiban egy fő által elfogyasztott heti átlagos húsmennyiség (Our World Data 2023).

Az Our World Data adatai nem egyeznek meg pontosan a Román Nemzeti Statisztikai Hivatal (INS), valamint az Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kutatóintézet (Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală) által közölt, húsfogyasztásra vonatkozó adatokkal. Az Our World Data adatai szerint 2020-ban a heti átlagos fogyasztás 1259 gramm/fő volt, az INS adatai szerint 824 gramm/fő. Az INS adatai alapján Romániában 2020-ban egy fő havonta átlagosan 322 gramm marhahúst, 1352 gramm disznóhúst, 1629 gramm baromfihúst és 1406 gramm feldolgozott húskészítményt fogyasztott. Ezek heti mennyiségekre átszámolva 72 gramm marhahúst, 295 gramm disznóhúst, 367 gramm baromfihúst és 317 gramm feldolgozott húskészítményt jelentenek. A feldolgozott húskészítmények esetében nincs kifejtve, hogy pontosan milyen alapanyagokat tartalmaznak. Az INS adatai alapján Romániában a vörös húsokból, azaz marhából és disznóból havonta fejenként 1674 grammot fogyasztanak, ami heti fogyasztásra átszámolva 378 grammot jelent, ami 78 grammal meghaladja az ajánlott 300 grammot, és ebbe nem tartoznak bele azok a feldolgozott húskészítmények, amelyek elkészítéséhez szintén használhatnak marhát vagy disznóhúst. Kiemelendő, hogy a baromfihúsok előállítása nem jár annyi metánkibocsátással, mint a vörös húsoké, és a húskészítmények közül a legfenntarthatóbbnak számít, mégis az előállítása nagy mennyiségben ugyanúgy szennyezéssel jár. Az INS adataiból kiderül, hogy 2020-ra 2010-hez képest a marhahúsfogyasztás 0,9%-kal csökkent, a disznóhúsfogyasztás 49,6%-kal nőtt, a baromfihús-fogyasztás 7,2%-kal nőtt, és a feldolgozott húskészítmények fogyasztása 31,6%-kal növekedett. Bár az összhúsfogyasztás Romániában 2020-ra 2010-hez képest csak 7%-kal növekedett, a disznóhús esetében, amely az egyik legnagyobb szennyező, 49,6%-os volt a növekedés (Marin–Ilie 2022).

Figyelembe véve a fenntarthatóság szempontjából ajánlott húsmennyiségeket, a húsfogyasztást csökkenteni kellene Romániában. A csökkentés mértéke

függ a referenciastatisztikáktól: az INS adatai alapján a heti fogyasztott mennyiséget 78 grammal (csak vörös húsok esetében) kellene csökkenteni, míg az Our World Data adatai alapján 959 grammnyi csökkentés lenne szükséges (minden hústípusra). Az egészségügyi ajánlások szerint a húsfogyasztást heti 759 grammal kellene csökkenteni az Our World Data adatai alapján. Ugyanakkor az INS által megadott heti 378 grammos fogyasztás nem lépi túl a WHO által javasolt maximum 500 grammot.

Húsfogyasztási szokások Romániában

A következőkben vizsgáljuk meg a húsfogyasztási szokásokat. A kultúrákon belül az ételnek mindig is kulcsfontosságú helye és központi szerepe volt (Crowther 2018). Az étel a kulturális azonosság központi pillére is, mivel a hagyományos konyha öröksége továbbítódik a következő generációkra, és a különböző kulturális csoportok ételmiszer-választásai szorosan kapcsolódnak az etnikai viselkedéshez és vallási hithez (Almerico 2014).

Bármely kultúrában a hagyományos ételeket a történelem és az életmód kifejezőjének tekintik (DeSoucey 2010). Azonban az, hogy az ételek hagyományosak, nem feltétlenül jelenti azt, hogy egészségügyi előnyöket is nyújtanak (Weichselbaum et al. 2009). Néhány európai országban, ahol a hagyományos konyha gazdagabb húsban és zsírban, a hagyományos ételek általában kevésbé egészségesek, legalábbis a jelenlegi táplálkozási ajánlások szempontjából (Albayrak–Gunes 2010).

A vallási szokások és hitrendszer hatása a hagyományos ételekre (Goldstein et al. 2005) a román hagyományos ételmiszermintában is megfigyelhető. A valóság kiemelkedő szerepet játszik a román társadalomban, látható, hogy az egyházi ünnepek idővel hozzájárultak a román gasztronómiai kultúra gazdagításához, a különféle ünnepi ételek sokféleségén keresztül (Roman 2013). Bár a hagyományos ételmiszer-fogyasztási modellre Romániában mindig a húsalapú termékek és zsírok magas fogyasztása volt jellemző, elődeink mégis egészségesebb életet éltek, és az elhízás szinte ismeretlen volt (Stroia et al. 2011).

A húsalapú étrend tehát a kultúrába gyökerező múlttal rendelkezik Romániában, ezért ennek megváltoztatása kihívást jelenthet a piaci szereplők számára.

A kutatás célja és módszertana

A jelen tanulmány egy olyan nagyobb kutatási projekt részeként valósult meg, amely a húsfogyasztás csökkentésének a szándékát vizsgálja. A tanulmány

célja, hogy szegmentálja a romániai lakosságot a húsfogyasztás csökkentésével szembeni attitűd és magatartási szándék alapján.

Minta és adatgyűjtés

Az adatgyűjtés 2024. 01. 26. és 2024. 03. 11. között zajlott Romániában. Az online kérdőívet különböző közösségi média csoportokban, valamint a Transtext, a Vásárhely.ma, a *Szabadság* és a *Székely Hirmondó* médiumok által osztottuk meg, továbbá 48 egyetemi hallgató bevont a kutatásba fejenként 5 személyt. A kérdőíves adatgyűjtés lezártaig 612 válasz érkezett, amelyekből a hiányos válaszok, valamint a húst egyáltalán nem fogyasztó személyek kizárása után 587 érvényes válasz maradt (4. táblázat). Az adatfeldolgozást az IBM SPSS 25 statisztikai program segítségével végeztük el.

4. táblázat. A minta jellemzése

Demográfiai adatok	Gyakoriság	Relatív gyakoriság (%)	Demográfiai adatok	Gyakoriság	Relatív gyakoriság (%)
Nem (N=587)			Havi nettó kereset (N=587)		
Férfi	240	40,90%	Nincs keresete	157	26,70%
Nő	347	59,10%	< 2300 RON	86	14,70%
Életkor (N=587)			2301–4000 RON	141	24,00%
20 évnél fiatalabb	44	7,50%	4001–5000 RON	81	13,80%
21–30 év között	303	51,60%	5000 RON felett	122	20,80%
31–40 év között	69	11,80%	Foglalkozás (N=587)		
41–50 év között	87	14,80%	Középiskolás	17	3%
51 évnél idősebb	84	14,30%	Egyetemista	189	32%
Lakhely (N=587)			Alkalmazott	290	49%
Város	393	67,00%	Vállalkozó	49	8%
Vidék	194	33,00%	Munkanélküli	16	3%
Végzettség (N=587)			Nyugdíjas	26	4%
Líceum	229	39,00%	Hány gyereke van? (N=587)		
Posztlíceum	34	5,80%	Nincs gyereke	399	68,00%
Egyetem	167	28,40%	1-2 gyerek	156	26,60%
Mesterképzés	138	23,50%	Több mint 2	32	5,40%
Doktori képzés	19	3,20%			

Forrás: saját szerkesztés

Adatelemzés

A szegmentálási eljárás elvégzéséhez hierarchikus klaszterelemzést (Sajtos–Mitev 2007) végeztünk azzal a céllal, hogy meghatározzuk a lehetséges klaszterszámokat. A szakirodalom áttekintése alapján a hierarchikus klaszterelemzést

használták a leggyakrabban (Götze–Brunner 2021; Knaapila et al. 2022; Verain et al. 2022), ezért jelen kutatásban is ezt a módszert választottuk. A klaszterelemzést az attitűdre és a húsfogyasztás csökkentésének a szándékára vonatkozó változók alapján végeztük el. Azért az attitűd és a szándék kérdéssorok alapján lettek meghatározva a klaszterek, mert azok alapján lehet a legideálisabban mérni a válaszadók szándékát a hústermékek fogyasztásának tervezett csökkentése irányában. Első lépésben a kiugró értékeket vizsgáltuk és zártuk ki a Nearest neighbour módszer segítségével, az elemzést a Ward-módszerrel végeztük el (Sajtos–Mitev 2007). A klaszterek számának meghatározása érdekében megvizsgáltuk a klaszterek összevonásának sorrendjét és a koefficiensek növekedésének mintázatát. Jelentős ugrás az utolsó két klaszter összevonásakor volt megfigyelhető, így a két- és háromklaszteres megoldás tűnt a legideálisabbnak. A klasztereket elmentettük kettő-, három- és négyklaszteres megoldással is annak érdekében, hogy a szórás és a homogenitás megvizsgálásával be lehessen azonosítani a legmegfelelőbb klaszterszámot. A háromklaszteres megoldás tűnt a legjobbnak, mert a klasztereken belüli szórás alacsonyabb, míg a klaszterek közötti távolság nagyobb volt a többi klaszterszámhoz képest. Ez a megoldás biztosította a legjobb egyensúlyt a klaszterek homogenitása és heterogenitása között, miközben a további klaszterek bevezetése már nem eredményezett jelentős javulást a szórások tekintetében. A két- és négyklaszteres megoldás esetében a szórások több esetben is elérték az 1,6-os, valamint az 1,7-es értéket is.

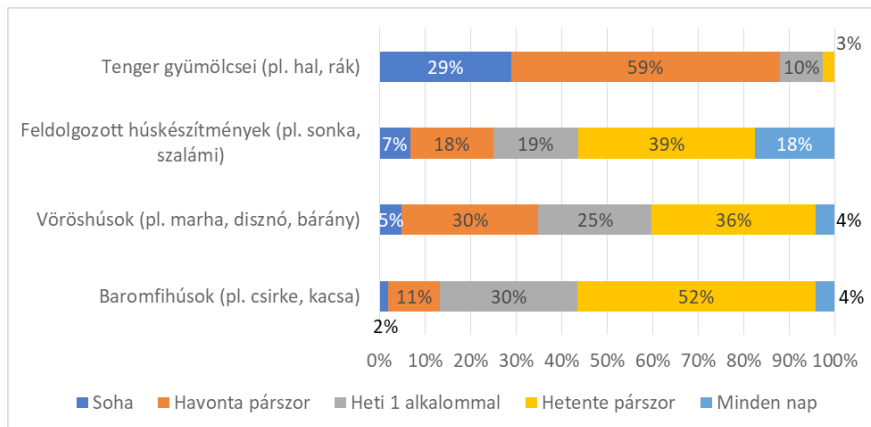
Annak érdekében, hogy a kialakított klasztereket jellemezni lehessen, a klasztereket és a szegmentálási változókat Kruskal–Wallis- és Khi-négyzet-tesztek (Sajtos–Mitev 2007) segítségével hasonlítottuk össze.

Eredmények

A húsvásárlási szokások

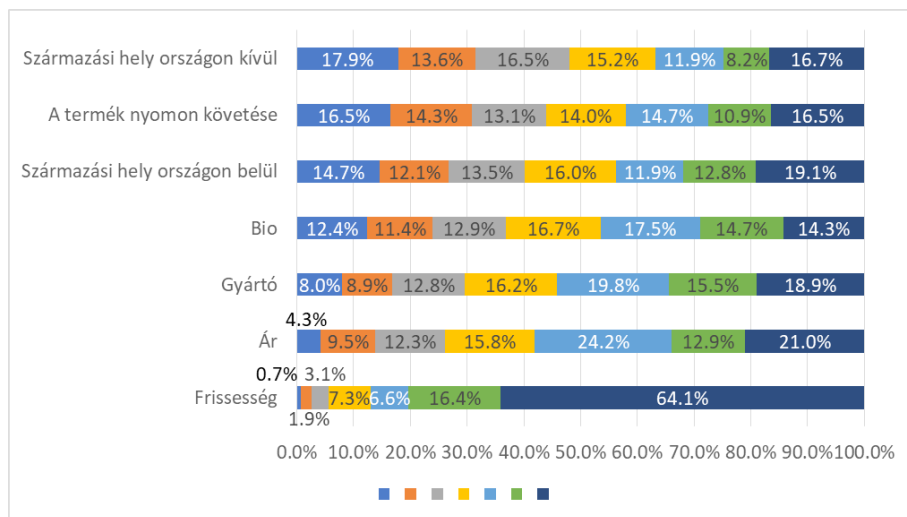
Azzal kapcsolatban, hogy a válaszadók milyen húskészítményeket vásárolnak, megállapítható, hogy a kitöltők a leggyakrabban a baromfihúsokat fogyasztják, utána következnek a feldolgozott húskészítmények, és harmadik helyen szerepelnek a vörös húsok, legritkábban pedig a tenger gyümölcseit fogyasztják (1. ábra). Kiemelendő, hogy nem a vörös hús a legnépszerűbb húskészítmény, mégis a válaszadók 40%-a hetente többször is fogyasztja. Feldolgozott húskészítményeket, amelyek tartalmazhatnak vörös húsokat is, a válaszadók 57%-a hetente többször fogyaszt.

A húskészítmények vásárlása esetén kimagaslóan a legfontosabb tényező a termék frissessége (2. ábra), azután következik az ár, majd a gyártó, és végül a termék bio eredete. A válaszadók az országon belülről származó termékeket preferálják, a termék nyomon követése kevésbé számít fontosnak.



