

**A 4. ipari forradalom
kihívásai a stratégiai
menedzsment aspektusából**

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar
2019



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

A 4. ipari forradalom kihívásai a stratégiai menedzsment aspektusából

Vilmányi Márton – Hortoványi Lilla

Szeged, 2019

© SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged

Szerkesztette:

Vilmányi Márton

Hortoványi Lilla

Lektorálta:

Aranyossy Márta

Balaton Károly

Csákné Filep Judit

Csillag Sára

Deutsch Nikolett

Egyed Ildikó

Gelei Andrea

Hoffer Ilona

Kiss Edit Éva

Majó Zoltán

Obermayer Nóra

Piskóti István

Szakály Dezső

Szendi Dóra

Szentgróti Eszter

Szerb László

Virág Attila

Z. Karvalics László

A sorozat szerkesztőbizottsága:

Kálmán Melitta

Mátó Ágnes Réka

Tarjányi Margit

ISBN: 978-963-306-655-3

Tartalom

Szerzők	7	
Előszó	9	
Füzes Péter:		
<i>Bomlasztó innováció az informatikában</i>	11	
Lövei Tímea – Szabó Zsolt Roland:		
<i>Digitális hiányszakmák kompetenciái</i>	29	
Málovics Éva – Farkas Gergely – Imreh Szabolcs:		
<i>Innováció és tudásmegosztás a generációváltás küszöbén a családi vállalkozásokban</i>	43	
Olasz Nikolett – Szodorai Melinda:		
<i>Az energiapiaci értékteremtés feltárása</i>	59	
Tarjányi Margit – Vilmányi Márton:		
<i>Szervezetközi dinamika menedzselése – eltérő mintázatok?</i>	77	
Pelle Anita – Somosi Sarolta:		
<i>Ipar és iparpolitika az Európai Unióban az Ipar 4.0 korszakában</i>	95	
Csukás Máté – Szabó Zsolt Roland:		
<i>Okos város stratégiák szerepe és sajátosságaik</i>	113	
Zavarkó Máté – Csedő Zoltán:		
<i>Digitalizációs stratégiai fejlesztések és szervezeti változás</i>	127	
Jámbor Zsófia – Nagy Judit:		
<i>A hazai tejipar technológia fejlettsége és a digitalizáció lehetőségei – empirikus tapasztalatok</i>	145	
Contributors.....		155
Abstracts.....		157

Szerzők

- Csedő Zoltán*, PhD, tanszékvezető egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Vezetéstudományi Intézet, Vezetés és Szervezés Tanszék (Budapest).
- Csukás Máté*, PhD hallgató, BCE Gazdaságtudományi Kar, Vezetéstudományi Intézet (Budapest).
- Farkas Gergely*, egyetemi tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete (Szeged).
- Füzes Péter*, kutató, Budapesti Corvinus Egyetem, Stratégiai és Nemzetközi Menedzsment Kutatóközpont (Budapest).
- Imreh Szabolcs*, PhD, egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete (Szeged).
- Jámbor Zsófia*, egyetemi tanársegéd, Budapesti Corvinus Egyetem, Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék (Budapest).
- Lövei Tímea*, kutató, Budapesti Corvinus Egyetem, Stratégiai és Nemzetközi Menedzsment Kutatóközpont (Budapest).
- Málovics Éva*, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete (Szeged).
- Nagy Judit*, PhD, egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék (Budapest).
- Olasz Nikolett*, projektmenedzser, PhD jelölt, e-Jogsegéd Kft., Budapesti Corvinus Egyetem (Budapest).
- Pelle Anita*, PhD, egyetemi docens, SZTE Gazdaságtudományi Kar, Pénzügyek és Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Intézete (Szeged).
- Somosi Sarolta*, PhD, egyetemi adjunktus, SZTE Gazdaságtudományi Kar, Pénzügyek és Nemzetközi Gazdasági Kapcsolatok Intézete (Szeged).
- Szabó Zs. Roland*, PhD, egyetemi docens, kutatóközpont vezető, Budapesti Corvinus Egyetem, Stratégiai és Nemzetközi Menedzsment Kutatóközpont (Budapest).
- Szodorai Melinda*, kockázatelemző, PhD jelölt, KELER KSZF Zrt., Budapesti Corvinus Egyetem (Budapest).
- Tarjányi Margit*, tanársegéd, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete (Szeged).
- Vilmányi Márton*, PhD, egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete (Szeged).
- Zavarkó Máté*, PhD-hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar, Vezetéstudományi Intézet, Vezetés és Szervezés Tanszék (Budapest).

Előszó

Az SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei sorozat jelen kötete rendhagyó kötetként került megszerkesztésre. Hátterét a Budapesti Corvinus Egyetem, a Miskolci Egyetem, a Soproni Egyetem, valamint a Szegedi Tudományegyetem által közösen kezdeményezett „Az intelligens, fenntartható és inkluzív társadalom fejlesztésének aspektusai: társadalmi, technológiai, innovációs hálózatok a foglalkoztatásban és a digitális gazdaságban (EFOP-3.6.2-16-2017-00007)” címet viselő átfogó kutatási program jelenti. E kutatási program keretében a résztvevő intézmények a társadalmi innováció egyes kérdéseinek vizsgálatát állítják középpontba, így a társadalmi jelenségek újfajta megközelítését, a társadalmi/gazdasági kapcsolatok újrakonfigurálódását, valamint a társadalmi jelenségek és a technológia kölcsönös formálódását.

A tématerületek szerteágazó szakmai, illetőleg tudományos kérdések vizsgálatát teszik lehetővé. Kihívásként jelentkezik egyrészt szervezeti szinten a társadalmi innováció és napjaink szervezeti viszonyának, a szervezetek új probléma-megközelítéseinek, valamint a szervezeti innovációk mérésének, értékelésének értelmezése. De hasonlóképpen kihívásként jelentkezik a kapcsolatok szintjén a térségi kapcsolatok, a szervezetközi együttműködések, valamint a hálózatok és a versenyképesség kérdéseinek vizsgálata. Végül pedig társadalmi szinten fókuszra jelent a technológia és az ember társadalompolitikai aspektusainak, a technológia és a szervezet interakcióinak, a technológia és a kultúra dinamikájának értelmezése, különösképpen az ipar 4.0 nézőpontjából.

Jelen kötet konkrét hátterét a bevont kutatócsoportok részvételével 2018. október 18-án „A Stratégiai menedzsment legújabb kihívása, a 4. ipari forradalom” címmel a Budapest Corvinus Egyetemen megrendezett konferencia szolgáltatta. A konferencia során a résztvevők a kutatási programban felmerült eredményeket, összefüggéseket értelmezték a stratégiai menedzsment nézőpontjából, részben bemutatva eddigi eredményeiket, részben felvetve új, vagy újszerű kérdéseket.

A kötet megjelenéséhez számos résztvevő nyújtott segítséget. Köszönettel tartozunk a szerzőknek, akik a konferencián elhangzott vélemények, kérdések, valamint a lektorok útmutatásának megfelelően átdolgozták tanulmányaikat. Ezúton mondunk köszönetet a lektoroknak alapos bírálataikért, részletes és konstruktív segítségükért. Végül, de nem utolsósorban külön szeretnénk megköszönni Kálmán Melitta, Mátó Ágnes és Tarjányi Margit szerkesztésben és e kötet megjelentetésében nyújtott végtelen segítségét.

Szeged, 2019. szeptember 12.

Szerkesztők

Köszönetnyilvánítás: Jelen kötet megjelenését „Az intelligens, fenntartható és inkluzív társadalom fejlesztésének aspektusai: társadalmi, technológiai, innovációs hálózatok a foglalkoztatásban és a digitális gazdaságban” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00007 azonosítószámú projekt támogatja. A szerzők köszönetet mondanak a tanulmány első verzióját bíráló két anonim lektornak, akik lényegesen hozzájárultak a szerteágazó gondolatok és megállapítások jobb rendszerezéséhez – ha e téren maradt hiányosság, az kizárólag a szerzőknek róható fel.