Forrás: saját szerkesztés

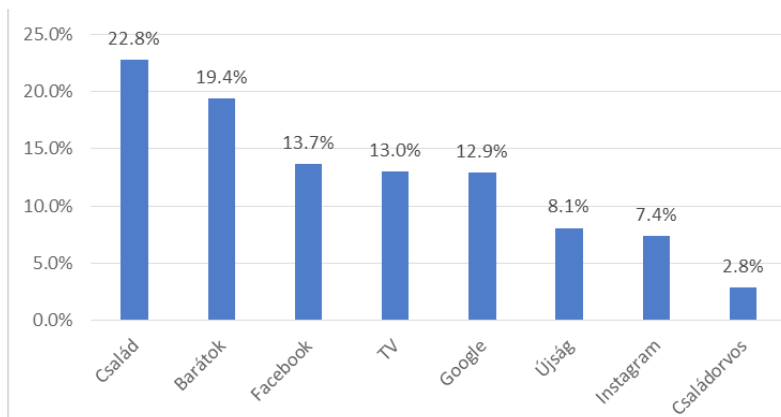
1. ábra. Húsfélék vásárlásának gyakorisága



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra. Húsvásárlás esetén fontos tényezők

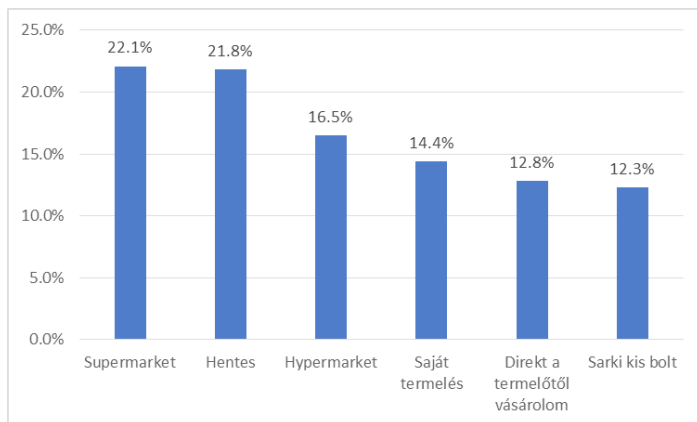
A válaszok alapján megállapítható (3. ábra), hogy a húsvásárlást megelőzően a legnépszerűbb információforrások a család és barátok, utána következik a Facebook, a TV és a Google. Az újság és az Instagram a Google után következik, a legnépszerűtlenebb a családvorostól való informálódás.



Forrás: saját szerkesztés

3. ábra. Húsvásárlást megelőzően felhasznált információforrások

A legnépszerűbb beszerzési hely a supermarket, a második a hentes, a harmadik a hipermarket, a negyedik opció a saját termelés, azt követi a termelőktől való közvetlen beszerzés, és a legkevésbé népszerű a sarki kisbolt (4. ábra).



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra. A hústermékek beszerzési helyei

Klaszterelemzés

A klaszterelemzés alapján három klasztert határoztunk meg, amelyeket a húsfogyasztás-csökkentéssel szembeni attitűd alapján neveztünk el. Az első klaszter a „Csökkentést ellenzők” nevet kapta, ez a szegmentum a válaszadók 28,8%-át teszi ki. A második klaszter a „Csökkentést elfogadók”, és 29,81%-ot képeznek a megkérdezettek közül. A harmadik klaszter neve a „Semlegesek”, és ők képezik a megkérdezettek 41,39%-át.

Az eredmények azt mutatták, hogy a három klaszter határozottan különbözik egymástól a húsfogyasztás csökkentésére vonatkozó attitűddel és szándékkal kapcsolatos kérdéseket illetően (5. táblázat). Mivel a vizsgált tanulmányok közül egyik sem koncentrált célzottan a húsfogyasztás-csökkentési szándéokra, nem jutottak hasonló háromklaszteres megoldásra. Egy esetben azonosítottak egy kifejezetten húsellenes szegmentumot, itt a szegmentáláshoz kialakított változók között található az attitűd, valamint az úgynevezett *húsellenes* (Contra meat) változó (Götze–Brunner 2021).

5. táblázat. Végző klaszterközpontok, amelyek a húsfogyasztás csökkentésének szándéka és attitűdje közötti eltéréseket jelzi a klaszterek között

Változók	Csökkentést ellenzők		Csökkentést elfogadók		Semlegesek		Sig.
	Átlag	N	Átlag	N	Átlag	N	
Attitűd							
Jó ötletnek tartom csökkenteni a vörös és feldolgozott húsook fogyasztását.	1,53	169	6,33	175	3,75	243	p < 0,001
Tetszik a húsfogyasztás csökkentésének az ötlete.	1,34	169	6,23	175	3,22	243	p < 0,001
Jót tenne számomra, ha megpróbálnám csökkenteni a vörös és feldolgozott húsook fogyasztását.	1,50	169	6,21	175	3,67	243	p < 0,001
Magatartási szándék							
Szándékomban áll a vörös és feldolgozott húsook fogyasztását heti egy alkalomra csökkenteni.	1,08	169	5,66	175	2,57	243	p < 0,001
Tervezem, hogy a jövőben csökkentsem a vörös és feldolgozott húsook fogyasztását heti egy alkalomra.	1,14	169	5,79	175	2,68	243	p < 0,001
Hajlandó vagyok a vörös és feldolgozott húsook fogyasztását heti egyszeri alkalomra csökkenteni.	1,10	169	5,81	175	2,79	243	p < 0,001

Forrás: saját szerkesztés

A klasztereket olyan szegmentálási változók alapján hasonlítottuk össze, mint a nem, az életkor, a végzettség, a havi nettó bevétel, a gyerekek száma, az érzékelt egészségügyi előnyök, a környezeti következmények, a vásárlás esetében fontos tényezők, a bőjt és hagyományok, valamint az intézetekbe vetett bizalom. Az eredmények a 6. 7. és 8. táblázatban találhatók.

A nemet vizsgálva az eredményeink alátámasztják a vizsgált tanulmányok eredményeit, azaz nem befolyásolja a húsfogyasztási preferenciákat (Grasso et al. 2021; Špička–Náglová 2022; Thies et al. 2023), ami a jelen tanulmányban azt jelenti, hogy nem befolyásolja azt, hogy valaki szeretné-e csökkenteni a húsfogyasztását, ugyanis a *Csökkentést elfogadók* szegmentumban nagyobb arányban fordulnak elő nők.

Az életkor esetében nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat, vagyis a kialakított szegmentumok életkor szerinti összetétele nem különbözik, amit alátámasztanak a húsfogyasztási preferenciákban végzett korábbi kutatások eredményei is (Grasso et al. 2021; Knaapila et al. 2022).

Az iskolai végzettséget tekintve kimutatható, hogy a húsfogyasztás csökkentését elfogadók között nagyobb a magasabb végzettségű személyek aránya; ez a kapcsolat egy korábbi kutatás esetében is beigazolódott (Knaapila et al. 2022).

A havi nettó bevétel esetében szignifikáns negatív kapcsolat mutatható ki a húscsökkentési attitűddel szemben. A magas jövedelemmel rendelkezők csökkentést ellenzők, míg az alacsonyabb jövedelemmel rendelkezők elfogadóbbak. Ez az eredmény megerősíti a korábbi kutatások eredményeit (Thies et al. 2023).

A gyerekek száma és a klaszterekhez való tartozás között az eredményeink szerint nincs szignifikáns kapcsolat, ami szembemegy azzal, amit Thies et al. (2023) témát illetően állítanak. Ennek egyik oka az lehet, hogy míg Thies és társai 11 487 válaszadóból álló mintával rendelkeztek, a jelen kutatás mintája sokkal kisebb és a családméretek szempontjából nem reprezentatív.

Az érzékelt egészségügyi előnyök és a kialakított klaszterek között mindegyik állítás esetében szignifikáns kapcsolat figyelhető meg. Az eredmény alapján az a következtetés vonható le, miszerint a csökkentést elfogadók egyetértenek azzal, hogy egészségesebb a húsfogyasztás csökkentése, a csökkentést ellenzők nem értenek egyet azzal, hogy egészséges lenne a húsmennyiség csökkentése, a semlegesek pedig ingadoznak a két állítás között.

6. táblázat. A klaszterek demográfiai profilja

Változók	Csökkentést ellenzők	Csökkentést elfogadók	Semlegesek	Sig.
Nem				
Férfi	57,4%	28,6%	38,3%	p < 0,001
Nő	42,6%	71,4%	61,7%	
Életkor				
20 évnél fiatalabb	6,5%	5,7%	9,5%	p > 0,05
21–30 év között	55,0%	46,3%	53,1%	
31–40 év között	10,1%	13,1%	11,9%	
41–50 év között	14,8%	16,6%	13,6%	
51 évnél idősebb	13,6%	18,3%	11,9%	
Végzettség				
Líceum, posztliceális képzés	48,5%	32,0%	51,4%	p < 0,05
Egyetemi alapképzés	27,8%	34,9%	24,3%	
Mesterképzés és doktori képzés	23,7%	33,1%	24,3%	
Havi nettó bevétel				
Nincs havi keresetem	27,2%	16,6%	33,7%	p < 0,001
Kevesebb mint 2300 RON	14,8%	18,3%	11,9%	
2301 RON – 4000 RON	16,6%	28,6%	25,9%	
4001 RON felett	41,4%	36,6%	28,4%	
Gyerkek száma				
Nincs gyerekem	70,4%	62,3%	70,4%	p > 0,05
1-2	22,5%	32,6%	25,1%	
3-4	6,5%	4,6%	3,7%	
4-5	0,0%	0,6%	0,4%	
Több mint 5	0,6%	0,0%	0,4%	

Forrás: saját szerkesztés

A környezeti következmények kérdéscsoport mindhárom állítása szignifikáns kapcsolatban áll a kialakított klaszterekkel: azon személyek, akik aggódnak a környezetért, hajlandóbbak csökkenteni a húsfogyasztásukat, mint azon személyek, akik nem aggódnak érte.

A kialakított klaszterek, valamint a vásárolni kívánt hústermékek ára között szignifikáns kapcsolat van: az ár a csökkentést elfogadó szegmentumnak a legfontosabb.

A származási hely és a klaszterek között minden esetben szignifikáns kapcsolat mutatható ki. A hazai származású hús esetében az átlagok a 4-es (semleges) és az 5-ös (enyhén pozitív) értékek között mozognak: az elfogadók körében 4,54, a semlegeseknél 3,99, az ellenzőknél pedig 3,92. A külföldi származású hús esetében

7. táblázat. A klaszterek és az érzékelt egészségügyi előnyök, valamint a környezeti következmények közötti kapcsolat

Változók	Csökkentést ellenzők		Csökkentést elfogadók		Semlegesek		Sig.
	Átlag	N	Átlag	N	Átlag	N	
Érzékelt egészségügyi előnyök							
Úgy gondolom, hogy a vörös és feldolgozott húsok fogyasztásának heti egyszeri mennyiségre való csökkentésével csökkenthetném a telített zsírsavak bevitelét az étrendembe.	2,69	169	5,73	175	4,14	243	p < 0,001
Úgy gondolom, hogy a vörös és feldolgozott húsok fogyasztásának heti egyszeri mennyiségre való csökkentése segíthet a testsúlyom ellenőrzésében.	2,28	169	5,17	175	3,76	243	p < 0,001
Úgy gondolom, hogy a vörös és feldolgozott hús fogyasztásának heti egyszeri mennyiségre való csökkentése segíthet a betegségek (pl. szívbetegségek, rák) megelőzésében.	2,49	169	5,85	175	4,04	243	p < 0,001
Hiszem, hogy a vörös és feldolgozott húsok fogyasztásának heti egyszeri mennyiségre való csökkentése segíthet az egészségem megőrzésében.	2,35	169	5,80	175	3,94	243	p < 0,001
Hiszem, hogy a vörös és feldolgozott húsok fogyasztásának heti egyszeri mennyiségre való csökkentésével segíthet abban, hogy fitt legyek.	2,17	169	5,14	175	3,63	243	p < 0,001
Környezeti következmények							
Az éghajlatváltozás elleni küzdelem érdekében jobb, ha kevesebb vörös és feldolgozott húst fogyasztok.	1,75	169	5,19	175	3,30	243	p < 0,001
Az állattenyésztés és a mezőgazdaság az éghajlatváltozás és a környezeti problémák fő okozói.	1,52	169	3,98	175	2,70	243	p < 0,001
A vegán vagy vegetáriánus étrend környezetbarátabb, mint a húst tartalmazó étrend.	1,56	169	4,32	175	2,80	243	p < 0,001

Forrás: saját szerkesztés

az átlagok alacsonyabbak, közelebb a 4-es (semleges) értékhez: az elfogadók esetében 4,18, míg a semlegeseknél 3,66, az ellenzőknél pedig 3,64. Ezek az értékek azt jelzik, hogy a hazai származású hús minden klaszter számára valamivel fontosabb, míg a külföldi származású húst kevésbé részesítik előnyben.

A klaszterváltozók és a termék bio eredetének fontossága között is szignifikáns kapcsolat figyelhető meg. A termék bio eredete a csökkentést elfogadók számára a legfontosabb, a semlegesek számára is fontos, a csökkentést ellenzőknek pedig a legkevésbé fontos.

A gyártó, a frissesség és a termék nyomon követése esetében nem mutatható ki szignifikáns kapcsolat.

A következőkben bemutatjuk a klasztereket.

A „Csökkentést ellenzők” klaszterben (a válaszadók 28,8%-a) a férfiak dominálnak (57,4%). A klaszternek az attitűdje elutasító és a szándéka alacsony a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatban. A környezeti következményekkel kapcsolatos állításokkal nem értenek egyet, ahogy azzal sem, hogy a húsfogyasztás csökkentése jót tenne az egészségnek. A Csökkentést ellenzők szegmumban 6,5%-ban 20 évnél fiatalabb személyek tartoznak, 55% 21 és 30 és közötti, 10,1% 31 és 40 közötti, 14,8% 41 és 50 közötti, valamint 13,6% 50 évnél idősebb. Végzettség szempontjából 23,7%-nak a legmagasabb végzettsége a mester képzés vagy annál nagyobb, 27,8%-nak az egyetemi alapképzés a legmagasabb végzettsége, és 48,5%-nak a líceum vagy posztlíceum a legmagasabb végzettsége. Bevétel szerint a Csökkentést ellenzők 41,4%-a 4001 RON felett keres, 16,6%-a 2301 és 4000 RON között keres, 14,8%-a kevesebb mint 2300 RON-t keres, és 27,2%-nak nincs havi bevétele. A csökkentést ellenzők számára az ár fontos, a származási hely (országon belül vagy kívül) nem fontos, a gyártó és a frissesség nagyon fontos, a termék bio eredete és a termék nyomon követése nem fontos. A bőjt számukra nem fontos, míg a nemzeti hagyományok fontosak. A legkevésbé a román államban bíznak, viszont nincs nagy bizalmuk az Európai Tanácsban, az Európai Parlamentben és a WHO-ban sem. Túlnyomó részüknek (70%) nincs gyereke.

A „Csökkentést elfogadók” klaszterben (a válaszadók 29,8%) a nők vannak túlsúlyban (71,4%). A csökkentést elfogadók szándéka a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatban magas és attitűdje pozitív. Egyetértenek azokkal az állításokkal, miszerint a húsfogyasztás káros a környezetre, és hogy a

húsfogyasztás csökkentése pozitív hatással lenne az egészségre. A csökkentést elfogadók 5,7%-a 20 évnél fiatalabb, 46,3%-a 21 és 30 év közötti, 13,1%-a 31 és 40 közötti, 16,6%-a 41 és 50 év közötti, valamint 18,3%-a 51 évnél idősebb. A legmagasabb végzettség szempontjából 32%-ban líceum és posztlíceumi végzettséggel rendelkeznek, 34,9%-ban egyetemi alapképzéssel és 33,1%-ban mester vagy annál magasabb képzési szinttel. A havi bevételt vizsgálva látható, hogy az elfogadók 16,6%-ának nincs havi bevétele, 18,3%-a kevesebb mint 2300 RON havi bevétellel, 28,6%-a 2301 és 4000 RON közötti bevétellel, míg 36,6%-a 4001 RON feletti havi bevétellel rendelkezik. A vásárlásnál fontos tényezők szerint a csökkentést elfogadóknak fontos az ár, a származási hely, a gyártó, a frissesség, a termék bio eredete és a termék nyomon követése. A csökkentést elfogadók számára nem fontos a böjti időszak, viszont a nemzeti hagyományok fontosak. A csökkentést elfogadók sem bíznak a román államban, viszont közepesen bíznak az Európai Tanácsban, az Európai Parlamentben, valamint a WHO-ban.

A „Semlegesek” klaszterben (a válaszadók 41,4%-a) is a nők dominálnak (61,7%). A semlegesek 9,5%-a 20 évnél fiatalabb, 53,11%-a 21 és 30 év közötti, 11,9%-a 31 és 40 év közötti, 13,6%-a 41 és 50 év közötti, valamint 11,9%-a 51 év feletti. A semlegesek 51,4%-ának a legmagasabb végzettsége líceum vagy posztlíceum, 24,4%-ának egyetemi alapképzés, és 37,6%-ának mesterképzés vagy annál magasabb képzés. A havi nettó bevétel szerint 33,7%-ának nincs havi bevétele, 11,9%-a 2300 RON alatt, 25,9%-a 2301 és 4000 RON között, valamint 28,4%-a 4001 RON felett keres egy hónapban. A hústermékek vásárlása esetében a semlegesek számára az ár fontos tényező. Ami a hús származási fontosságát illeti, az országon belül gyártott hústermékek átlagos értékelése (3,99) közelebb van a semleges tartomány felső határához, míg az országon kívül gyártott termékeké (3,66) a semleges tartomány közepe felé helyezkedik el. Mindkettő az értékelési skálán a semleges és enyhén negatív tartomány között található. A gyártó, a frissesség, a termék bio eredete fontos, viszont a termék nyomon követése kevésbé fontos a szegmensnek. A böjt a semlegesek számára nem fontos, viszont a nemzeti hagyományok igen. A semlegesek nem bíznak a román államban, az Európai Parlamentbe és az Európai Tanácsba vetett bizalmuk a semleges és a negatív tartomány között van, a WHO-ban pedig közepesen bíznak.

8. táblázat. További szegmentálási változók

Változók	Csökkentést ellenzők		Csökkentést elfogadók		Semlegesek		Sig.
	Átlag	N	Mean	N	Átlag	N	
Vásárlás esetében fontos változók							
Ár	4,38	169	4,91	175	4,74	243	p < 0,05
Származási hely országon belül	3,92	169	4,54	175	3,99	243	p < 0,05
Származási hely országon kívül	3,64	169	4,18	175	3,66	243	p < 0,05
Gyártó	4,41	169	4,79	175	4,43	243	p > 0,05
Frissesség	6,23	169	6,38	175	6,12	243	p > 0,05
Bio	3,82	169	4,55	175	4,13	243	p < 0,05
A termék nyomon követése	3,75	169	4,22	175	3,89	243	p > 0,05
Bőjt és hagyományok							
Bőjt	2,59	169	2,27	175	2,66	243	p > 0,05
Nemzeti hagyományok	4,73	169	4,47	175	4,58	243	p > 0,05
Intézetek iránti bizalom							
Román állam	2,66	169	3,09	175	2,99	243	p < 0,05
Európai Tanács	3,03	169	4,09	175	3,67	243	p < 0,001
Európai Parlament	3,04	169	4,11	175	3,74	243	p < 0,001
Egészségügyi Világszervezet	3,47	169	4,78	175	4,30	243	p < 0,001

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

A tanulmány elsődleges célja a húsfogyasztó személyek releváns szegmen-
tumainak azonosítása volt a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatos szándékuk
alapján. Az eredmények egy 587-es méretű mintán alapulnak. A szegmentációs
elemzés három különböző fogyasztói szegmentumot tárt fel, amelyek között je-
lentős különbségek mutatkoznak a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatos at-
titűdök és szándékok terén. A „Csökkentést ellenzők” szegmenumban (28,8%)
a férfiak dominálnak, a húsfogyasztás csökkentése nem népszerű, és alacsony az
egyvetértés a környezeti és egészségügyi előnyökkel kapcsolatban. Számukra az
ár és a frissesség fontos, míg a bio eredet és a termék nyomon követése kevésbé.
A „Csökkentést elfogadók” szegmenumban (29,8%), amelyben a nők vannak többségben,
támogatja a húsfogyasztás csökkentését, és fontosnak tartja a környezeti
és egészségügyi hatásokat. Ők is az árat és a frissességet tartják fontosnak, de a
bio eredet és a termék nyomon követése is lényeges számukra. A „Semlegesek”
szegmenumban (41,4%), ahol szintén a nők vannak többségben, mérsékelt hozzá-
állást tanúsít a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatban. Az ár és a frissesség
számukra is fontos, de a bio eredet kevésbé. Mindhárom szegmenumban alacsony

bizalmat érez a román állam iránt, az Európai Tanácsba és az Európai Parlamentbe vetett bizalom mértéke vegyes, a WHO iránt pedig mérsékelt bizalom tapasztalható. A nemzeti hagyományok minden szegmentum számára fontosak, míg a bőjt kevésbé lényeges.

Elméleti és gyakorlati következmények, korlátok és jövőbeli kutatási irányok

A jelen tanulmány a húsfogyasztókat jellemzi és szegmentálja, a húsfogyasztás csökkentésének irányából megközelítve. Az eredményeink azt mutatják, hogy a húsfogyasztás csökkentésével kapcsolatos attitűd és szándék megfelelő változók a fogyasztók szegmentálására.

A kutatás eredményei rámutatnak a tudatosság fontosságára a húsfogyasztás mértékének csökkentésében, ezért azok a politikai döntéshozók és piaci szereplők, akik terjeszteni akarják a jövőben a húsfogyasztás csökkentését, kommunikációjukban az egészség- és környezettudatosságra kell összpontosítani. A fogyasztók tudatosítása a húsfogyasztás egészségre és környezetre való hatásáról, pontos tényekkel alátámasztva, fontos hajtóereje lehet a csökkentési fázisnak. A döntéshozók és piaci szereplők továbbá fontolóra vehetik, hogy a kutatásban meghatározott szegmentumok fogyasztói profiljai alapján megfelelő kommunikációs és marketingstratégiákat dolgozzanak ki a különböző szegmentumok számára.

Az eredmények értelmezésekor figyelembe kell vennünk a kutatás korlátait is, mint a mintaszám és a mintavételi eljárás. A minta nagysága, bár elegendő volt ahhoz, hogy komplex statisztikai számításokat végezzenek rajtuk, a mintavételi eljárás miatt mégsem tekinthető reprezentatívnak. Megfontolandó ezt a kutatást nagyobb elemszámú reprezentatív mintán megismételni, amihez viszont jelentős anyagi háttérre lenne szükség.

Irodalomjegyzék

- Aiking, H.–de Boer, J. 2020. The next protein transition. *Trends in Food Science and Technology* 105, 515–522.
- Albayrak, M.–Gunes, E. 2010. Traditional foods: Interaction between local and global foods in Turkey. *African Journal of Business Management* 4, 555–561.
- Almerico, G. M. 2014. Food and Identity: Food Studies, Cultural, and Personal Identity. *Journal of International Business and Cultural Studies* 8, 1–8.
- Bamberg, S.–Möser, G. 2007. Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology* 27(1), 14–25.

Bauer, A.–Berács, J. 1992. *Marketing*. Budapest: Aula Kiadó.

Cox, D. F. 1967. *Risk Handling in Consumer Behavior*. In: Risk-taking and Information handling in Consumer Behavior. Boston: Harvard University Press.

Crowther, G. 2018. *Eating Culture: An Anthropological Guide to Food*, 2nd ed. Toronto: University of Toronto Press.

DeSoucey, M. 2010. Gastronationalism: Food traditions and authenticity politics in the European Union. *American Sociological Review* 75(3), 432–455.

Eräjää, S. 2020. *EU climate diet: 71% less meat by 2030*. <https://www.greenpeace.org/eu-unit/issues/nature-food/2664/eu-climate-diet-71-less-meat-by-2030/>, letöltve: 2024. 10. 05.

Goldstein, D.–Merkle, K.–Parasecoli, F.–Mennell, S. 2005. *Culinary Cultures of Europe: Identity, Diversity and Dialogue*. Strasbourg: Council of Europe Publishing.

Götze, F.–Brunner, T. A. 2021. A consumer segmentation study for meat and meat alternatives in Switzerland. *Foods* 10(6), 1273.

Grasso, A. C.–Hung, Y.–Olthof, M. R.–Brouwer, I. A.–Verbeke, W. 2021. Understanding meat consumption in later life: A segmentation of older consumers in the EU. *Food Quality and Preference* 93, 104242.

Hofmeister-Tóth, A.–Töröcsik, M. 1996. *A fogyasztói magatartás*. Budapest: Nemzetközi Tankönyvkiadó.

Horváth, Á. 1996. *A fogyasztói magatartás és az élelmiszerfogyasztás jellemzői. Kandidátusi értekezés*. Gödöllő: Gödöllői Agrártudományi Egyetem.

Knaapila, A.–Michel, F.–Jouppila, K.–Sontag-Strohm, T.–Piironen, V. 2022. Millennials' Consumption of and Attitudes toward Meat and Plant–Based Meat Alternatives by Consumer Segment in Finland. *Foods* 11(3), 456.

Kotler, P.–Keller, K. 2006. *Marketing Management*. 12th ed. Hoboken, NJ: Prentice Hall.

Kotler, P.–Keller, K. L. 2012. *Marketing management*. 14th ed. London: Pearson Education, Inc.

Kroeber-Riel, W.–Trommsdorff, V. 1973. Markentreue beim Kauf von Konsumgütern – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. In: Kroeber-Riel, W. (ed.) *Konsumentenverhalten und Marketing*. Opladen: Westdeutscher Verlag,

Lehota, J.–Tomcsányi, P. 1994. *Agrármarketing*. Budapest: Mezőgazda Kiadó.

Marin, A.–Ilie, D. M. 2022. *Studiu privind consumul de carne în România în perioada 2010–2020*. <https://symposium.iceadr.ro/articles-2022/article-2022-section1-id15-ro/>, letöltve: 2024. 10. 05.

McCracken, G. 1986. Culture and consumption. *Journal of Consumer Research* 13(1), 71–84.

Mencinicopschi, G. 2011. *Și noi ce mai mâncăm?* București: Coreus Publishing.

Onwezen, M. C.–van der Weele, C. N. 2016. When indifference is ambivalence: Strategic ignorance about meat consumption. *Food Quality and Preference* 52, 96–105.

Our World in Data 2023. *Daily meat consumption per person*. <https://ourworldindata.org/grapher/daily-meat-consumption-per-person>, letöltve: 2024. 10. 05.

Population Connection 2023. *Population Connection Annual Report*. <https://populationconnection.org/annual-report-2023/>, letöltve: 2024. 10. 05.

Roman, R. A. 2013. *Sărbătoarea Paștilor: tradiții religioase, ritualuri și obiceiuri populare. Masa de Paști: rețete, vinuri și bucate potrivite*. București: Paideia.

Sajtos, L.–Mitev, A. 2007. *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Budapest: Alinea Kiadó.

Shin, Y. H.–Im, J.–Jung, S. E.–Severt, K. 2018. The theory of planned behavior and the norm activation model approach to consumer behavior regarding organic menus. *International Journal of Hospitality Management* 69, 21–29.

Špička, J.–Náglová, Z. 2022. Consumer segmentation in the meat market – The case study of Czech Republic. *Agricultural Economics* 68(2), 68–77.

Steinfeld, H.–Gerber, P.–Wassenaar, T.–Castel, V.–Rosales, M.–de Haan, C. 2006. Livestock's long shadow: Environmental issues and options. *Renewable Resources Journal* 24(4), 187–215.

Stroia, A.–Din, M. L. 2011. Analysis of the effects of modernity on traditional Romanian food behavior. *Forum Ware Int* 1, 227–234.

Thies, A. J.–Staudigel, M.–Weible, D. 2023. A segmentation of fresh meat shoppers based on revealed preferences. *Agribusiness* 39(4), 1075–1099.

Totth, G. 1998. A piaci név hordozói, a termékismertség – és elismertség szerepe a versenyképességben. „*AGRO21*” *Füzetek* 22, 93–111.