Bomlasztó innováció az informatikában

Füzes Péter

Az elmúlt évtizedben megjelent informatikai felhőszolgáltatások átalakítják az informatikai rendszerek használatát, így jelentős hatással vannak a vállalati működésre. Gyors terjedésük, és a gazdasági életre gyakorolt hatásuk miatt gyakran bomlasztó (disruptive) innovációként említik a felhőszolgáltatásokat. A gyors piaci elterjedés és gazdasági hatás azonban nem kizárólagos és egyértelmű kritériuma az innováció bomlasztó jellegének. Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy megfelelnek-e a felhőszolgáltatások a tudományos szakirodalomban elfogadott modell szerint a bomlasztó innovációval szemben támasztott elvárásoknak. Elemzésünk során arra a következtetésre jutunk, hogy a felhőszolgáltatások radikálisan új funkcionalitást adnak és új technikai szabványokat definiálnak, lényeges hatással bírnak az innovációt használó szervezetek működésére, és jelentős pozitív változást hoznak az értéklánc ugyanazon helyén jelenleg használt technológiához képest. Ezek alapján, az elemzésben használt vizsgálati modell szerint a felhőalapú szolgáltatások megfelelnek bomlasztó innovációval szemben támasztott követelményeknek.

Kulcsszavak: felhőalapú szolgáltatások, fenntartó innováció, bomlasztó innováció, informatikai szolgáltatás

1. Bevezetés

A felhőalapú szolgáltatások az elmúlt évtizedben jelentősen átalakították az informatika felhasználásának módját és az informatikai szállítók piacát. A piacra gyakorolt hatása miatt több szerző is bomlasztó innovációnak tartja a felhőszolgáltatásokat. Sultan és van de Bunt-Kokhuis (2012) szerint a felhőszolgáltatásokra lehet bomlasztó és fenntartó innovációként is tekinteni. DaSilva és társai (2013) megfogalmazásában a felhőszolgáltatások ‘*bomlasztó erővel*’ rendelkeznek. Surya (2014) a szakirodalmi áttekintésében azt találta, hogy bár több szerző is bomlasztó innovációként hivatkozik a felhőszolgáltatásokra, az innováció szempontjából rendkívül kevés elemzés született a témában.

Cikkünkben egy tudományos vizsgálati modellt használva elemezzük az innováció jellege szerint a felhőszolgáltatásokat, és megvizsgáljuk, hogy a modell szerint megfelelnek-e a bomlasztó innovációval szemben támasztott követelményeknek.

A cikk első részében áttekintjük a bomlasztó innováció szakirodalmát, bemutatjuk a felhőalapú informatikai szolgáltatásokat, ismertetjük a vizsgálati módszert, majd elvégezzük az elemzést.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. Fenntartó és bomlasztó technológiák

Az innováció kiemelkedő fontosságú a gazdaság fejlődése szempontjából, így a kutatások egyik fontos tárgya már évtizedek óta (Hortoványi–Balaton 2016, Dobák et al. 2012, Vilmányi–Kazár 2017). Christensen 1997-ben megjelent *“The Innovator’s dilemma”* című könyvében rámutatott, hogy azok az innovációk, amelyeket a menedzsment használ annak érdekében, hogy a vállalat sikeres maradjon, gyakran a vállalat piaci pozíciójának elvesztéséhez vezetnek. A dilemma feloldásához Christensen (1997) megkülönböztette a fenntartó (sustaining) és a bomlasztó (disruptive) technológiai fejlesztéseket.

Fenntartó technológiai fejlesztések azok, amelyek a termékek teljesítményét és minőségét fokozatosan javítják. A javulás lehet folytonos vagy akár radikális, de a továbbfejlesztett termékek közös jellemzője, hogy olyan területen érnek el javulásokat, amelyek a fősodorbeli vevőknek fontosak. A különböző iparágakban a legtöbb fejlesztés fenntartó jellegű.

2.2. A Christensen modell

A fenntartó technológiákkal szemben, a bomlasztó technológiai fejlesztések megkülönböztető jellemzője Christensen (1997) szerint az, hogy a bomlasztó technológiák általában számos területen alulmúlják minőségükben és szolgáltatásukban az aktuálisan piacvezető technológiára épülő termékeket. Azonban, a bomlasztó technológiára épülő termékek olyan szolgáltatásokat adnak, vagy olyan jellemzőkkel rendelkeznek, amelyek új értéként jelennek meg a meglévő felhasználók egy rétege, vagy új felhasználók számára.

A *„The Innovator’s dilemma”* után néhány évvel később kiadott, a *„The Innovator’s Solution”* című könyvében Christensen kibővítette a *bomlasztó technológiák* fogalmát termékekre és üzleti modellekre, ezzel bevezetve a *bomlasztó innováció* fogalmát (Christensen–Raynor 2013). Definíciója szerint, a bomlasztó innováció a piac alsó szegmensében vagy egy új piaci szegmensben jelenik meg először, alacsonyabb árú és gyengébb funkcionalitású termékkel – ugyanakkor valamilyen más paraméterben vagy az üzleti modellben radikálisan

újat ajánlva. A fősodorbeli vevők azonban nem váltanak csupán az alacsonyabb ár miatt, minőségi és szolgáltatásbéli elvárásaik miatt továbbra is a hagyományos terméket választják. A bomlasztó innováció csak akkor tud általánossá válni a fő piaci szegmensben, amikor a minőség eléri a fősodorbeli vevők elvárásait (Christensen et al. 2015). Ekkor ők is hajlandók az új termékre váltani, és kihasználni annak alacsonyabb árát. Ebből a folyamatból következik, hogy a bomlasztó innovációnak árlenyomó hatása van a piacon.

King és Baatartogtokh (2015) négy pontban foglalta össze Christensen modelljét: (1) az inkumbens cégek fenntartó innovációval fejlesztik tovább termékeiket, (2) termékeik minősége és szolgáltatása „túlló” az ügyfelek elvárásán, (3) az inkumbens vállalatoknak megvan a képességük, hogy reagáljanak a bomlasztó innovációra, és (4) a bomlasztó innovációs folyamat komoly következményekkel jár az inkumbensekre.

2.3. A Christensen modell határai

Azonban, a King és Baatartogtokh (2015) által megvizsgált bomlasztó innovációs esetek közül csupán az esetek 9%-a felelt meg a Christensen modell mind a négy elemének. Kutatásukkal arra a következtetésre jutottak, hogy a bomlasztó innováció elmélete segítséget adhat a vezetőknek, de nem helyettesíti a helyzet részletes elemzését és a kritikus gondolkozást. Például, a mobiltelefonok megjelenésükkor Christensen modelljének megfelelően valóban alacsonyabb minőséget jelentettek, mint a vezetékes telefonok (rosszabb hangminőség, gyakori sikertelen hívások), azonban az új technológia nem a piac alsó szegmensében, és nem alacsony árakkal jelent meg (Govindarajan–Kopalle 2006).

A tudományos modellekkel kapcsolatban nemcsak az az elvárás, hogy utólag modellezzék és magyarázzák az eseményeket, hanem hogy előre is jelezzék azokat. Christensen modellje az előrejelzés szempontjából használható, azonban nem tökéletes. 2007-ben a Business Week-nek adott interjúja szerint *“A modell előrejelzése szerint az Apple nem lesz sikeres az iPhone-nal. A történelem egyértelműen ezt jelzi (...)”* (Lepore 2014)¹. Christensen előrejelzésének hibáját mutatja, hogy az azóta eltelt 10 évben az iPhone az Apple egyik legsikeresebb terméke lett, és az Apple-t a világ egyik legértékesebb vállalatává tette.

¹ Lepore, J. (2014): The disruption machine. *The New Yorker*, 23, 30-6., <https://www.newyorker.com/magazine/2014/06/23/the-disruption-machine>

2.4. Thomond és Lettice innovációs karakterisztikái

Thomond és Lettice szerint (2002) három innovációs karakterisztika jellemezheti a bomlasztó innovációt: radikális funkcionalitás, új technikai szabványok, az innováció tulajdonjoga (Nagy et al. 2016). Amennyiben a három innovációs karakterisztika valamelyikének megfelel az innováció, akkor az bomlasztó hatású lehet. A radikális funkcionalitás és az új szabványok Christensen modellje alapján bomlasztó hatást fejthetnek ki. Az innováció tulajdonjoga az első kettőtől eltérő, egy elvont karakterisztika, amely azonban jelentős hatással van az innováció felhasználására. Az innováció tulajdonjoga meghatározhatja, hogyan fogadják azt a piaci szereplők (Merges–Reynolds 2000). Az innováció tulajdonjogának hatására jó példa a nyílt forráskódú (open source) szoftver, amelynek nincs egy egyértelmű tulajdonosa; a nyílt felhasználás lehetőségével hat bomlasztólag a hagyományos szoftverek piacára (Crowston et al. 2012).

3. A felhőalapú számítástechnika (cloud computing)

Az informatikai rendszereket a vállalatok hagyományosan a saját telephelyeiken építették ki, megvásárolva és beüzemelve a szükséges hardver és szoftver eszközöket. Az ilyen hagyományosan telepített rendszerek – a vállalati telephelyre utalva – ‘on-premise’, vagy ‘on-prem’ elnevezést kaptak (Füzes et al. 2018).

A 2000-es évtized közepén az informatika rendszerek felhasználásának új módja jelent meg: saját rendszerek kiépítése helyett a felhasználók szolgáltatásként juthatnak informatikai megoldásokhoz. Mivel a szolgáltatást adó szerverek pontos helye általában nem ismert és nem is fontos a felhasználó számára, a szerverek valahol a ‘felhőben’ vannak – innen ered a felhőalapú számítástechnika elnevezés. A felhő modellben a felhasználók a szolgáltatás előfizetőivé válnak, saját rendszerekbe történő beruházás helyett. A felhőszolgáltatók saját adatközpontokat építenek jelentős beruházási költséggel, és az adatközpontokból biztosítják a felhasználók számára a szolgáltatást.

A felhőalapú szolgáltatások előnyei az informatika on-prem modellhez képest (Chang et al. 2013):

- az előfizetési modell nem igényel jelentős beruházást a felhasználó részéről,
- a szolgáltatás rugalmas, igény esetén gyorsan növelhető vagy csökkenthető a szolgáltatott számítási kapacitás a felhasználó igénye alapján,

- az informatikai rendszerekkel kapcsolatos feladatok jelentős része átkerül a szolgáltatóhoz, így a felhasználó jobban tud a vállalat fő tevékenységére koncentrálni,
- az on-prem rendszerekhez viszonyított nagyobb rugalmasság gyorsabb innovációt tesz lehetővé.

A felhőalapú szolgáltatásoknak ugyanakkor a felhasználók szerint veszélyei is vannak az on-prem rendszerekhez képest (Caldarelli et al. 2017):

- kisebb adatbiztonság,
- a felhasználó elveszti a kontrollt saját adatai felett,
- jogi akadályok - az országoként változó jogi környezet megtilthatja bizonyos adatok országon kívüli tárolását és feldolgozását,
- hálózati kapcsolati hiba miatt a rendszerek elérhetetlenné válnak vagy lassul a válaszidejük.

Az elmúlt években a felhőalapú szolgáltatások elterjedtté váltak, jelentősen átalakítva a szolgáltatói és felhasználói piacot. Új szolgáltatók jelentek meg a piacon mint az Amazon Web Services, Salesforce.com, Workday, Dropbox vagy a Google.

4. Bomlasztó innováció-e a felhőalapú számítástechnika?

A szakirodalomban több szerző bomlasztó vagy radikális innovációnak tartja a felhőszolgáltatásokat, annak jelentős piaci hatása miatt (Sultan–van de Bunt-Kokhuis 2012, Susanto et al. 2012), ugyanakkor, ezek a cikkek nem elemzik a felhőszolgáltatások bomlasztó hatását tudományos modellek alapján.

Ezt a kutatási rést felismerve a következő kutatási kérdés fogalmazható meg: az innovációs szakirodalomban elfogadott vizsgálati módszer szerint bomlasztó innováció-e a felhőszolgáltatás?

4.1. Módszertan

Thomond és Lettice (2002) három innovációs jellemzőt javasol a bomlasztó innováció felismerésére: radikális funkcionalitás, új technikai szabványok, valamint az innováció tulajdonjoga. Thomond és Lettice innovációs jellemzőire alapozva Nagy és társai (2016) háromlépcsős - nem IT specifikus - modellt alkottak a bomlasztó innováció előrejelzésére. A kutatási kérdésre a választ a Nagy és társai vizsgálati modellt használva adjuk meg.

A modell első lépése annak vizsgálata, hogy az innováció jelent-e változást radikális funkcionalitás, új technikai szabványok és az innováció tulajdonjoga szempontjából. Modelljük szerint, ha egy innováció a három közül egy vagy több jellemzőben eltér a szervezetek által jelenleg használt innovációtól, akkor az potenciálisan bomlasztó lehet. Második lépés annak vizsgálata, hogy hol használják az innovációt a szervezet értékláncában. Ennek megértése azért fontos, hogy eldönthető legyen: lényeges hatással bír-e az innováció a szervezet működésére? A harmadik lépés a potenciálisan bomlasztó innováció összehasonlítása az értéklánc ugyanazon helyén jelenleg használt technológiával. Jelentős pozitív változást jelent-e az innováció?

Nagy és társai modell a leírt három lépésben vizsgálja az innovációt. Amennyiben a modell mind a három lépésében feltett kérdésre pozitív válasz adható, úgy az adott innováció potenciálisan bomlasztó hatású lehet.

5. Az innováció jellegének vizsgálata Nagy és társai innovációs modell alapján

A következő fejezetben a Nagy és társai modellt használva adjuk meg a választ a kutatási kérdésre. A modell három lépésében feltett kérdésekre a választ a tudományos és a vállalati szakirodalomra alapozott dokumentumelemzés eredményeinek felhasználásával adjuk meg.

5.1. Nagy és társai modell - első lépés

Funkcionalitás:

A felhőalapú számítástechnika felhasználásával a felhasználók hasonló funkciókat érhetnek el szolgáltatásként, mint on-prem rendszerek esetén, azonban a felhőalapú rendszerek további, radikálisan új szolgáltatásokat is képesek nyújtani. Például, a felhasználók mobil eszközeikre (tablet, okostelefon) kapnak értesítéseket az ERP rendszertől és elérik annak funkcióit, így az általuk választott helyszínen és időpontban használhatják a rendszert (Oracle 2018b, SAP 2018a), ami radikálisan új funkcionalitást jelent számukra. Az on-prem rendszerek is lehetőséget adtak limitált távoli hozzáférésre, azonban korántsem olyan széles funkcionalitással és eszközfüggetlenséggel, mint a felhőalapú ERP rendszerek.

Hasonlóan, az irodai alkalmazások (pl. Word, Excel) felhőszolgáltatásból való igénybevétele önmagában nem jelent új funkcionalitást a végfelhasználó számára, csupán az on-prem rendszereknél megszokott funkciók egyszerűbb és rugalmasabb elérését biztosítja. Azonban, a felhőszolgáltatás lehetővé tesz olyan csoportmunkát az irodai alkalmazásokkal

(például több munkatárs egyszerre dolgozhat ugyanazon a dokumentumon) amelyekre on-prem rendszerek esetén nem volt lehetőség (Skendzic–Kovacic 2012).

Az adatok felhőben való tárolása radikálisan új funkcionalitást is hoz magával. A Google Docs-on tárolt adatainkat például gyorsan és egyszerűen több eszközről is elérhetjük (munkahelyi és otthoni PC, telefon, tablet) valamint munkatársainkkal megoszthatjuk és velük együtt szerkeszthetjük (Nakayama et al. 2017). Erre az on-prem adattárolás csak limitálva ad lehetőséget.

A leírt példák alapján megállapíthatjuk, hogy felhőalapú számítástechnika képes radikálisan új funkcionalitás biztosítására.

Új technikai szabványok:

A felhőalapú szolgáltatások technikai megoldásai jelentősen különböznek az on-prem megoldásoktól, mivel a távoli szolgáltatásnyújtás az on-prem rendszerektől eltérő architekturális és biztonsági megoldásokat igényel. A felhőszolgáltatások fejlődésével kialakultak az interneten keresztül nyújtott szolgáltatásokra (web services), a virtualizációra, az identitás kezelésre, a biztonságra, a végfelhasználói hozzáférésre és a mobil eszközök hozzáférésére vonatkozó szabványok (Rittinghouse–Ransome 2016).