Verain, M. C. D.–Dagevos, H.–Jaspers, P. 2022. Flexitarianism in the Netherlands in the 2010 decade: Shifts, consumer segments and motives. *Food Quality and Preference* 96, 104445.

Visschers, V. H. M.–Wickli, N.–Siegrist, M. 2016. Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology* 45, 66–78.

Vida, V.–Szűcs, I. 2016. Társadalmi-kulturális kérdések és a tradíciók szerepe a sertéshúsfogyasztásban. *Táplálkozásmarketing* 3(2), 79–89.

Weichselbaum, E.–Benelam, B.–Soares Costa, H. 2009. Traditional Foods in Europe; *The European Food Information Resource (EuroFIR) Project: Norwich*. https://www.eurofir.org/wp-admin/wp-content/uploads/EuroFIR%20synthesis%20reports/Synthesis%20Report%206_Traditional%20Foods%20in%20Europe.pdf, letöltve: 2024. 10. 05.

Willett, W.–Rockström, J.–Loken, B.–Springmann, M.–Lang, T.–Vermeulen, S.–Garnett, T.–Tilman, D.–DeClerck, F.–Wood, A.–Jonell, M.–Clark, M.–Gordon, L. J.–Fanzo, J.–Hawkes, C.–Zurayk, R.–Rivera, J. A.–de Vries, W.–Majele Sibanda, L.–Murray, C. J. L. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393 (10170), 447–492.

World Health Organization 2023. *Red and processed meat in the context of health and the environment: many shades of red and green. Information brief.* <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074828>, letöltve: 2024. 10. 05.

Xu, X.–Sharma, P.–Shu, S.–Lin, T. S.–Ciais, P.–Tubiello, F. N.–Smith, P.–Campbell, N.–Jain, A. K. 2021. Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods. *Nature Food* 2(9), 724–732.

Emlékezés Somai Józsefre, az RMKT tiszteletbeli elnökére (1931. augusztus 31. – 2023. december 10.)

Ki volt, ki voltál – Somai József?'

A kérdés kikerülhetetlen. Aki annyiszor és annyiféleképpen indul el és jut célba, aki képes az adott kor olykor gyötrelmes kihívásaira válaszul utat találni politikai bozótosban, aki közben mindvégig ember marad a szó legigazabb értelmében, szóval aki minderre és még sok mindenre képes, azzal kapcsolatosan feltör a kérdés: honnan volt Benned ennyi erő, lelemény?

Mindjárt az elején kijelentem, nem tudok és nem is akarok Rólad múlt időben beszélni. Része voltál, és az elindított/kigondolt közösségi témák, felvetések, javaslatok, projektek révén része vagy és leszel mindannyiunk életének. Közéletünk emelkedőin és buktaóin kaptatva rendre arra ébredtünk, hogy ott vagy, előttünk jársz. Előttünk jártál a '90-es évek közepe felé, amikor egy országos politikai szervezetet vezettél át az informatikának nevezett, akkor nagyon más világba. Mellékes? Az informatizált RMDSZ az első ilyen volt a román politika világában. Előttünk jártál a civil szféránkat intézményesítő próbálkozások terén, szerveztél találkozót, konferenciát, bölcs(elkedő) testületet, megannyi programot. Előttünk jártál a konkrét szervezeti építkezésben, hiszen veled és általad indult megannyi értékes programunk és szervezetünk, lett legyen szó fiatal egyetemi oktatók szolgálati lakásairól vagy iskolások tehetségápolásáról. Szűkebb szakmád, a közgazdász feladatait is említhetem, ott is az elsők között voltál szervezeti vezetőként, lapszerkesztőként, székházépítőként.

Hol voltál és hol nem voltál, Jóska? Kérdésemet bizonyára megmosolyogod hamiskásan, s alighanem válaszodat is hallhatnánk, ha megfelelőek volnának érzékszerveink.

Pedig egyszerű: ott voltál, ahol kellett! Ahová a helyzet szólított. Te mindig meghallottad a hívó szót. Vagy a kiáltó szót – amilyen szónak éppen ideje volt. Nem csak ott voltál – jelen voltál. A jelenlét mindig felelősségteljes. Te mindig ki-mondtad a szót, nem haraptad el, nem csavartad ki. Valljuk meg, a szócsavarásra mifelénk van példa, nem is kevés.

Ilyenkor persze egyedül voltál. Egy ideig. Meg látszólag, mert a világos szó hívószó is. A kimondott szó akkor is él bennünk és viszonyulást alakít, ha nem tu-

¹ A Somai József temetésén, 2023. december 10-én elhangzott beszéd átirata.

dunk teljesen egyetérteni. És ilyen szélzúgásos időkben, amilyeneket megélnünk adatott, kizárt dolog volt a teljes egyetértés.

És itt van újabb nagy érdemed: a vita szeretete, képessége, az érvelés fölötté szükséges voltának a tudomásulvétele. Hatalmas vitáink megmutatták érzékenységedet, szellemi harcmodorodat, pengeéles logikádat. Vitáztál fiatallal és akadémikussal egyaránt – mert a vita akkor igazi, ha csak és egyedül az érvek számítanak. Fiatalok olykor évek múltán döbbennek rá, hogy mit kaptak Tőled azzal, hogy vitatársul fogadtad őket.

Természetesen Neked sem sikerült minden. Vagy nem úgy sikerült, ahogyan elvártad, szeretted volna. Mert... És akkor is! Egyik világrengető sikered Neked és csapatodnak az 1994-es román, erősen diszkriminatív oktatási törvény ellenében egy kisebbségi szempontoknak is megfelelő oktatási törvénytervezet benyújtása a román parlamentnek. Talán emlékeznek rá egyesek, negyedmillió állampolgár aláírása kellett a törvénytervezet benyújtásához – a csapatod pár hónap alatt félmilliót gyűjtött össze. Nem Te és nem mi tehetünk arról, hogy a román parlament soha nem tűzte napirendre a törvénytervezet vitáját.

Meg kell toldanom a kérdést: honnan volt belső erőd, hogy mindezt mosolylyal az arcodon, az óriások nyugalmaival és őseink igaz hitével tetted? Gyermekekorod melyik Szent István-i hőse költözött beléd, mert közéletünkben főleg 1989 előtt, de 1990-et követően is a siker, mint a példásan bevégzett feladat közösen élvezhető eredménye folyamatos hiánycikk volt. Hol tanultál meg szervezni? Egykori munkatársaid mindmáig nagy kincsként őrzik a Tőled kapott, ellesett tudást, közös dolgaink alakításának a képességét. Mondják, a jó szervező alapos. Megfigyelmes. Odafigyel a részletekre, de nem vész el ezekben. Én Nálad azt láttam: elosztottátok a feladatot, és mindenki dolgozott kedve és képességei szerint. A szervezésben is első volt számodra az ember. Mint mindig...

Egyesek nagyon nem így gondolkodtak Veled kapcsolatban.

1952-t mutatott a naptár, amikor behívtak a kolozsvári egyetem párttitkári (de lehet, más főnök) irodájába, a bátyáddal együtt, és közölték veletek a szentenciát: menjetek haza, és győzzétek meg makacs apátokat, álljon már be abba a kollektívbe, mert kívülrállása, sikeres gazdaként, nagyon negatív. Ha nem áll be, nincs egyetem. A két fiú az őszi hidegben Kolozsvárról hazagyalogol százmegannyi kilométert, és elmesélik otthon, hogy vége, a faluban maradnak. Nem kérnek semmit, nem is kérdeznek – csak közlik a tényt. Mert azt nem kérhették, hogy apjuk saját elvei ellen döntsön. És az apa beáll a kollektívbe, mert azt vallja, a két

fiú nem bűnhődhet olyasmért, amiről nem tehetnek. Tetszenek érteni? Tekintsünk túl a politikán, figyeljük az értékek csillanásait, a fiúk is, az apa is a legnemesebb értékek mentén döntöttek egy mindenféle ocsmányságra képes korban.

Az élet megszuhintott még párszor. 1955-ben tanársegédi állást kellett volna kapnod a Bolyai Egyetemen, de jött a nagy leépítés. 1958-ban visszahívnak a tan-székre, csak hogy következett az, ami hosszabb távon a magyar egyetem bedarálását jelentette a román egyetembe. Megnyered 1968-ban a Babeş–Bolyai Egyetemen a főtitkári versenyvizsgát, az akkori rektor, egy Ştefan Pascu – ha valaki emlékezni kíván rá, nézzen utána, számomra csak sunyi aktivista – eltéteti a vasszekrénybe a nyertes vizsgapapírjait, és más lesz a főtitkár. 1979-ben, amikor ismételten verseny-vizsgára jelentkezel, ugyancsak az egyetem főtitkári tisztségére, a – most már más nevű, de hasonló szellemiségű – rektor kimondja, amit különben Somai József is tudott: „Somainak egy nagy hibája van, hogy nem Şomaiescu.”

A rendszerváltás reményei és anakronizmusa című, 2019-ben megjelent könyvedből vett idézettel folytatom: „1989 adventjén, mint mindig, várakoztunk valami jobbra. Nagyon régtől csontvelőig hatolóan szükségünk volt a megrendítő megváltásra. S decemberben tényleg jött Temesvárról a megváltás félelmet is hordozó ígéretes szellője. Előtte olyan világban éltünk, hogy még reménykedni is féltünk, hogy halvány vágyaink beteljesülhetnek. Mennyire fér össze a megváltás és szabadság? Hogyan találhatjuk meg a megváltást és a szabadságot? A pusmogásból ítélve, a hírfoszlányok alapján reménykedtünk, hogy a krisztusi megváltáshoz rendszerváltás is társulhatna.”

Mi és mennyi valósult meg reményeidből – ezt onnan fentről világosan látod. De mivel példád közösséget építő, kell az összefoglalás. Jelen időben.

Civil vagy – mert csak a kölcsönös függőségeket fogadod el.

Közéleti ember vagy – aki tudja a helyét, aki védi az övét.

Etikus ember vagy – biztos morális alapokra épült minden cselekedeted.

Konzervatív ember vagy – aki hisz a hagyományok integráló erejében.

Aktív ember vagy – aki tudja, hogy a boldogság kulcsa az aktív életvitel.

Megfontolt ember vagy – aki a vállalt feladatot józan megfontoltsággal végzi.

Igazi barát vagy – aki akkor is jön, amikor mindenki más megy.

Most Te mentél el. Az örök igazság útján. De: Te képes vagy arra is, hogy elmenve is velünk maradj.

Köszönjük Neked, Jóska, Jóska bátyánk.

Bodó Barna

Somai József búcsúztatása²

Minden RMKT-és Jóska bácsijának búcsúztatóját egy idézettel kezdem:

Reményik Sándor: Öröktűz

„Egy lángot adok, ápold, add tovább;

Csillaggal álmodik az éjszaka

És lidércfénnyel álmodik a lép,

És öröktűzzel álmodik a szívem.

Egy lángot adok, ápold, add tovább,

És gondozd híven.”

Munkásságának mottója volt az idézett vers.

Somai József a Romániai Magyar Közgazdász Társaság alapító tagja (1990-től), alelnöke (1994–2000), elnöke (2000–2006), majd tiszteletbeli elnöke (2006-tól haláláig) volt.

Támogatta az ifjúságot. Az RMKT Ifjúsági Frakciójának megalakulásakor nem volt egyértelmű, hogy a szervezet szeretne-e vagy sem egy ifjúsági frakciót. Jóska bácsi az egyik legkomolyabb támogatója volt a fiatal frakciónak. Mindig eljárt a RIF rendezvényeire, előadókka, támogatókkal segített (Kolozsvári Magyar Üzletember Találkozók, Ifjú Közgazdász Találkozók, RIF Farsangi bál stb.), és kiállt amellett, hogy a RIF elnöke RMKT-alelnök legyen.

Az RMKT által kiadott könyvek zömét Somai Józsefnek köszönhetjük, aki főszerkesztőként, szerzőként vagy társszerzőként járult hozzá a könyvek megjelenéséhez. A legfontosabb területek, amelyekkel foglalkozott: gazdaságtörténet-kutatás, szövetkezetek, román–magyar, magyar–román gazdasági szakszótár.

Gazdasági vonatkozású könyvei:

- Gazdaság és gazdaságtudományok Brassai Sámuel életművében, RMKT, Kolozsvár, 2006

- Román–magyar gazdasági szakszótár (társszerző), RMKT, Kolozsvár, 2005

- Magyar–román gazdasági szakszótár (társszerző), RMKT, Kolozsvár, 2008

- Erdélyi magyar gazdasági gondolkodók panteonja (társszerző), RMKT, Kolozsvár, 2014

- Az erdélyi magyar gazdasági gondolkodás múltjából, I., II., III. kötet (társzerző), RMKT, 2001, 2004, 2011

- Szövetkezetek Erdélyben és Európában (társszerző), 2007

² A Somai József temetésén, 2023. december 10-én elhangzott beszéd átirata.

A Közgazdász Fórum folyóirat megalapítása és a főszerkesztői munka végzése – 1998 és 2009 között szerkesztette a lapot, amely mára a legfontosabb magyarul (is) megjelenő tudományos gazdasági lap Romániában. 2006-ban a *Közgazdász Fórumot* tudományos folyóiratként ismerte el a Romániai Felsőoktatási Tudományos Kutatási Tanács (CNCSIS), 2010-től megtalálható a Proquest, az EBSCO és az EPA elektronikus adatbázisokban.

Kapcsolatépítés, támogatások szerzése az RMKT részére. A Magyar Közgazdász Társaság vándorgyűlésein mindig volt egy listája, hogy kinek kell adni egy új könyvet, kivel kell beszélni RMKT-támogatások megszerzése érdekében. Aktívan ápolta a kapcsolatokat az RMKT testvérszervezeteivel (MKT, VMKT, SZMKT), sok támogatást szerzett kapcsolatai által a szervezetnek. A székház megvásárlásától kezdve a könyvkiadásig és a *Közgazdász Fórum* működtetéséig az általa kezdeményezett pályázatok minden fontosabb RMKT-projekthez hozzájárultak.