A felhő-szolgáltatók ugyanazon az infrastruktúrán több felhasználót is kiszolgálnak (angol kifejezéssel ‘multitenancy’) annak érdekében, hogy képesek legyenek kedvező áron rugalmasan növelni és csökkenteni a szolgáltatást egy adott felhasználó számára. Ez szintén új technikai szabványokat igényel (Tsai et al. 2010). A felhőszolgáltatások adatvédelmének biztonsága kiemelten fontos terület, ezt az ISO/IEC 27001:2013 (információbiztonsági irányítási rendszerek követelményszabványa, a tanúsítások alapja) szabvány rögzíti (Orbán 2015). A technológiai megoldások fejlődésével a felhőszolgáltatásra vonatkozó szabványok folyamatosan bővülnek és fejlődnek (Parasher et al. 2018).

Összefoglalva megállapítható, hogy az on-prem megoldásokhoz képest a felhőalapú számítástechnika új technikai szabványokat használ.

Az innováció tulajdonjoga:

A felhőszolgáltatás nem egy konkrét innováció, amelynek tulajdonjogát bárki birtokolhatná. Az előző fejezetben leírtak alapján a felhőszolgáltatásokat számos műszaki szabvány írja le, amelyek folyamatosan bővülnek (Parasher et al. 2018). Ezeket a publikus szabványokat használva bármely vállalat nyújthat felhőszolgáltatást.

A publikus és több felhőszolgáltató által elfogadott szabványok mellett azonban a felhőszolgáltatók saját megoldásokat is definiálnak és használnak, amelyek innovációs tulajdonjoga a sajátjuk. Az eltérő, saját szabványok használata megnehezíti az interoperabilitást, és a felhasználókat akaratuk ellenére egy adott szolgáltatóhoz kötheti. Ez angol kifejezéssel a 'vendor lock-in', amely arra a helyzetre utal, amikor egy adott felhőszolgáltatótól nem vagy csak jelentős költség árán tudja a felhasználó a rendszerét és az adatait átvinni egy másik felhőszolgáltatóhoz (Lewis 2013). Például, a már említett SAP és Oracle ERP felhőszolgáltatás, vagy a Word és Excel felhőből való használata olyan egyedi fejlesztésen alapul, melynek tulajdonjoga az adott céghez tartozik.

A felhőszolgáltatásokban a részben publikus, részben saját, nem publikus szabványok használata hasonló az on-prem rendszerekhez. Az on-prem rendszerekben is léteznek nyílt szabványok (pl. Java) sőt, nyílt forráskódú rendszerek (open source), és saját, nem publikus szabványon alapuló megoldások. A leírtak alapján az innováció tulajdonjoga a felhőszolgáltatások és az on-prem megoldások esetén nem tér el lényegesen.

Nagy és társai modelljének első lépése alapján, a felhőalapú szolgáltatások új technikai szabványokat és új funkcionalitást jelentenek, míg az innováció tulajdonjogában nincs jelentős változás az on-prem rendszerekhez képest. A modell szerint, ha egy innováció a három közül egy vagy több jellemzőben eltér a jelenleg használt innovációtól, akkor az potenciálisan bomlasztó lehet. Ez alapján megállapítjuk, hogy az első lépés alapján a felhőalapú szolgáltatás potenciálisan bomlasztó innováció lehet.

5.2. Nagy és társai modell - második lépés

A modell második lépése annak vizsgálata, hogy hol használják az innovációt a szervezet értékláncában, vagyis lényeges hatással bír-e az innováció a szervezet működésére?

Porter szerint a vállalati értékteremtés lépéseit két csoportra lehet bontani: elsődleges tevékenységekre (bejövő logisztika, termék előállítás, kimenő logisztika, marketing és értékesítés, szolgáltatások) és támogató tevékenységekre (humán erőforrás menedzsment, technológiai fejlesztés, beszerzés, vállalati infrastruktúra biztosítása) (Porter–Millar 1985). Porter modelljét használva megvizsgáljuk, hogy a vállalati értékteremtés elsődleges és támogató tevékenységeit érinti-e a felhőszolgáltatás.

- *Bejövő és kimenő logisztika* – A logisztika és az ellátási lánc (supply chain) informatikai támogatására – amelyek vállalatirányítási (ERP) rendszer alrendszerének tekinthetők - a jelentős informatikai szállítók már évek óta rendelkeznek felhőalapú SaaS megoldással,

melyek egyre elterjedtebbé válnak (Kasemsap 2015). Felhőalapú logisztikai megoldást használ például a Philips és a Shell (SAP 2018c), felhőalapú ERP szolgáltatást az Orange vagy a Bank of America (Oracle 2018a).

- *Termék előállítás* – A felhőszolgáltatások egyre elterjedtebbé válnak a gyártási tevékenység támogatásában. Az elmúlt években több cikk is rámutatott a felhőszolgáltatások növekvő fontosságára ebben az értékteremtő tevékenységben (Liu et al. 2017).
- *Marketing és értékesítés* – a felhőszolgáltatások a marketing és értékesítés vállalati tevékenységet is lefedik, számos felhőszolgáltató ajánl erre a területre SaaS szolgáltatást. A Pat Reserach felmérésében 13 vezető marketing felhőszolgáltatást azonosított, mely listát az Adobe, a Salesforce, az Oracle és a HP vezeti. Felhőalapú értékesítési megoldást használ például a T-mobile, az Adidas (Salesforce 2018), felhőalapú marketing megoldást a Piaggio és az FC Bayern München (SAP 2018d).
- *Szolgáltatások (szerviz, ügyfélszolgálat)* – Az SAP, Oracle és Salesforce is kínál SaaS felhőszolgáltatást a szerviz és ügyfélszolgálati feladatokra. A vezető szolgáltató mellett számos kisebb cég is ajánl SaaS megoldást erre a területre.

Hasonlóan az elsődleges értékteremtő tevékenységekhez, a vállalati támogató tevékenységek területén is terjednek a felhőalapú megoldások. A SaaS alapú humán erőforrás menedzsment megoldások egyre elterjedtebbé válnak, a BMW és az American Airlines például ilyen megoldást használ (SAP 2018e). A beszerzést támogató informatikai megoldások is egyre elterjedtebbek felhőalapú szolgáltatásként. Ezen a területen az SAP, Oracle és IBM vezeti a SaaS szolgáltatási piacot (Tasevska 2017). Összefoglalva, az informatika a vállalati értéklánc nem csupán egy meghatározott eleméhez, hanem az egész értéklánchoz kapcsolódik. Egy modern vállalatnál a logisztika, a gyártás, a marketing, az értékesítés, az ügyfélkapcsolatok kezelése, a pénzügyek és az emberi erőforrás menedzsment is informatikai támogatással történik. A mai vállalatok számára az informatika a versenyben maradás elengedhetetlen eszköze (Drótos–Móricz 2012).

A leírtak alapján az on-prem rendszerek felhőalapú szolgáltatásra váltása közvetlenül hat a vállalati értékteremtés Porter által megfogalmazott elsődleges és támogató tevékenységeire, így lényeges hatással van a teljes vállalat működésére. Ezzel megállapítással a Nagy és társai modell második lépcsőjének feltétele is teljesül.

5.3. Nagy és társai modell – harmadik lépés

A harmadik lépés a potenciálisan bomlasztó innováció összehasonlítása az értéklánc ugyanazon helyén jelenleg használt technológiával. Jelentős pozitív változást jelent-e az innováció?

‘A felhőalapú számítástechnika (cloud computing)’ című fejezetben összefoglaltuk a felhőalapú számítástechnika előnyeit az on-prem rendszerekhez képest. Az ott leírtak szerint a felhőalapú megoldások jelentős előnyökkel bírnak a felhasználók számára (kedvezőbb cash-flow, nagyobb rugalmasság, gyorsabb innováció, a felhasználó számára csökkenő komplexitás). A felsorolt előnyök méréséről és számszerűsítéséről még csak nagyon kevés tudományos cikk született. Piackutatók és tanácsadó cégek viszont publikáltak felméréseket, amelyekben számszerűsítik a felhőszolgáltatások előnyeit:

Az IDC szerint a felhőt használó vállalatok 60%-a az informatikai költségek csökkenését tapasztalta, míg a biztonsági követelményeknek való megfelelés 53%-ánál javult. Az alkalmazottak produktivitása a felmérésben résztvevő vállalatok 50%-ánál javult. Szintén a vállalatok felénél nagyobb lett az üzleti rugalmasság, és jobb lett az ügyfélkapcsolatok minősége (IDC 2017). A McAfee felmérése szerint a felhőszolgáltatást használó vállalatok 18,8% átlagos javulást tapasztaltak a folyamatok hatékonyságában, 15,07% informatikai költségcsökkenést, és 19,63% vállalati növekedést (McAfee 2018). A Porter modell szerinti értékteremtő tevékenységeket egyenként megvizsgálva kimutatható a felhőszolgáltatások pozitív hatása az on-prem technológiával szemben.

- *Bejövő és kimenő logisztika* – Niharika és Ritu (2015) szerint a felhőalapú logisztikai megoldások, segítenek hatékonyra és egyszerűbbé tenni a globális ellátási láncok működését. A beszállítókkal, szállítványozókkal, szállítványokkal és végfelhasználókkal kapcsolatos információk gyorsabban elérhetőek a felhőszolgáltatások által.
- *Termék előállítás* – Xu szerint a felhőszolgáltatások átalakítják a termékek előállítását. A dinamikus skálázhatóság és virtualizált erőforrások felhasználása új lehetőséget jelent a gyártással foglalkozó vállalatok számára (Xu 2012).
- *Marketing és értékesítés* – A Forrester piackutató cég felmérésében 306%-os befektetés arányos megtérülést (ROI) talált egy SAP Marketing Cloud-ot használó ügyfélnél (SAP 2018b). A Capgemini nemzetközi tanácsadó vállalat egy 295 értékesítési felhőszolgáltatást használó vállalatnál készített tanulmány alapján azt találta, hogy az értékesítés hatékonysága átlagosan 41%-kal, míg a bevétel 39%-kal nőtt (Capgemini 2016).

Hasonlóan az elsődleges értékteremtő tevékenységekhez, a vállalati támogató tevékenységekre is pozitív hatással vannak a felhőalapú megoldások. A SaaS alapú humán erőforrás

menedzsment megoldások a Deloitte tanulmánya szerint pozitív hatással vannak a toborzásra, a teljesítmény menedzsmentre, és a munkaerő gazdálkodásra (Deloitte 2018).

Összességében megállapíthatjuk, hogy a felhőszolgáltatások jelentős pozitív változást jelentenek az on-prem alapú rendszerekhez képest. A felhőszolgáltatások pozitív hatásával kapcsolatosan érdemes megjegyezni, hogy a hivatkozott eredményeket – értelemszerűen – olyan vállalatok produkálták, amelyek bevezettek felhőszolgáltatásokat. Ez a halmaz azonban nem szükségszerűen reprezentálja a teljes vállalati kört. Feltételezhető, hogy az új, innovatív felhőszolgáltatásokat az innovációra nyitott szervezetek alkalmazták, amelyek képesek voltak a felhőszolgáltatások előnyeit működésükbe beépíteni. A felhőszolgáltatások bevezetésével együtt a szervezetek más fejlesztéseket is végrehajthattak, például üzleti folyamatok újraszervezését, nyilvántartások modernizálását vagy az ügyfelekkel való kapcsolattartás folyamatát. Így, a hivatkozott eredményeket nem önmagában a felhőszolgáltatás bevezetése eredményezte, hanem a felhőszolgáltatások bevezetésével együtt járó egyéb fejlesztések, amelyeket a felhőszolgáltatások tettek lehetővé vagy katalizáltak. Ez azonban nem változtat a Nagy és társai modell harmadik lépcsőjében levont megállapításon, miszerint a felhőszolgáltatások jelentős pozitív változást jelentenek az on-prem alapú rendszerekhez képest.

A Nagy és társai innovációs modell három lépcsős vizsgálatának minden lépcsőjére pozitív választ kaptunk, így megállapíthatjuk, hogy a felhőalapú számítástechnika a modell szerint megfelel bomlasztó innovációval szemben támasztott követelményeknek.

5.4. Összevetés a Christensen modellel

Ahogy arra King és Baatartogtokh (2015) rámutatott, a legtöbb esetben a bomlasztó innováció nem felel meg a Christensen modell mind a négy elemének. A következőkben megvizsgáljuk, hogy a felhőszolgáltatások mint bomlasztó innováció illeszkedik-e Christensen modelljébe.

- (1) Az inkumbens cégek fenntartó innovációval fejlesztik tovább termékeiket – felhőszolgáltatások megfelelnek a modell ezen elemének. A felhőszolgáltatások megjelenése előtt az informatikai szállítók folyamatosan végeztek inkrementális fejlesztéseket az on-prem rendszereken. (pl. a Windows új verziói).
- (2) Termékeik minősége és szolgáltatása bizonyos elemekben “túlló” az ügyfelek elvárásán – ez részben igaz, az on-prem informatika rendszerek egy része tartalmazott olyan funkciókkal, amit a felhasználók csak kis része használt (pl. Excel és Word).

- (3) Az inkumbens vállalatoknak megvan a képességük, hogy reagáljanak a bomlasztó innovációra - ebben a felhőszolgáltatások megfelelnek Christensen modelljének. Például, a Microsoft, az Oracle, az SAP és az IBM is jelentős felhőszolgáltatási portfóliót alakított ki az elmúlt években, bizonyítva ezzel, hogy képes reagálni az bomlasztó innovációra.
- (4) A bomlasztó innovációs folyamat komoly következményekkel jár az inkumbensekre - felhőszolgáltatások megfelelnek a modell ezen elemének. Az előző pontban felsorolt vezető IT vállalatok stratégiája és portfóliója jelentősen átalakult a felhőszolgáltatások hatására.

Megállapítható tehát, hogy a felhőszolgáltatások olyan bomlasztó innovációt jelentenek, amely megfelel a Christensen modell King és Baatartogtokh által megfogalmazott mind a négy elemének.

Christensen szerint a bomlasztó innováció először a piac alsó szegmensében jelenik meg, vagy új piacszegmenst teremt (Christensen 1997). Annak ellenére, hogy ezt a megállapítást King és Baatartogtokh nem sorolta a Christensen modell négy fontos eleme közé, érdemes megjegyezni, hogy erre vonatkozóan felhőszolgáltatásokkal kapcsolatban nem találtunk bizonyítékot a szakirodalomban. A felhőszolgáltatások lehetőséget nyújtanak a KKV-k számára olyan IT rendszerek használatára, amelyek komplexitásuk miatt on-prem alapon túlzott erőfeszítést igényeltek volna (Trigueros-Preciado et al. 2013). Ezért a felhőszolgáltatások jelentős hatással vannak a piac alsó szegmensét jelentő kis és közepes vállalatokra. Ugyanakkor, a felhőszolgáltatások nem csak ebben a szegmensben jelentősek. A Nagy és társai modell alapján végzett elemzésben számos, a piac felső szegmensébe tartozó nagyvállalati példát soroltunk fel a felhőszolgáltatások használatára. Az elemzés során hivatkozott szakirodalom és a piaci felmérések egyike sem utal arra, hogy a felhőszolgáltatások kizárólag az alsó piacszegmensben jelentek volna meg. Ezek alapján megállapítható, hogy van olyan eleme a Christenseni bomlasztó innováció modellnek, amelytől eltérnek a felhőszolgáltatások.

6. Összefoglalás

A felhőalapú számítástechnika piaci sikere mérhető mind a szolgáltató vállalatok üzleti sikerein és pénzügyi eredményén, mind a felhasználók számának növekedésén keresztül. A piaci előrejelzéssel foglalkozó elemzők a felhőszolgáltatások jelentős növekedését prognosztizálják a következő években.

Elemzésünkben azt vizsgáltuk, hogy a felhőszolgáltatások bomlasztó innovációnak minősülnek-e. A kutatási kérdésre a választ Nagy és társai vizsgálati módszerével kerestük. Elemzésünk során arra az eredményre jutottunk, hogy a felhőszolgáltatások megfelelnek a modell bomlasztó innovációval szemben támasztott követelményeinek.

A felhőszolgáltatások egyrészt radikálisan új technológiai megoldást jelentenek (új funkcionalitás és új technikai szabványok), másrészt az új technológiára épülő új üzleti modellt (előfizetési szolgáltatási modell a hagyományos IT rendszer vásárlással szemben). Chesbrough (2010) szerint egy közepes technológia egy kiváló üzleti modellel párosítva értékesebb lehet, mint egy kiváló technológia egy közepes üzleti modellel együtt. Jelen tanulmány nem tér ki annak elemzésére, hogy a felhőszolgáltatások esetén a technológia vagy az üzleti modell újszerűsége a fontosabb, de a szakirodalom alapján levonható a következtetés, hogy új üzleti modell erősíti a piacra gyakorolt bomlasztó hatást.