Én 1993-ban diákvezetőként ismertem meg Jóska bácsit. Megnyerő, nyílt és bátorító viselkedésével egyenrangúként kezelt fiatal korom ellenére. EMT-ügyvezetőként szaktestületekben és a SZET-ben dolgoztunk együtt. Később, mint cégvezető, több ízben találkoztunk. Mindig kedvesen kíváncsi és érdeklődő volt. Az RMKT-ban nem dolgoztunk együtt; ezért ezen gondolatok megírásában Csatlós Pali és Szócs Endre segítettek.

Jóska bácsit mindenki tegezte, de Jóska bácsinak szólítottuk. Ő volt 2010 után, az RMKT újjászervezésének időszakában maga az intézményesült RMKT-történelem, aki sokszor az új generációsok ellenkezésével szembemenve is fenntartotta az írott tudományosság fontosságát, a könyvkiadás lényegét és azt, hogy mennyire fontos leírni és archiválni a dolgokat. Akkor még nem értettük, hogy miért is, de Jóska bácsi munkássága nélkül ma szinte semmit nem tudnánk arról a szervezetről, amelyet örökségül kaptunk az ő generációjától.

Egyik fő életműve az erdélyi gazdasági gondolkodók panteonjának megalakítása volt.

Egy igazi példakép volt, aki nemcsak tudományosságból, hanem lelkesedésből és dinamikusságból is igazi mércét állított a sokkal fiatalabb generációk számára. Egy igazi civil harcos, akinek szellemisége idézte fel, hogy milyen az igazi civil kurázs, amely előtt leomlanak a leomolhatatlannak vélt falak. Belement a vitákba, mert hitt a munkájában, ezért szükség esetén kész volt konfliktust is vállalni – ám ezek a konfliktusok sosem voltak személyes jellegűek.

Rá lehetett számítani, és ha szükség volt rá, mindig egy-két jó tanáccsal, javaslattal tudott élni, hogy akár a legnehezebb pillanatokban is továbbléphessünk. Ő volt az az ember, aki sokunk szégyenkezése ellenére elsőnek állt fel táncolni, és akinek mosolya és kedvessége belengte az asztalt, ahol ült, függetlenül attól, hogy tárgyaló- vagy vendéglői asztalról volt szó.

Jóska bácsi mindig azt mondta nekünk, ha mi, itt Kolozsváron nem találjuk ki, hogyan kell működjének a dolgok, akkor nagyban sem fognak működni a dolgok. Egy alulról építkező szervezetben hitt, amelynek meg kell mutatni az irányt. Hitvallása volt, hogy munkával kialakított tiszta vízió nélkül nem lehet mederben tartani a szervezetet. Ez a szemlélet, azt hiszem, a mai napig ott él bennünk és a szervezetben.

Jóska bácsi! Az RMKT lángját az általad mentorált fiatal generáció most továbbviszi. A te mintád szerint mi is figyelünk a fiatalabbakra, és folyamatosan neveljük az utánpótlást!

Köszönjük az örökséget!

Nagy Károly
RMKT-elnök

Emlékezés Szécsi Kálmánra, az RMKT tiszteletbeli elnökére

(1962. január 13. – 2023. november 8.)

Szécsi Kálmán búcsúztatása¹

Kedves Kálmán! Több mint harmincéves barátságunk egyetlen pillanatában sem gondoltam azt, hogy nem Te fogsz majd búcsúzni tőlem, hanem én Tetőled. Fájdalmasan korai távozásoddal nemcsak szűkebb családot, hanem a tágabb családot: a Romániai Közgazdász Társaságot is árván hagytad, és hiányozni fogsz az anyaországi Közgazdasági Társaság azon sok száz tagjának, akik ismertek, becsültek és szerettek Téged.

Hogy milyen kiemelkedő szerepet játszottál a Romániai Magyar Közgazdász Társaság életében, azt a jelenlévők közül sokan jobban tudják, mint én – így magam csak arra emlékezhetek vissza, hogyan láttalak Téged és munkásságodat az anyaországi társaság elnökségéből.

Amikor az RMKT megalakult, még igencsak fiatal emberként kapcsolódtál bele a szervezet fölépítésébe. Felkészültséged, szervezőkészséged, fáradhatatlanságod okán azonban az előttünk járó „nagy generáció” rögtön egyenrangú félként fogadott be és dolgozott Veled. Ott voltál mindenütt, ahol valami munka adódott, européer felkészültségeddel és modoroddal, kitűnő fellépésseddel és egy angol arisztokratára emlékeztető megjelenéseddel minden problémát meg tudtál oldani.

Nagyon sokan szerettek-szerettünk a határ mindkét oldalán. Pedig Te igazán nem a csendes kompromisszumok, hanem a nézetek határozott ütköztetésének embere voltál! Negyedikként vetted nyakadba az RMKT elnökének képzeletbeli láncát, és – számos konfliktust vállalva – rögtön a szervezet átalakításába kezdte: elmondtad az „alapító atyák” generációjának, hogy az RMKT azután nem róluk szól majd, hanem a fiatalokról, hiszen másként nem lesz jövője a Társaságnak. Elnök elődeid eredményeit igyekeztél megőrizni, de – ha szabad egy ma divatos szókapcsolattal élnem – az újjáépítés és a reziliencia érdekében bátran változtattál is.

Az RMKT vándorgyűlésein, a szakmai programot letudva, fehér asztal mellett sokat beszélgettünk: mindig a tapasztalataimról faggattál, többször a tanácsomat kérte, és megtiszteltél azzal, hogy megosztottad velem terveidet, ambícióidat. Igazi messzire tekintő vezetője voltál a szervezetnek, és emberi nagyságodat

¹ A Szécsi Kálmán temetésén, 2023. november 11-én elhangzott beszéd átírata.

mi sem jelzi jobban, mint az, hogy nem ragaszkodtál az elnöki rangodhoz. Magam is többször kérleltelek, hogy vállald tovább az RMKT irányítását, de Te azzal tértél ki, hogy egy szervezetben mindig sok ember van, aki alkalmas a vezetésre. Így elnöki ciklusod letelével az MKT elnöksége csak annyit tudott tenni, hogy Közgazdász Nagydíjjal tüntetett ki, amelyet a közönség tomboló ünneplése közepette vettél át a bukaresti vándorgyűlésen alelnöküinktől, Balázs Pétertől.

Kedves Kálmán! Az RMKT mindenkori vezetésének hiányozni fognak okos tanácsaid és kritikáid, nekem pedig a ritka, de mindig tartalmas és hosszú személyes és telefonbeszélgetések. Nagy fájdalommal köszönök el Tőled a Magyar Közgazdasági Társaság nevében. Isten nyugalommal!

Dr. Halm Tamás
az MKT korábbi főtitkára,
az RMKT és az MKT tiszteleti tagja

Búcsú Szécsi Kálmán közgazdásztól²

Megrendülve vette tudomásul az erdélyi magyar közgazdász közösség Szécsi Kálmán korai távozását, aki nemcsak az udvarhelyi, hanem az egész romániai magyar közgazdász szakma meghatározó személyisége volt.

Szakmai életútját a rendszerváltást megelőzően, 1987-ben a Román Nemzeti Bank székelyudvarhelyi fiókjánál kezdte. A kilencvenes évek elején, egész fiatalon lett a Román Külkereskedelmi Bank székelyudvarhelyi fiókjának vezetője. A Külker bank felszámolása után, 1999-ben vette át a CEC Bank székelyudvarhelyi fiókjának vezetését, majd 2002-től a Raiffeisen Bank Hargita megyei fiókhálózatának igazgatójává nevezték ki. A Raiffeisen bankból csak egy kis időre lépett ki, 2004-ben az OTP Bank Románia országos csúcspanaszetésébe kapott meghívást. Azonban rövid időn belül visszatért a Raiffeisenhez, ahol a bank regionális igazgatói posztját töltötte be egészen a nyugdíjba vonulásáig. Nemcsak Udvarhely, hanem az erdélyi magyarság egyik legelismertebb banki szakembere volt. Azonban a munkásságát nem csak a banki szférában fejtette ki. Legalább annyira fontos volt a közgazdász szakma iránti tisztelete, elhivatottsága, ezáltal a közgazdaság tudományának minél szélesebb körben való megismertetése. Ezt elsősorban a Romániai Magyar Közgazdász Társaságon keresztül valósította meg. Aktívan részt vett a közgazdász társaság megalapításában, az RMKT-n belül 2010

² Megjelent 2023. november 11-én a Szekelyhon.ro hírportálon (<https://szekelyhon.ro/aktualis/bucusu-szecsi-kalman-kozgazdasztol-1961-n-2023>).

és 2016 között elnökként, majd azt követően tiszteletbeli elnökként kifejtett tevékenysége mind a szakma iránti nagyfokú elhivatottságról, áldozatkészségről tanúskodott. Számtalan konferencián, előadáson vett rész előadóként, de emellett folyamatosan tanította, nevelte, inspirálta környezetét. Mindig volt egy ajánlata egy jó szakmai könyvre, mindig volt egy linkje egy jó előadásról. A nevelési munkája nem csak a szakmában merült ki, hanem az illem, etikett, protokoll témáktól a szervezeti pszichológián át számtalan témát vitt közel a hallgatóságához. Az RMKT helyi szervezete számára igazi iránytű volt. De meglátásaival sokat segített az országos RMKT munkáját is. A Romániai Magyar Közgazdász Társaság Gyémánt-díjjal köszönte meg a szervezet működésében, fejlesztésében kifejtett tevékenységét, ezzel is elismerve az inspiráció és a közösségépítés, illetve ezen keresztül a pozitív szervezeti kultúra és az értékteremtés megerősítéséhez való hozzájárulását. Szenvedélyes munkájával és a szervezet iránti elkötelezettségével igazi példaként szolgált a közgazdász közösség számára. Nélküle szegényebb lett a szakma, szegényebb lett az udvarhelyi RMKT, szegényebb lett az erdélyi magyar közgazdász társadalom. Isten Veled, Kálmán!

Geréb László
az RMKT udvarhelyi szervezetének vezetője

Szécsi Kálmán méltatása a Gyémánt-díj átadása alkalmából³

A Gyémánt-díj egy olyan elismerés és kitüntetés, amelyet azoknak a személyeknek adunk, akik hosszú időn át kivételes munkát végeztek a szervezetünk sikerének érdekében. Olyan embereknek ítéljük oda, akik mindig kiálltak a közös értékeink és céljaink mellett. Ez a díj az elkötelezettség, az áldozatkészség és az eredmények elismerése, és azt a célt szolgálja, hogy megfelelő elismerést nyújtson azoknak, akik kitartóan és szenvedéllyel szolgáltak a szervezetünk és az erdélyi magyar közgazdász közösségünk javára. A Gyémánt-díjat olyan személyeknek adjuk, akik nemcsak kiváló teljesítményt nyújtottak munkájukban, hanem példát mutattak az összetartásra, az integritásra és az értékek iránti elkötelezettségre is. Ezek az emberek hozzájárultak a szervezetünk hosszú távú sikeréhez, és inspiráltak másokat is arra, hogy kövessék az általuk kitaposott utat. A Gyémánt-díj célja tehát az elismerés, az inspiráció és a közösségépítés, és ezen keresztül hozzájárul a pozitív szervezeti kultúra és az értékteremtés megerősítéséhez. Azokat az embereket ismeri el, akik munkájukkal és elkötelezettségükkel példaként szolgálnak a közösségünk számára.

³ A Gyémánt-díj átadásakor, 2023. október 14-én elhangzott beszéd átirata.

Szécsi Kálmán az RMKT történetének oszlopos tagja. Ő az egyetlen, aki az összes eddigi vándorgyűlésen részt vett, ezzel is bizonyítva elhivatottságát és aktív szerepvállalását. A kezdetektől fogva támogatta a szervezet szakmai tevékenységét, számos magas színvonalú előadást tartva mind a helyi rendezvényeken, mind a vándorgyűléseken. Ezeken nemcsak megosztotta a szakmai tudását és gazdasági rálátását, hanem inspirálta és tanította is a résztvevőket.

Kiemelkedő érdeme, hogy megszervezte az erdélyi magyar bankárok továbbképzését, együttműködve a magyarországi bankárképző iskolával. Ez a kezdeményezés, amellet, hogy szakmai fejlődési lehetőséget biztosított, a szakmai kapcsolatokat is erősítette, és hozzájárult a térség banki ismereteinek magas szintű fejlesztéséhez.

Amikor az RMKT újraindítására volt szükség, Kálmán vállalta az elnöki pozícióval járó felelősséget egy olyan időszakban, amelyet ma már csak így emlegetünk: „amikor azt néztük, hogy a gázszámlát vagy az áramot fizessük ki”. Az ő kitartása és vezetői képességei nélkül az RMKT talán nem tudott volna új lendületet venni.

Nevéhez fűződik a Pénzmágnés vetélkedő kezdeményezése is, amelyet az RMKT, Magyarország kolozsvári főkonzulátusa és a Magyar Mágnás Egyesület együttműködésében indított el. Ez a program helyi és Kárpát-medencei szinten egyaránt jelentős sikert arat, hiszen néhány éven belül bevonzotta a délvidéki, szlovákiai és kárpátaljai diákokat is, ezzel erősítve a határon túli magyar közösségek közötti kapcsolatokat.

Kálmán nemcsak a közösséget, hanem a közvetlen munkatársait is fejlesztette. Motiváló vezetőként sokat tett azért, hogy a vele dolgozó emberek szakmailag és emberileg is fejlődjenek. A Raiffeisen Banknál számos leadership programot indított és támogatott, amelyek hosszú távú hatást gyakoroltak a vállalat és a szakmai közösség fejlődésére.

Kálmán életműve azt mutatja meg számunkra, hogy az elhivatottság, a szakértelem és a közösség iránti elkötelezettség képes álmokat valóra váltani, és másokat is inspirálni arra, hogy többet és jobbat tegyenek.

Tisztelt Kálmán, köszönjük mindazt, amit értünk és az RMKT-ért tettél!