Vizsgálatunk nem tért ki a felhőszolgáltatások és az on-prem rendszerek potenciális jövőjére. A felhőszolgáltatások és az on-prem technológia jövőbeni egymás mellett élése, vagy az on-prem rendszerek megszűnése fontos kérdés az innováció hosszútávú hatása szempontjából, és komoly hatással lesz a piaci szereplőkre és a felhasználókra. Az innovációs szakirodalom szerint egyes esetekben a bomlasztó technológia és a hagyományos technológia hosszú távon egymás mellett él, más esetekben a bomlasztó technológia kiszorítja a hagyományos technológiát. Jelen tanulmány, mellyel az innováció bomlasztó jellegét azonosítottuk alapot adhat további kutatásoknak, amelyeknek célja az on-prem és a felhőalapú rendszerek jövőjének előrejelzése lehet.

Felhasznált irodalom

- Caldarelli, A. – Ferri, L. – Maffei, M. (2017): Expected benefits and perceived risks of cloud computing: an investigation within an Italian setting. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29, 167-180. o.
- Capgemini (2016): *What is the ROI for CRM in the Cloud with Salesforce?* <https://www.capgemini.com/2016/06/what-is-the-roi-for-crm-in-the-cloud-with-salesforce/#> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Chang, V. – Walters, R. J. – Wills, G. (2013): The development that leads to the Cloud Computing Business Framework. *International Journal of Information Management*, 33, 524-538. o.
- Chesbrough, H. (2010): Business model innovation: opportunities and barriers. *Long range planning*, 43, 354-363. o.
- Christensen, C. M. – Raynor, M. (2013): *The innovator's solution: Creating and Sustaining Successful growth*. Harvard Business Review Press, Boston, Massachusetts.
- Christensen, C. M. (1997): *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Christensen, C. M. – Raynor, M. – McDonald, R. (2015): What Is Disruptive Innovation? *Harvard Business Review*, 93, 44-53. o.
- Crowston, K. – Wei, K. – Howison, J. – Wiggins, A. (2012): Free/Libre open-source software development: What we know and what we do not know. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 44, 7, 1-37. o.
- Dasilva, C. M. – Trkman, P. – Desouza, K. – Lindič, J. (2013): Disruptive technologies: a business model perspective on cloud computing. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25, 1161-1173. o.
- Deloitte (2018): *Cloud HR - Enabling HR Service Delivery*, <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/human-capital/articles/cloud-hr.html> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Dobák M. – Hortoványi L. – Szabó Z. R. (2012): A sikeres növekedés és innováció feltételei. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 43, 40-48. o.
- Drótos G. – Móricz P. (2012): *A vállalati informatika szerepe a versenyképesség alakításában a pénzügyi és gazdasági válság időszakában*. Corvinus University of Budapest, School of Management.

- Füzes P. – Szabó Zs. R. – Gódor Z. (2018): Szabadulás a kiaknázási csapdából a digitális jövő alakításával. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 49, 54-64. o.
- Govindarajan, V. – Kopalle, P. K. (2006): The usefulness of measuring disruptiveness of innovations ex post in making ex ante predictions. *Journal of Product Innovation Management*, 23, 12-18. o.
- Hortoványi L. – Balaton K. (2016): A versenyképesség és az innováció vállalati szintű vizsgálata. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, 47, 38-45. o.
- IDC (2017): *Critical Application And Business KPIs For Successful Cloud Migration*. <https://cloud.kapostcontent.net/pub/f0124c8b-037e-448a-a888-179f2a1e3ee8/idc-critical-application-and-business-kpis-for-successful-cloud-migration.pdf> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Kasemsap, K. (2015): The role of cloud computing in global supply chain. *Enterprise management strategies in the era of cloud computing*. IGI Global, Hershey, PA, USA.
- King, A. A. – Baatartogtokh, B. (2015): How useful is the theory of disruptive innovation? *MIT Sloan Management Review*, 57, 77-90. o.
- Lewis, G. A. (2013): *Role of standards in cloud-computing interoperability*. 46th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE, 1652-1661. o.
- Liu, Y. – Xu, X. – Zhang, L. – Wang, L. – Zhong, R. Y. (2017): Workload-based multi-task scheduling in cloud manufacturing. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 45, 3-20. o.
- McAfee (2018): *11 Advantages of Cloud Computing and How Your Business Can Benefit From Them*. <https://www.skyhighnetworks.com/cloud-security-blog/11-advantages-of-cloud-computing-and-how-your-business-can-benefit-from-them/> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Merges, R. P. – Reynolds, G. H. (2000): The Proper Scope of the Copyright and Patent Power. *Harvard Journal on Legislation*, 37, 45-68. o.
- Nagy, D. – Schuessler, J. – Dubinsky, A. (2016): Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*, 57, 119-126. o.
- Nakayama, M. – Chen, C. – Taylor, C. W. (2017): The Effects of Perceived Functionality and Usability on Privacy and Security Concerns about Adopting Cloud Applications. *Journal of Information Systems Applied Research*, 10, 2, 4-11. o.
- Niharika, G. – Ritu, V. (2015): Cloud Architecture for the Logistics Business. *Procedia Computer Science*, 50, 414-420. o.
- Oracle (2018a): *Oracle Success Search*. https://www.oracle.com/search/customers/_/N-p5wf?Ntt=erp%20cloud&Dy=1&Nty=1&Nr=112&Ntk=S1 (Letöltve: 2018. 03. 10.)

- Oracle (2018b): *What is Oracle ERP Cloud?* <https://www.oracle.com/applications/erp/what-is-oracle-erp-cloud.html> (Letöltve: 2018. 02. 10.)
- Orbán, A. (2015): *Számítási felhők az e-közigazgatásban – Egy versenyképes technológia.* 6. Báthory-Brassai nemzetközi konferencia. Budapest. 792-800. o.
- Parasher, Y. – Kedia, D. – Singh, P. (2018): Examining Current Standards for Cloud Computing and IoT. *Examining Cloud Computing Technologies Through the Internet of Things.* IGI Global.
- Porter, M. E. – Millar, V. E. (1985): *How information gives you competitive advantage.* Harvard Business Review Cambridge, MA.
- Rittinghouse, J. W. – Ransome, J. F. (2016): *Cloud computing: implementation, management, and security.* CRC press, Boca Raton.
- Salesforce (2018): *Service Cloud.* <https://www.salesforce.com/products/service-cloud/overview/> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- SAP (2018a): *Cloud ERP.* <https://www.sap.com/products/erp/erp-cloud.html> (Letöltve: 2018. 02. 10.)
- SAP (2018b): *A composite organization achieved an ROI of 306%.* https://cx.sap.com/en/gmc29-forrester-tei-marketing?campaigncode=CRM-XY17-PRG-GMC29_GLBA&url_id=text-global-pr (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- SAP (2018c): *Customer Testimonials.* <https://www.sap.com/about/customer-testimonials.html> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- SAP (2018d): *Deliver personalized brand experiences with intelligent marketing.* <https://www.sap.com/products/crm-commerce/marketing.html> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- SAP (2018e): *SAP SuccessFactors HCM.* https://www.successfactors.com/en_us.html (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Skendzic, A. – Kovacic, B. (2012): *Microsoft office 365-cloud in business environment.* MIPRO, 2012 Proceedings of the 35th International Convention. IEEE. 1434-1439. o.
- Sultan, N. – Van De Bunt-Kokhuis, S. (2012): Organisational culture and cloud computing: coping with a disruptive innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24, 167-179. o.
- Surya, K. – Mathew, S. – Lehner, F. (2014): *Innovation and the Cloud: A review of literature.* Management of Innovation and Technology (ICMIT), 2014 IEEE International Conference on. IEEE, 193-198. o. <https://doi.org/10.1109/icmit.2014.6942424>

- Susanto, H. – Almunawar, M. N. – Kang, C. C. (2012): *A review of cloud computing evolution individual and business perspective*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2161693
- Tasevska, M. (2017): *Top 10 Procurement Software Vendors and Market Forecast 2016-2021*.
<https://www.appsruntheworld.com/top-10-procurement-software-vendors-and-market-forecast/> (Letöltve: 2018. 03. 10.)
- Thomond, P. – Lettice, F. (2002): *Disruptive innovation explored*. Presented at: 9th IPSE International Conference on Concurrent Engineering: Research and Applications (CE2002). Cranfield University, Cranfield, England.
- Trigueros-Preciado, S. – Pérez-González, D. – Solana-González, P. (2013): Cloud computing in industrial SMEs: identification of the barriers to its adoption and effects of its application. *Electronic Markets*, 23, 105-114. o.
- Tsai, W.-T. – Sun, X. – Balasooriya, J. (2010): *Service-oriented cloud computing architecture*. Information Technology: New Generations (ITNG), 2010 Seventh International Conference on, 2010. IEEE, 684-689. o.
- Vilmányi, M. – Kazár, K. (2017): *Menedzsment innovációk az üzleti és a nonbusiness szférában*. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 562 o.
- Xu, X. (2012): From cloud computing to cloud manufacturing. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 28, 75-86. o.