Nagy Károly
RMKT-elnök

RMKT-hírek

RMKT országos szervezet

Pénzmágus vetélkedő

A pénzmágus gazdasági-pénzügyi vetélkedőt idén január 15. és április 28. között rendezték meg 3 helyszínen. Összesen 408 diákot mozgatott meg 9 különböző megyéből, valamint 34 iskolából. 102 négyfős csapat tehette próbára tudását, és szerezhetett új ismereteket a közgazdaság és a vállalkozástan terén. Ugyanakkor értékes kapcsolatokkal is bővítették ismereti hálójukat, megismerve a jövő feltörekvő közgazdászait. A vetélkedő három fordulóra tagolódott. Első körben a jelentkezőknek egy gazdasági és pénzügyi fókuszú kérdésekből álló feladatsort kellett online közegben kitölteniük. Ezt követték a regionális döntők, amelyek Kolozsváron és Csíkszeredában kerültek megrendezésre. A regionális döntők előszelektációs szakaszában a továbbjutott csapatoknak egy esettanulmányt kellett kidolgozniuk és beküldeniük. Majd április 26–28-a között következett a Szuperdöntő, amelyet a csíkszeredai Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem termeiben szerveztek. Az utolsó fordulóban, a döntőben a regionális döntők nyertes csapatai, valamint a zsűri által kiválasztott további három csapat vett részt. A diákoknak egy valós vállalati esettanulmányt kellett megoldaniuk, ezúttal viszont csak a helyszínen ismerték meg a feladatot, amelyet a szombati nap folyamán, külső segítség nélkül oldottak meg, 8 óra alatt elkészítve a vasárnapi bemutatóhoz szükséges prezentációt is.

Erdélyi Vállalkozói Iskola

Az Erdélyi Vállalkozói Iskola célja, hogy Erdélyben élő fiataloknak szervezzen szakmai képzést, akik nemrég indították el vállalkozásukat. A programsorozat keretében a vállalkozói létbe engednek betekintést olyanok által, akik már felépítettek egy működő céget, illetve szakemberek segítségével, akiktől hasznos tippeket kaphatnak az alapítástól egészen a fenntarthatóságig. A programot Erdély-szerte meghirdetjük, és várjuk azoknak a fiataloknak a jelentkezését, akik fejlődni szeretnének ezen a téren.

A jelentkezők közül 2024-ben egy szakmai zsűri választotta ki azt a 16 fiatalt, akik részt vettek a programsorozaton, és vállalták, hogy mind a 4 hétvégén aktívan jelen lesznek. Az első képzéshétvégét február 23–25. között szerveztük meg Székelyudvarhelyen, *Vállalkozói készségfejlesztés* címmel. A második al-

kalom Kolozsváron volt március 22–24 között *Kommunikáció, marketing, networking* témában. Ezt követte április 26–28. között Csíkszeredában a *Számok és emberek egy vállalkozásban – tervezés, számviteli és jogi hétköznapi problémák, HR-kérdések* hétvége. Végül pedig egy egész hétvéges mentorálásra került sor Szovátnán, május 24–26. között.

Területi vezetők találkozója

A területi vezetők első találkozóját április 12–13-án szervezték Kolozsváron. A program csapatépítő foglalkozással kezdődött, hogy megerősítsük az elnökség és a területek közötti együttműködést. A második napon került sor a tényleges megbeszélésre. Minden területi vezető beszámolt helyi csapatuk terveiről és kihívásairól. Fontos teendőként határoztuk meg a kommunikáció hatékonyabbá tételét, a tevékenység összehangolását, az alapszabály megreformálását a hatékonyabb működés érdekében. A második találkozó, melynek témáját a 33. Közgazdász Vándorgyűlés szervezése képezte, Tusnádfürdőn volt július 26-án.

33. Közgazdász Vándorgyűlés

Tizenöt év után ismét Szatmárnémetiben szerveztük meg az RMKT Közgazdász Vándorgyűlést, az RMKT legnagyobb hagyománnyal rendelkező eseményét. A 33. Vándorgyűlésnek a Szatmárnémeti Északi Színház és a Megmaradás Háza adott otthont október 11–12. között. A szakmai összefüggés két napja alatt neves hazai és külföldi előadók beszélgettek a gazdaság jövőjéről, különös tekintettel a fenntarthatóságra, a mesterséges intelligencia hatásaira, a digitalizációra. A pénteki előadók között Butka Gergő, a G. M. Zamfirescu Kulturális Központ menedzsere; Cristian Popa pénzügyi elemző, a BNR (Román Nemzeti Bank) igazgatótanácsának tagja; Jelasity Radován bankár, az Erste Bank Hungary Zrt. elnök-vezérigazgatója, a Magyar Bankszövetség elnöke; Borbély Károly, a Hidroelectrica vállalat ügyvezető igazgatója; dr. Demkó Attila biztonságpolitikai szakértő, író, az MCC Geopolitikai Műhelyének vezetője; Pásztor Szabolcs közgazdász, egyetemi docens, az NKE Közgazdaságtani és Nemzetközi Gazdaságtani Tanszék tagja; Lieb Mihály vállalkozó, a Head of Sustainability, Swiss Automotive Group AG és az Autonet Cégcsoport alapítója szerepelt.

Szombaton szekciós ülések indították a konferenciát. Az első agrármérnökök és agrárdigitalizációs szakemberek beszélgettek, a másodikban a HR világába csöppenhetek bele a résztvevők, majd a harmadik szekcióban az alternatív vállalkozási finanszírozásokról volt szó. A mesterséges intelligenciát az élet több területén használjuk – a negyedik szekció beszélgetésén ennek hatásait vizsgált-

ták a kis- és középvállalkozások működésében. A plenáris előadások sorozatát dr. Szász Levente, a BBTE rektorhelyettese indította szombaton, majd dr. Korencsi Attila jogász, egyetemi oktató, a Magyar Nemzeti Bank compliance főosztály-vezetője folytatta, őt pedig Harkácsi Gábor József közgazdász, a Magyar Nemzeti Bank vezető compliance szakértője és dr. Ürge-Vorsatz Diána, a Közép-európai Egyetem (CEU) Környezettudományi és Politikai Tanszékének professzora, az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testületének (IPCC) alelnöke követte. Végül pedig Pogátsa Zoltán közgazdász, szociológus, habilitált egyetemi docens zárta a 33. Közgazdász Vándorgyűlés utolsó plenárisát.

Idén több mint 300 résztvevője volt a konferenciának. Célcsoportunk, bár főként erdélyi magyar közgazdászokból állt, kiterjedt a Kárpát-medencében élő, a gazdasági élet helyzetével és irányvonalával kapcsolatos információkra nyitott személyekre és egyetemi hallgatókra. Meghívott előadóink hazai román és magyar, valamint külföldi gazdasági szakemberek oktatási, kutatási, vállalati, kormányzati, jegybanki és más szakterületekről érkeztek.

Tisztújító küldöttgyűlés

Az RMKT december 7-én Kolozsváron, a Transilvania Bank előadótermében tartotta tisztújító küldöttgyűlését, ahol 62 küldött és a RIF tagjai vettek részt. Az ülésen az elnök és alelnökök beszámolóit után a pénzügyi helyzet is terítékre került, amelyből kiderült, hogy az RMKT stabilan fejlődik. Az elmúlt két évben szakmai láthatóságuk növekedett, rendezvényeik népszerűbbé váltak, megújították weboldalukat és fejlesztették médiamegjelenésüket.

Az elnöki posztra egyhangúlag újraválasztották Nagy Károlyt, alelnökök: Juhász Borsa Orsolya, Juhász Jácint, Sallai Zsolt, Szöcs Endre, dr. Csepeti Ádám, Székely Farkas Tia és Bokor Tóth-Krisztina. Gyerkő László lett a tiszteletbeli elnök.

A gyűlés második felében az új alapszabályzat felvezetése és megtárgyalása következett, Somai László József ügyvéd jelenlétében.

RMKT Arad

2024. április 25-én került megrendezésre az *Adózás, adóvégrehajtás 2024-ben* című esemény, melyen Lőrincz Ödön a legújabb adózási és végrehajtási szabályokat ismertette.

2024. november 21–22-én a Csiky Gergely Főgimnáziumban, a WEIRD projekt keretén rendezték meg a hagyományos pályaorientációs felkészítőt.

A rendezvény során 85 fiatalot láttak el hasznos tanácsokkal, miközben tesztelték a munkaerőpiaci hajlandóságot és befogadóképességet.

RMKT Csíkszereda

Január 18.: *Biznisz Vitamin – Gazdasági prognózis 2024*. Meghívott: Diósi László pénzügyi szakértő. A CSVE-vel partnerségben szervezett esemény során a résztvevők megtudhatták, hogyan alakult a világgazdaság az elmúlt években, milyen hatással voltak ezek a változások Románia gazdasági teljesítményére, és mire számíthatnak 2024-ben.

Február 22.: *Biznisz Vitamin – Próbáljunk tisztán látni a változások tengerén*. Meghívott: Lázár Anna számviteli szakértő, közgazdász és adótanácsadó. A résztvevők a cégek adózásáról (profitadó, mikroadó, fizetések és járulékok, minimálbérek, kedvezmények változásai, étel- és ajándékjegyek, egyéni vállalkozások adózása, egyéb személyi jövedelmek adózása) hallhattak. Az eseményt a CSVE-vel partnerségben szerveztük.

Február 29.: *Borkóstoló est – Ingatlanpiaci trendek: Jó befektetés az ingatlan*. Meghívott: dr. Csepeti Ádám. A résztvevők az előadás során aktuális ingatlanpiaci trendeket néztek meg, illetve felfedezték a legígéretesebb befektetési célpontokat.

Április 10.: *Biznisz Vitamin – Pályázati lehetőségek fotovoltaikus rendszerekre*. Előadó: Péterfi Attila, a Goodwill Consulting Kft. elismert szakértője és pályázati tanácsadója. A pályázati lehetőségekről és a kiírásokról hallhattak a résztvevők a CSVE-vel partnerségben szervezett eseményen.

Április 16.: *A személyi jövedelmek adózásáról közérthetően*. Előadók: Dimén Hunor Dénes, a Hargita Megyei Közpénzügyi Igazgatóság vezetője, valamint munkatársai, Eremia Hajnal osztályvezető és Ursu Ramona.

Június 15.: *Biznisz Vitamin – E-fuvar; a következő lépés*. A CSVE-vel partnerségben szervezett esemény meghívottja Szilágyi István közgazdász volt. Hogyan „értésítjük” az adóhatóságot? Milyen esetben/Mire/Miért/Milyen mennyiségre/Ki kell az E-fuvarral járó kötelezettségeknek megfeleljen? Mikortól kell alkalmazni? Mikortól ellenőrzik!? Milyen bírságokkal jár? Ezekre a kérdésekre kaptak választ a résztvevők az előadás során.

Július 13.: 15 résztvevő mozgott együtt egy aktív és közösségépítő *Sportnap* keretében, amely a sport és az egészséges életmód népszerűsítését szolgálta.

Szeptember 25.: *Biznisz Vitamin – Ki az, aki itthon marad?* A CSVE-vel partnerségben szervezett esemény meghívottja Arros Orsolya (a DreamJobs Ro-

mania vezetője) és dr. Gergely Orsolya (szociológus, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Csíkszeredai Karának adjunktusa) volt.

RMKT Kolozsvár

Január 17.: *Vállalkozásokról nyitottan többszemközt – Toborzás és megtartás a munkaerőpiacon*. Meghívottak: Fülöp Emese HR-szakember, Gombos Erzsébet (Petry csoport), Szász Péter (Noaptea companiilor). A résztvevők a munkaerő-megtartás és toborzás kapcsolatáról hallhattak.

Január 23.: *Marketing Master Mind – „Tudtok csinálni nekem marketinget?”* Meghívott: Márkus András (Octopus marketing ügynökség). Az előadás a marketing kihívásait és megoldásait tárgyalta.

Január 25.: *Közgazdász Borklub – Nehéz időszak mögöttünk, jobb év(ek) előttünk?* Meghívott: Bálint Csaba, CFA (Román Nemzeti Bank). Gazdasági trendek és jövőbeli kilátások kerültek terítékre.

Február 7.: *Biznisz Vitamin – Bizalom és csőd*. Meghívott: Simpf Norbert Pál biztosítási bróker. Az előadás a bizalom fontosságáról és a csőd elkerülésének lehetőségeiről szólt.

Február 13.: *Marketing Master Mind – Mesterséges intelligencia a marketingben*. Meghívottak: Csuszner Ferencz és Balázs Aaron. Az AI marketingben betöltött szerepéről és jövőbeli alkalmazásáról esett szó.

Február 22.: *Vállalkozásokról nyitottan többszemközt – Mit érdemes megtanulni a multiktól (és mit nem)*. Meghívottak: Fejér Attila (Eli Lilly Románia), Égly János (Accenture), Szécsi Gyöngyi (Coats). A multinacionális vállalatok gyakorlatai és tanulságai kerültek fókuszba.

Február 29.: *Közgazdász Borklub – Döntő pillanatok és válaszutak*. Meghívott: Csibi Magor (TREND). Vezetői döntésekről és szervezeti kultúráról hallhattak a résztvevők.

Március 6.: *Biznisz Vitamin – Ki lesz az árverseny győztese a turizmusban?* Meghívott: Imecs-Ambrus Tímea (Travelminit). Az árazási stratégiák három nézőpontból kerültek megvitatásra.

Március 21.: *Vállalkozásokról nyitottan többszemközt – Adataalapú cégvezetés*. Meghívottak: Barta Vilmos (Nexxon), Gündisch Zoltán (Mendola), Varga-Pál-Petry Zsolt (Petry csoport). Az adatvezérelt döntéshozatal előnyeit és kihívásait ismertették.

Március 26.: *Marketing Master Mind – Az adatvezérelt marketing jelene és jövője*. Meghívott: BIRTHA Attila (ProClick). Az adatvezérelt marketing gyakorlati alkalmazásáról és jövőbeli trendjeiről szolt az előadás.

Április 25.: *Közgazdász Borklub – Coaching a gyakorlatban*. Meghívott: dr. Izsák Norbert PhD, MCC (PTF Coaching Tanszék). A coachingtechnikák gyakorlati alkalmazása került bemutatásra.

Május 8.: *Biznisz Vitamin – Kiberbiztonság – Mit is jelent biztonsgtuda-tosnak lenni?* Meghívott: Bakó Orsolya (CTOTech). A kiberbiztonság aktuális kihívásait és megoldásait mutatták be.

Május 22.: *Vállalkozásokról nyitottan többszemközt – Közösségépítés több generációból*. Meghívottak: Komlódi Bence (Prohuman Apt), Nyulas Judit (Fomco cégcsoport), Veres Bendegúz (Bendkopp). A generációk közötti együttműködés és csapatépítés volt a téma.

Június 27.: *Közgazdász Borklub – Kolozsvári ingatlanpiac – Folytatódik az árterror, vagy kipukkad végre az ingatlanpiaci lufi?* Meghívottak: Bónis Endre (REFORM), Ambrus Ádám (NERVIA), Frinkuj Árpád (FRITECH). Az ingatlanpiaci trendeket elemezték.

December 4.: *Biznisz Vitamin – Trendek, kihívások és a vevői igények kiszolgálása a lakberendezések világában*. Meghívott: Gündisch Ágnes (Nobila Casa). A retail világ sajátosságait és vevői igényekre adott válaszokat ismertették.

December 19.: *Közgazdász Borklub – Exit! Eladjam vagy maradjak?* Meghívottak: Rigó Ferenc (Travelminit), Gorbai Attila (Tenrom), moderátor: Papp György (Medline). A cégeladás előkészítéséről, folyamatáról és következményeiről beszélgettek.

RMKT Kovászna

2024. január 12-én a Közgazdász Borklub keretében megrendezték a *Kudarcs és talpraállás, sikertörténetek előszobája?* című eseményt, ahol a vállalkozói kihívások és azok leküzdésének tanulságai kerültek előtérbe. A pódiumbeszélgetés során Rácz Lilla, a Dániel Kastély cégvezetője, illetve Bihari Béla, az Egnosis cégtulajdonosa osztották meg saját tapasztalataikat, és Szócs Endre, az RMKT Kolozsvár elnöke moderálta a beszélgetést. Az estét ínycsiklandozó falatok által kísért pezsgőkóstoló kísérte, amelyet Ádám Előd nemzetközi bor- és pezsgőszakértő vezetett. Az esemény igen szórakoztató és hasznos volt, és lehetőséget biztosított a szakmai kapcsolatok kiépítésére.

2024. március 8-án a *BizniszVitamin Nőknek* esemény keretében Langer Rozália mentálhigiénés szakember és nőiesség-coach tartott előadást a nők számára, a nőiesség és tudatosság fejlesztéséről. Az előadás során a résztvevők interaktív gyakorlatok segítségével fedezhették fel és fejleszthették belső és külső szépségüket, miközben a munkahelyi magabiztos megjelenést is hangsúlyozták. A rendezvény célja az volt, hogy a nők felismerjék saját erőforrásaikat, és magabiztosabbá váljanak, különösen az irodai környezetben.

A *Business Breakfast* sorozat 2024. március 13-án folytatódott, amikor Incze Máté előadó, az *Anyagi függetlenség vagy állami nyugdíj – Melyik út vezet a legjobb döntéshez?* című témában osztotta meg gondolatait a résztvevőkkel. Az esemény a pénzügyi döntések és a jövőbiztos megtakarítások fontosságát tárgyalta, miközben lehetőséget biztosított a résztvevők számára, hogy kérdéseiket is feltehessék.

A *Közgazdász Borklub* április 5-i rendezvényén Nagy-Bege Zoltán, a CIGA ENERGY SA energiapiacokért felelős igazgatója adott elő az energiaválság aktuális helyzetéről. A résztvevők naprakész információkat kaptak a globális és helyi energetikai helyzetről, és arról, hogy miként alkalmazkodhatnak a folyamatosan változó környezethez. Az estét bor- és ételköstölő tette még különlegesebbé, melynek keretében Héjja Huba Ferencz, a Borbrigád borszaküzlet tulajdonosa mutatta be a válogatott borokat, az Isabella Boutique konyhája pedig ínycsiklandozó falatokat kínált.

2024. április 17-én a *Business Breakfast* rendezvény során Balázs Aaron adott elő a mesterséges intelligencia hatékony alkalmazásáról a vállalkozásokban. Ennek során a résztvevők megismerkedhettek a legújabb technológiai trendekkel, például a ChatGPT által nyújtott lehetőségekkel, amelyek gyorsíthatják a munkafolyamatokat és növelhetik a vállalkozások hatékonyságát.

2024. május 22-én a *Business Breakfast* rendezvény meghívottja Pakot Zoltán, a CONREP logisztikai igazgatója volt. A cég történetét és sikerét bemutató előadás során Pakot Zoltán elmondta, hogyan építettek fel egy sikeres vállalkozást a prémium minőségű fürdőszobai szolgáltatások terén. A résztvevők betekintést nyerhettek a cég működésébe és abba, hogyan lehet sikeres vállalkozást építeni Magyarországon is.

2024. október 2-án egy ingatlanpiaci előadás keretében három szakértő osztotta meg tapasztalatait. Ördög Csaba, az Ördög Construct Kft. ügyvezetője bemutatta a könnyűszerkezetes épületek technológiáját, míg János Brotea ingatlan-tanácsadó az

ingatlanpiaci trendeket és a hirdetési praktikákat elemezte. Rápó Árpád, a Transilvania Bank kiskereskedelmi szolgáltatásának vezetője pedig a banki tőkekihelyezés fontosságát és jelentőségét ismertette az ingatlanpiacon.

RMKT Marosvásárhely

Március 22-én *Az adótartozások végrehajtásának szabályai* címmel tartottak előadást. Az eseményen Lőrincz Ödön adószakértő ismertette az adók behajtása érdekében kezdeményezhető végrehajtási cselekmények részleteit, valamint az adóügyi végrehajtók szerepét és jogait. Az előadás témái között szerepeltek a végrehajtható jogcímek, a végrehajtás megkezdésének feltételei, a végrehajtási szabályok, valamint a közvetítési eljárás, ingó és ingatlan vagyontárgyakra történő végrehajtás, illetve a követelések lefoglalása.

Március 21-én *A mesterséges intelligencia az online reklámozásban* című előadásra került sor a *BizniszVitamin* keretén belül. Az eseményen, melyen 20 fő vett részt, Adorjáni Noémi és Terebesi Tekla, az Onlike Marketingügynökség társ-tulajdonosai osztották meg tapasztalataikat. Az előadók bemutatták, hogyan forradalmasítja a mesterséges intelligencia az online reklámozást, különös figyelmet szentelve a célzott reklámok hatékonyságának növelésére és az ügyféligények előrelépésére.

Április 9-én, *Az online csalásoktól az erős ügyfélhitelesítésig* című előadás keretében Suba Csongor, a PAYONE csalási és nyomozási szakértője osztotta meg tudását és tapasztalatait. Az előadás során a résztvevők megismerhették a kártyás fizetés rövid történetét és a rendszer szereplőit, valamint azt, hogyan zajlanak az online csalások.

Április 18-án, *Viselkedéskultúra az üzleti életben és azon túl* címmel Reichenberger Iringó közgazdász tartott előadást a *BizniszVitaminon*. Az előadó bemutatta a viselkedési normák fontosságát az üzleti életben és a mindennapokban. Szó esett a sikeres üzleti kapcsolatok kialakításának kulcsfontosságú aspektusairól, kezdve a megfelelő köszönési gyakorlatoktól egészen az etikett szabályainak betartásáig. Reichenberger Iringó, aki az erdélyi viselkedéskultúra egyik úttörője, a protokollismeretek oktatásában végzett kiemelkedő munkájáért és a Protokoll és Diplomácia nemzetközi versenysorozatban végzett felkészítőtanári munkájáért Nagy Ildikó Díjat kapott.

Május 10-én, pénteken, a *Délutáni kerti parti* keretében Pantilimon Rikárd tartott előadást a legújabb vállalkozásokat érintő jogi szabályozásokról. A kelle-

mes, informális környezetben zajló rendezvény lehetőséget biztosított a jogi szabályozások megismerésére.

Május 16-án, a *BizniszVitamin* keretein belül rendezték meg a *Zseniális mindennapok* workshopot. Katona Noémi szervezetfejlesztő konzultáns interaktív előadásában a hatékonyság és személyes fejlődés témakörét járta körül. A workshop célja az volt, hogy a résztvevők felfedezzék saját zseniális potenciáljukat, és megtanulják, hogyan alkalmazhatják a mindennapi életükben a hatékony problémamegoldást.

Június 20-án az *Időgazdálkodás műhely* következett. Az eseményt dr. Kádár Magor habilitált egyetemi előadótanár, a Babeş–Bolyai Tudományegyetem Politika-, Közigazgatás- és Kommunikációtudományok Karának doktorátusvezető oktatója vezette. A műhely célja az volt, hogy válaszokat adjon a résztvevők időkezelési problémáira, valamint olyan módszereket és szokásokat ismertessen, amelyek segíthetnek hatékonyabban beosztani az időt és megtalálni a munka és magánélet közötti egyensúlyt.

Október 22-én *Az online értékesítés sötét oldala, avagy mire vigyázz online értékesítés esetén?* című előadásra került sor, amelyen Kállai Emánuel marketing-szakember osztotta meg tapasztalatait. Az előadó bemutatta az online értékesítés rejtett buktatóit, és arra a kérdésre kereste a választ, hogyan érdemes felkészülni a kihívásokra. Kállai Emánuel a sikerkonferenciák csillogása mellett a valós, gyakran rögzös és kihívásokkal teli utat is ismertette, és a résztvevők számára értékes tanulságokat osztott meg az online térben való sikeres érvényesüléshez.

November 7-én, csütörtökön 18 órától *Adóamnesztia* címmel Tischler Judit tartott előadást, amelynek során a résztvevők megismerkedtek a fiskális amnesztia fogalmával, annak feltételeivel magánszemélyek és cégek számára, valamint az előnyökkel, amelyek mind az állam, mind az adóalanyok számára elérhetők.

December 13-án szervezték meg az évzáró borkóstolón a *Zöldenergia 2025-ben – gázolunk vagy fékezünk?* című eseményt, amelyet Kodok Márton tartott a marosvásárhelyi, Kossuth utcai Winekooltourban. Az esemény során a résztvevők nemcsak a borokat kóstolhatták meg, hanem izgalmas előadást is hallhattak a zöldenergia jövőjéről, különös tekintettel a 2025-ös évre. A rendezvény célja az volt, hogy elgondolkodtassa a résztvevőket a fenntartható energiaforrások használatának jövőbeli irányairól és lehetőségeiről.

RMKT Nagyvárad

Január 31-én, az *Építészet és borászat* előadás keretében Piheni Panni műépítész és bihardiószegei borász osztotta meg tapasztalatait a résztvevőkkel. Az eseményen 39 érdeklődő hallhatott Panni tanulmányairól, műépítészeti munkásságáról, valamint borászati tevékenységének kezdetéről, eredményeiről és jövőbeni terveiről. Az estét egy hat borból álló borsor tette teljessé, amely borászai munkásságát szemléltette.

Február 12-én, az *Adóváltozások 2024-ben* esemény keretében Fándly Máriusz, a Bihar megyei pénzügyi igazgatóság aligazgatója adott elő. A 24 résztvevő a 2024-es adóváltozásokról szóló részletes bemutatót hallgathatta meg, majd kérdéseiket is feltehették. Az előadást követően az eszmecsere kötetlen beszélgetéssel folytatódott, egy állófogadás keretében.

Február 29-én, a *Vállalkozások növekedésének napos és árnyas oldalai* eseményen Hűvös Ágnes, Magyarországról érkező előadó volt a meghívott. A közösen az MCC-vel szervezett rendezvényen 12 RMKT-tag vett részt. Az előadó a vállalati növekedési stratégiákat elemezte, és a magyar gazdasági életből vett példákon keresztül mutatta be a fejlődés pozitív és negatív aspektusait.

Március 21-én, a *Magyar Posta Zrt. logisztikai fejlődési irányai* rendezvényen Grozsmik István, a Magyar Posta Zrt. Logisztikai és Üzemeltetési Igazgatóságának igazgatója adott elő. A 16 résztvevő betekintést nyerhetett a Magyar Posta logisztikai működésébe, valamint az előadó elemezte a távközlés szükségességét, jelenlegi helyzetét és jövőjét, összehasonlítva a digitális eszközök szerepével.

Május 20-án, a *A villamos energia kereskedelme* rendezvény keretében dr. Pusás Tompos András, az MVM szenior energia tradere adott elő. A 19 résztvevő megismerhette az energiakereskedelem működését, az alkalmazott eszközöket és lehetőségeket, valamint az MVM Románia keretében elért eredményeket.

Október 5-én, *Bihar megyei vidékfejlesztés lépcsőfokai* címmel dr. Szilágyi Ferenc, a Partiumi Egyetem dékánja adott elő Bihardiószegen, a Mados Kft.-nél. A 24 résztvevő Mados Attila, Diószeg polgármesterének meghívására vett részt az eseményen, amelyen a dékán úr bemutatta Bihar megye gazdasági régióinak történelmi fejlődését, jelenlegi helyzetét és távlati fejlődési lehetőségeit.

Október 21-én, a *A romániai nyugdíjtörvény változásai – irányok és hatások* rendezvény keretében Tárkányi Márton, a Romániai Református Nyugdíjpénztár vezérigazgatója adott elő. A 24 résztvevő részletes betekintést nyerhetett az új romániai nyugdíjtörvény változásaiba, annak ellentmondásaiba és a református nyugdíjrendszerre gyakorolt hatásaiba.

November 26-án, *Emberként egy mesterséges világban* címmel Berze Márton politológus tartott előadást. A 14 RMKT-tag részvételével, az MCC-vel közösen szervezett eseményen az előadó a mesterséges intelligencia gazdasági életre gyakorolt hatását, jelenlegi szerepét és jövőbeni kilátásait elemezte.