Digitális hiányszakmák kompetenciái

Lövei Tímea – Szabó Zsolt Roland

A cikk a negyedik ipari forradalom által átalakuló munkaerőpiaci állapotot vizsgálja kínálati oldalról. Először egy szakirodalmi áttekintés keretein belül tárja fel az elmúlt több, mint 40 év legfontosabb szakirodalmait a kulcsfontosságú képességek kategorizálásáról. Ennek eredményeként 13 kompetencia-kategória került azonosításra. Az empirikus kutatásban 1000 önéletrajzot dekódoltunk és elemeztünk. Végezetül 11 kompetencia-profil sikerült felállítanunk öt leíró változó alapján. Kutatásunk alapján lehetőség nyílik arra, hogy figyelemmel kövessük, mely képességek a legmeghatározóbbak napjainkban mind a szakirodalom szerint, mind pedig a gyakorlatban a munkaerőpiacon; azaz mik a digitális hiányszakmák kompetenciái.

Kulcsszavak: ipar 4.0, készség, kompetencia, digitális

1. Bevezetés

A 21. században a vállalatoknak számos kihívással kell szembenéznük, mint például a változó fogyasztói igények, vagy az egyre növekvő piaci verseny. Jelenleg a negyedik ipari forradalom korszakát éljük, ami további lehetőséget és fenyegetést hordoz magában a végek számára. Az ipar 4.0 mint fogalom 2011-ben jelent meg először a köztudatban. Egyik jellemzője, hogy iparágtól függetlenül megfigyelhetőek a hatásai, ami részben annak köszönhető, hogy a teljes ellátási lánc digitalizációját hirdeti, amely kiber-fizikai rendszerek alkalmazásával, illetve valós idejű adatmegosztással valósul meg. Ennek köszönhetően a mesterséges intelligenciával bíró gépek képesek alkalmazkodni a spontán és dinamikus változó környezethez. A digitális transzformáció kulcstényezői többek között az alábbiak: IoT (Internet of Things), big data, robotika, additív gyártástechnológia, felhő alapú rendszerek stb. (Strange–Zucchella 2017).

Mivel megváltozhat akár a gyártástechnológia, a fogyasztókkal való kapcsolattartás vagy a logisztikai megoldások is, számos kérdés merül fel a vállalatoknál. Miként tudunk ezekre a változásokra felkészülni? Hogyan tudunk egy megváltozott piaci környezetben is sikeresek lenni? Milyen kulcskompetenciákra van ehhez szükség? Milyen embereket alkalmaznak, hogy megfelelően ellássák a feladataikat?

A munkavállalók sincsenek könnyebb helyzetben. Mivel a vállalati oldalról egyre magasabb elvárásoknak kell megfelelniük, ők is számos kérdésre keresik a választ. Hogyan léphetek előre a karrierem következő lépcsőfokára? Milyen irányban képezzem tovább magam? Hogyan lehetek sikeres a munkahelyemen?

Jelen publikációban ez utóbbi kérdésekre keressük a választ. Kutatásunk egy szakirodalmi áttekintéssel indul, melyben azonosítjuk és összegezzük a különféle kompetencia-kategóriák alakulását 1974-től napjainkig; majd pedig egy empirikus kutatással bővítjük ki ennek eredményeit. Az empirikus kutatásban a munkaerőpiac keresleti oldalát vizsgáltuk önéletrajzok dekódolásával, melynek eredményeképp kompetencia-profilokat állítottunk fel. Fontos megjegyezni, hogy a tanulmány célja nem a digitális készségek meghatározása volt, hanem általánosságban, melynek csupán része a digitális készségek.

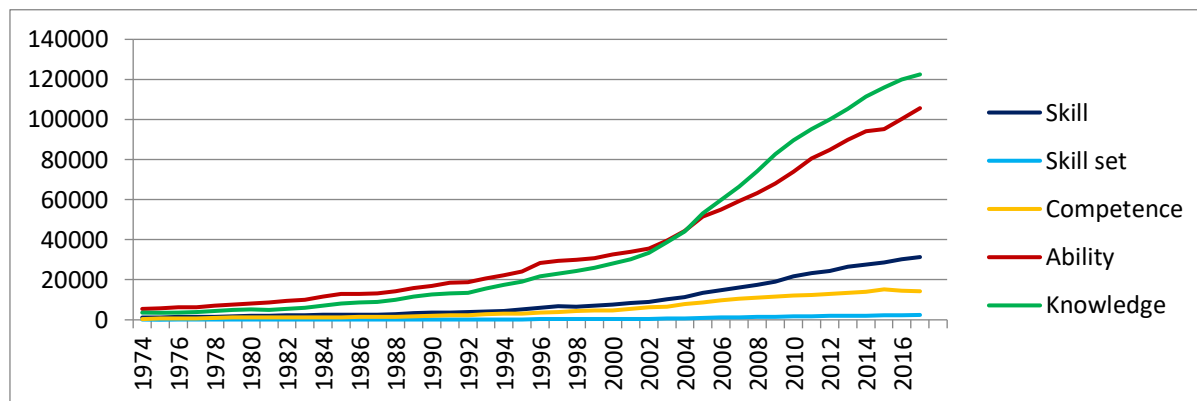
2. Szakirodalmi áttekintés

Kutatásunk első szakaszában módszertanilag szakirodalmi áttekintést választottunk, melynek keretein belül a kompetencia-kategóriák alakulását elemeztük 1974-től a digitális transzformáció korszakáig. Ehhez számos cikket, illetve tudományos adatbázist vizsgáltunk át keresőszavak segítségével, melyet egyéb könyvek és tanulmányok áttekintésével egészítettünk ki (Webster–Watson 2002). Forrásainkra a Budapesti Corvinus Egyetem könyvtárában, valamint az alábbi adatbázisokban találtunk: EBSCO, Emerald Insight, Science Direct, Scopus. Először egyszerű keresőszavakkal kezdtünk el dolgozni, mint a "skill", "skill set", "competence", "ability", és "knowledge", melyeket később olyan szókapcsolatokra bővítettük, mint a "competence category", "complete skill sets". Tekintve, hogy célul tűztük ki a digitális transzformációnak a kompetenciákra gyakorolt hatásának beazonosítását, ehhez fűződő speciális keresőszavakat is használtunk: "industry 4.0 skills", "competences industry 4.0.", "digitalization skills", "skills in digital transformation" és "smart manufacturing".

A Scopus adatbázisa alapján készítettünk egy elemzést az egyszerű keresőszavak találatainak számáról a vizsgált időszakban. Mint ahogy az 1. ábrán is látszik, a „knowledge” és „ability” találatok sokszorosa a többi keresőszónak, emiatt látványosan kiemelkednek. Továbbá az is leolvasható a diagramról, hogy a 2000-es évek után rohamos ugrás következett be az összes keresőszó találatainak számában, többet publikáltak ezekben a témákban. Ez a növekedés a mai napig tart. A kutatási cél alapján a kompetencia-kategóriákat tartalmazó cikkek kerültek mélyebb vizsgálatra, így végül 30 releváns cikkre szűkítettük le a szakirodalmat.

Fontos megemlíteni, hogy a kutatás korlátai miatt nem törekedtünk a differálásra az olyan fogalmak között mint a képesség, készség, tudás és kompetencia, hanem ezeket egymás szinonimáiként használtuk.