December 20-án, a *Hulladék vagy érték* című rendezvényen Székely Farkas Tímea közgazdász és hulladékgazdálkodási szakértő adott elő. A 33 résztvevő számára az előadó a környezetbarát hulladékgazdálkodás jelentőségét, annak hatásait a környezetünkre, valamint Bihar megyei és országos eredményeket és megvalósításokat osztott meg. Az esemény a Mihályfalvi Borászat képviseletében Hegedűs Attila borkóstolójával zárult, amelyen egy hét tételes borsort mutatták be az érdeklődőknek.

RMKT Szatmár

Február 21-én, az MCC és az RMKT közös rendezvényén dr. Seer László *Mit tudunk az emberi döntéshozatalról, amit nem szívesen vallunk be magunknak?* című előadásában a döntéssz pszichológia érdekes aspektusait vitatták meg a résztvevők.

Június 11-én a doingbusiness.ro *Business Evolution Satu Mare* rendezvényét az RMKT-val partnerségben szervezte. A rendezvény során a hatékony vállalatvezetés és digitalizáció lehetőségeit tárgyaltuk.

2024. október 10-én első alkalommal rendezték meg a *Profitability versenyt*, amelyen több mint 40 diák mérhette össze pénzügyi és vállalkozási készségeit.

2024. október 11–12. között a szatmári RMKT volt a házigazdája a 33. Közgazdász Vándorgyűlésnek, amely *A következő hullám. Útmutató a holnap gazdaságához* címet viselte.

November 27-én tisztújító közgyűlés volt, amely során megválasztották az új vezetőséget.

RMKT Székelyudvarhely

Február 6-án mutatták be George Akerlof és Robert Shiller *Balekhalászat – A manipuláció és az átverés közgazdaságtana* című könyvét a Vekker Kávéház emeleti termében, a Városháza téren. A könyvet Albert Sándor közgazdász, a székelyudvarhelyi RMKT alelnöke ismertette. Az esemény során a résztvevők betekintést nyerhettek a könyvben leírt közgazdasági elméletekbe, amelyek a manipulációk és átverések szerepét elemzik a gazdasági életben.

Március 28-án *Ciklusok a gazdaságban – konjunktúra, recesszió* címmel adott elő Bod Péter Ákos közgazdász, politikus, egyetemi tanár, az MTA doktora. Az előadás során a gazdasági ciklusokat ismertette, különös tekintettel a konjunktúra és recesszió szerepére, valamint azok hatásaira. A rendezvényen 60-70 fő vett részt.

Április 25-én *Fejétől búzlik? Vagy...?* címmel a sikeres vezetésről és a sikeres vezetőről szóló előadást tartott Dara Péter nemzetközi tréner, aki a vezetői szerep fontosságát és annak hatását tárgyalta a szervezetek működésére. Az előadás során a résztvevők betekintést nyerhettek a sikeres vezetés kulcselemeibe.

Április 11-én került sor a *Marketing kihívás – Első felvonás* című előadásra. A rendezvényen dr. Benedek István, a Babeş–Bolyai Tudományegyetem oktatója adott elő városmarketing témában, melynek keretében a résztvevők megismerkedhettek a marketing és branding közötti különbségekkel. Dr. Benedek István a városmarketing egyik elismert szakértőjeként osztotta meg tudását a helyes terminológia és a városok marketingjének alapvető kérdéseiről.

Május 14-én következett a *Marketing kihívás – Második felvonás* című rendezvény. Az előadók között szerepeltek: Farkas Levente, a marketingiskola tulajdonosa; Fleisz Emőke, a Székelyhon marketingigazgatója; dr. Ilyés Ferenc, a SZÉK igazgatója és marketingoktató; dr. Nagy Benedek, a csíkszeredai Sapientia EMTE tanszékvezetője; Soós Robert, az uh.ro főszerkesztője. A rendezvény célja, hogy a résztvevők megismerkedjenek a marketing legújabb trendjeivel, valamint a helyi és regionális marketinglehetőségekkel és -kihívásokkal.

Július 25-én, a *Tusványos* szabadegyetem keretében, a Kárpát-medencei gazdaságfejlesztésről szóló előadáson Kiss Parciu Péter, a Külgazdasági és Külügyminisztérium helyettes államtitkára, Csík László, a CED igazgatója, Petri Bernadett, a Közigazgatási és Területfejlesztési Minisztérium miniszteri biztosa, valamint Jenei Gábor, a HEPA vezérigazgatója osztotta meg szakmai tapasztalatait. A rendezvény moderátora és felvezető előadója Geréb László volt.

Szeptember 13-án, az *Őszi Vásár* keretében megrendezett *Gazdasági Konferencia* zárórészeként, a HBC, UKKSZ, RMKT és a Polgármesteri Hivatal közreműködésével, Geréb László *Udvarhely vállalkozói világa 2023-ban – előre vagy hátra?* című előadását hallgathatták meg a résztvevők. Ezen a rendezvényen átadták a 2023-as év vállalkozói díjait is, elismerve a székelyföldi és udvarhelyszéki vállalkozók kiemelkedő eredményeit.

November 14-én, az Agora Centerben megrendezett tisztújításon elhangzott az elnökségi beszámoló, majd megválasztották az új elnökséget. Ezt követően

Geréb László *A munka és magánélet egyensúlya* című szakmai előadását hallgathatták meg a résztvevők.

RIF (RMKT Ifjúsági Frakció)

Január 25-én jelent meg a *Hungaroringgel való kapcsolatunkat* bemutató cikk, amely a motorsport és a közösségi elkötelezettség jegyében született. A publikációt dr. Ottó Csíki, a Babeş–Bolyai Tudományegyetem Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Karának kutatója, egyben a RIF egyik alelnöke írta. A cikknek nagy visszhangja volt, tovább erősítve szervezetünk láthatóságát és elkötelezettségét a szakmai tartalmak és elemzések iránt.

Március 2-án rendezték meg az *EFIKOT konferenciát*, több mint 160 résztvevővel. A rendezvényen olyan elismert szakemberek osztották meg tudásukat, mint dr. Szász Levente, a Babeş–Bolyai Tudományegyetem rektorhelyettese, dr. Csíki Ottó, a BBTE kutatója, valamint Daradics Kinga, az eMag Magyarország CEO-ja. Az előadók között szerepelt továbbá Szilveszter Norbert, a Szállás Group regionális CFO-ja, Bakos Ágota, a .lumen kutatómérnöke, dr. Székely Zoltán, az űr- és védelemipari kutatások vezetője, és Nagy-Betegh Kázmér, az AWS data analytics és AI-tanácsadója. A konferencia lehetőséget teremtett a tudásmegosztásra és a szakmai kapcsolatok bővítésére.

Április 25-én, *tisztújító közgyűlés* folyamánaképp új fejezet kezdődött a szervezet életében, amely meghatározta a RIF jövőbeni irányvonalát. Az elnökségváltás eredményeként Bokor-Tóth Krisztinát elnökké, míg Benedek Orsolyát, Csíki Ottót, Lőrinczi Rékát, Nagy Emőket, Nagy Kingát és Petki Milánt alelnökké választották.

Július 11–13. között a *Double Rise Fesztiválon* a RIF szervezte a Tóbiás Közéleti Udvart. A *Sikerek 30 év alatt* címet viselő kerekasztalon Benedek Orsolya moderálásával Vinczellér Zsuzsa, Vinczellér Árpád és dr. Csíki Ottó osztották meg tapasztalataikat. Bokor-Tóth Krisztina a mesterséges intelligencia munkaerőpiaci hatásairól beszélt, Filip Borostyán a demográfiai folyamatok és versenyképesség összefüggéseiről szóló panelbeszélgetésben vett részt, míg Lőrincz István-Zoltán és Héjja Szabolcs a marketing és termékfejlesztés témáit érintették. Az eseményt sör- és borkóstoló színesítette.

Október 24-én a Planetarium adott otthont a teltházas *RIF Live Shazam* eseménynek, ahol 11 csapat mérte össze zenei tudását és szerencsáját.

November 14-én az első *Shisha by RIF* esten Rés Konrád Gergely, a Vibe Fesztivál igazgatója a fesztiválok kulisszatitkaiba engedett betekintést.

November 20-án stratégiai partnerséget írt alá a RIF és az RMKT Kolozsvár, amely új együttműködési lehetőségeket teremt. Az eseményen sor került az RMKT Kolozsvár elnökségének váltására is, amely további fejlődést ígér a jövőben.

December 10-én, a *Koktél Est* során dr. Szász Levente kreatív koktélokkal színesítette az eseményt, amelyek az előadás témájához kapcsolódtak. Az est előadója Szabó W. Péter, a Tengr.ai alapítója volt, aki a mesterséges intelligencia működéséről és tanulási folyamatairól beszélt.

Abstracts

Fluid flow on complex platforms: Conceptualisation

**ÁKOS GUBÁN – MIHAI-CONSTANTIN AVORNICULUI –
ÁGNES SÁNDOR**

In the 21st century, complex platforms play an important role in the economy and in our everyday life. Platforms are used in a wide range of economic activities: on the one hand, they provide a variety of entertainment platforms for the broader community, and on the other hand, modern corporate governance can also build upon them extensively. The basic principle of how platforms work is as follows: they systematically collect data, process it using algorithms and monetise it. The research method used in this study is top-down, black-box modelling, i.e. building on the most important basic concepts to create a conceptual framework that can be clearly applied to complex platforms. In addition, we explore the major fluid flows on complex platforms, and based on these, we develop a redundancy-free conceptual framework.

Keywords: complex platform, scale independent graph, fluid, platform fluid flow, platform user, platform user perception.

JEL code: O32.

The impact of macroeconomic factors on industrial production and service sector output in Romania

EMŐKE SÁNDOR – KATALIN-GIZELLA LUKÁCS

The performance of different economic sectors impacts a country's economic growth and wellbeing by influencing the use of resources and the employment of its workforce. The aim of this study is to analyse the impact of different macroeconomic factors, such as total direct investment, unemployment rate, imports, and net wages, on industrial production and service sector output in Romania over the period from 2015 to 2023. The results obtained from the linear regression show that the total direct investment and imports have a significant impact on industrial production and on the output of the service sector, while the impact of labour market factors is not significant.

Keywords: industrial production index, services, imports, investment.

JEL codes: E22, E23, L16.

**Convergence and the Matthew effect in the European Union
based on the DESI index**

**TÜNDE ZITA KOVÁCS – BEÁTA BITTNER – LÁSZLÓ HUZSVAI –
ANDRÁS NÁBRÁDI**

The European Commission has been monitoring the digital development of Member States through the Digital Economy and Society Index (DESI) since 2014. Using the annual DESI datasets, we sought to determine whether any convergence between the Member States could be detected. Looking at the differences in the indices, we suspected the existence of a so-called “Matthew effect”. We also hypothesised that the COVID-19 pandemic would influence the variation of the DESI index. We examined the questions using bibliometric, statistical-mathematical methods. We used σ -convergence analyses to estimate the reduction of differences between countries over time, while β -convergence analyses were used to estimate the extent of catching up with the initial level of development. To check for the Matthew effect, we conducted a PCA analysis with additional λ -variables, considering the real change in GDP per capita. We also confirmed the σ - and β -convergence for 2016-2021 and found that the half-life of catching up is around 20 years. For the period 2016-2021, the Matthew effect, although not significantly confirmed, tends to suggest its existence.

Keywords: digital economy, digital competitiveness, convergence, European Union, DESI index.

JEL codes: C22, C38, E13.

**Exploring the willingness of Romanian residents
to reduce meat consumption – based on market segmentation**
ANDOR DARVAS – MÓNIKA-ANETTA ALT

Balanced meat consumption is crucial for both personal health and the wellbeing of the environment. The main objective of the study is to identify which Romanian consumer groups are receptive to the idea of reducing meat consumption. Our research involved surveying 587 participants via an online questionnaire administered between January and March 2024. The data collected was analysed using the IBM SPSS 25 software. The analysis revealed three distinct consumer segments. A significant portion of the respondents demonstrated neutrality towards reducing meat consumption (41%), while an almost equal proportion either embraced or opposed the idea of reducing meat

consumption, with „Meat Consumption Reduction Accepters” comprising 30% of the respondents and „Meat Consumption Reduction Opponents” comprising 29% of the respondents. These findings contribute to the growing body of literature on food marketing and have practical implications for both meat producers and government organisations.

Keywords: sustainability, health, food marketing, meat consumption, segmentation.

JEL codes: M31, I12, L66.

Közlési feltételek

A *Közgazdász Fórum* lektorált (peer-reviewed) gazdaságtudományi szakfolyóirat a Romániai Magyar Közgazdász Társaság (RMKT), a Babeş-Bolyai Tudományegyetem Közgazdaság- és Gazdálkodástudományi Magyar Intézete és a Partiumi Keresztény Egyetem közös szakmai közlönye.

Küldetése a romániai magyar közgazdászok szakmai-tudományos ismereteinek bővítése, releváns hazai és külföldi kutatási eredmények magyar nyelven történő terjesztése révén.

Publikációs lehetőséget biztosít oktatók, kutatók és gyakorló szakemberek számára gazdaságelméleti és alkalmazott gazdaságtani tudományos munkáik közlésére.

A folyóirat 2010-től a Proquest és az EBSCO nemzetközi adatbázisokban is jegyzett.

A *Közgazdász Fórum* szerkesztősége folyamatosan fogad közlésre angol vagy magyar nyelven, eredeti, korábban máshol nem publikált tudományos cikkeket és tanulmányokat a következő tudományterületekről: makro- és mikroökonómia, regionális gazdaságtan, nemzetközi gazdaságtan, bank- és pénzügyek, gazdasági informatika, vállalati pénzügyek, számvitel és könyvvizsgálat, menedzsment, marketing, alkalmazott statisztika és ökonometria. Minden kéziratot két szakmai lektor véleményez, névtelenül (double blind review), a kézirat publikálásáról a főszerkesztő dönt. A publikálás feltételeiről a folyóirat honlapján (<http://kozgazdaszforum.ro>) tájékozódhat.

ÁRA: 20 lej



RMKT 2024

ISSN 1582-1986
CNCSIS 755-2010