I. ábra Szakirodalmi előfordulások



Forrás: saját szerkesztés, a Scopus adatbázisa alapján

Kutatásunk kiindulópontjának azért választottuk az 1974-es évet, mert ekkor jelent meg Robert L. Katz - „*Skills of an effective administrator*” műve, mely gyakorlatilag megalapozta a kompetenciák tipológiáját. Jelentőségét mutatja, hogy a Google Scholar szerint nem kevesebb, mint 1700 idézést tudhat magáénak. Katz (1974) három főcsoportra osztotta a kompetenciákat, melyek az alábbiak: konceptuális, humán és technikai. A konceptuális kategória a fogalmi gondolkodást jelenti, olyan képességek tartoznak ide, mint, hogy az egyén mennyire képes egy átfogó képet alkotni a szervezetről, mennyire látja át az összefüggéseket a részelemek között, valamint, hogy mennyire megfelelően tudja felmérni a környezetet és annak hatását a szervezetre. A humán kategória alatt az egyén emberekkel és csoportokkal való interakcióját, csapatmunkát, motiválást, kommunikációt, empátiát, illetve a megfelelő munkahelyi környezet megteremtését értjük. A technikai kompetenciák pedig a szervezet munkájához, valamint vezetéséhez kapcsolódó folyamatokat, módszereket, eljárásokat és az ehhez szorosan kötődő iparági szaktudást jelentik (Katz 1974).

A kutatás aktualitását több hazai szerző munkássága is megalapozza, például Némethy Krisztina és Poór József (2018) már azt vizsgálja, hogy hogyan alakulnak a jövő munkahelyei az ipar 4.0 tükrében. Illetve Fazekas Károly (2018) a nem-kognitív készségek hiányáról számol be a munkaerőpiacon. Horváth és Szabó (2019) pedig a felső- és középvezetés menedzsment készségeinek hiányait azonosítja mint a digitális transzformáció egyik fontos gátlótényezője.

Kutatásunk alapját Katz tipológiája képezi, melyen belül 13 kompetencia-kategóriát sikerült azonosítanunk, és azokat elhelyezni a megfelelő főcsoportba és általunk képzett

alkategóriába. Egyrészt összegeztük a kompetenciák kategorizálásáról szóló munkákat, másrészt pedig az egyes kompetenciákat értékeltük és kötöttük egy-egy csoporthoz. A kompetencia-kategóriák felépítése a kiválasztott szakirodalomban megjelenő kompetencia megnevezések hierarchikus klaszterezése alapján készült a jelentéstartalmak szakértői megítélése alapján. Az általunk azonosított 13 kompetencia-kategória a következő: személyiség, kreativitás, üzleti menedzsment, vezetés, döntéshozatal, kritikai gondolkodás, kommunikáció, kapcsolatmenedzsment, érzelmi intelligencia, alapvető írni-olvasni tudás és matematikai ismeretek, információtechnológiához köthető, illetve területspecifikus.

Az összes kompetencia-kategória részletes bemutatásáról egy korábbi cikkünkben írtunk (Lövei–Szabó 2018), így most pusztán a legfontosabbakat és csoportjukon belül a legújabbakat emeljük ki. Egyik ilyen kompetencia a kreativitás (Papp 2011), melyet a konceptuális főcsoportba soroltunk. Alkotóképességet jelent, középpontjában az áll, hogy miként tudja az egyén a korábbi tapasztalatait újszerűen értelmezni, illetve új, a megszokottól eltérő formába önteni azokat (Robbins et al. 2010). Jelentőségének megnövekedése hátterében a fokozódó piaci verseny áll, hiszen a vállalatok folyamatos innovációra vannak kényszerítve a siker érdekében, melynek mozgatórugója az egyéni kreativitás (Van Laar et al. 2017). Ez az oka annak, hogy a stratégiaalkotástól kezdve, az információtechnológián át egészen az értékesítésig és a marketingig kulcsszerepet játszik.

A humán főcsoportból a kapcsolatmenedzsment és az érzelmi intelligencia szerepe értékelődik fel napjainkban, aminek a hátterében elsődlegesen két tényező áll: a humán munkaerő robotokkal való kiváltása, illetve a globalizáció miatt elterjedt multikulturális szervezetek. A kapcsolatmenedzsment kulcsa a win-win helyzetekre és a szinergiára való törekvés (Costache et al. 2017), míg az érzelmi intelligencia az egyén saját és mások érzéseinek helyes felmérését, értékelését, kezelését, illetve befolyásolását jelenti (Mersino 2007). Ezen felül magában hordoz egy plusz etikai töltetet is, hiszen olyan szakirodalmi megjelenéseket feleltettünk meg ennek a kompetencia-kategóriának, mint a kulturális és az etikai tudatosság (Rosenberg et al. 2012, Van Laar et al. 2017).

A technikai főcsoportban az információtechnológiához köthető és a terület specifikus kompetencia-csoportok dominálnak. Az előbbihez többek között a hardverekkel, operációs rendszerekkel, hálózatokkal, programnyelvekkel kapcsolatos ismeretek tartoznak, az utóbbi „területhez köthető”, „iparághoz köthető” és „tevékenység-alapú” képességeket foglal magába (Horváth–Szabó 2017). Mivel ezek leginkább tapasztalati úton szerezhetők meg, kihívást jelentenek a vállalatok képzés-fejlesztés osztályai számára; emiatt kulcsfontosságúak napjainkban.

A szakirodalmi áttekintés legfontosabb következtetése, hogy ugyan néhány kompetencia-kategória kibővült és átalakult, jelentős változás nem ment végbe az eredeti tipológián. Bár jelentőségük és tartalmuk módosulhatott az évek alatt, képesek voltunk mind a 13 azonosított kompetencia-kategóriát elhelyezni a Katz által létrehozott főcsoportokban. Ezen felül az iparági specifikáció szignifikanciája kiemelkedik, valamint a gyors adaptáció kulcsfontosságú, főleg a technikai és technológiai kompetenciákat illetően mind vállalati, mind munkáltatói oldalról. Ennek oka, hogy az információtechnológia rohamos fejlődésének következményeképp gyakran változnak a divatosnak ítélt, illetve alkalmazott platformok, programnyelvek. Hogy ennek a szükségletnek eleget tegyünk, a folyamatos önképzés jelentheti a megoldást.

Továbbra is fontosak a menedzsment képességek, nem a tradicionális, adminisztratív értelemben vett menedzsment szintjén. Olyan kompetenciák egészítik ki, mint a kreativitás, csapatszellem, a kapcsolatmenedzsment, illetve az érzelmi intelligencia. Ebből az következik, hogy a menedzsment képességek átalakulnak, és sokkal inkább eltolódnak az „entrepreneurial management” irányába, ami egyfajta proaktív, lehetőség vezérelt és akcióorientált vezetési megközelítés (Hortoványi 2012).

1. táblázat A 13 fő kompetencia kategória a szakirodalmi áttekintés alapján

Fő kategóriák	Készségek	Szakirodalmi megjelenés
Konceptuális (Katz 1974; Robbins <i>et al.</i> 2010 Kearns <i>et al.</i> 2015; Harrison <i>et al.</i> 2017)	<i>Személyiség</i>	Personal (Dench 1997; Yen <i>et al.</i> 2001; Hecklau <i>et al.</i> 2017; Horvath–Szabo 2017) Self-management (Stevens–Campion 1994) Personal attributes and attitudes (Dench 1997)
	<i>Kreativitás</i> (Banai–Tulimieri 2013; Van Laar <i>et al.</i> 2017; Costache <i>et al.</i> 2017)	Creativity (Papp 2011; Banai–Tulimieri 2013; Van Laar <i>et al.</i> 2017; Costache <i>et al.</i> 2017)
	<i>Üzleti menedzsment</i>	Management (Devins <i>et al.</i> 2004; Rosenberg <i>et al.</i> 2012; Sousa–Rocha 2013) Business (Trauth <i>et al.</i> 1993) Business Functional (Trauth <i>et al.</i> 1995) Goal setting and performance management (Stevens–Campion 1994) Innovation (Sousa–Rocha 2013)

Fő kategóriák	Készségek	Szakirodalmi megjelenés
Konceptuális (Katz 1974; Robbins <i>et al.</i> 2010 Kearns <i>et al.</i> 2015; Harrison <i>et al.</i> 2017)	<i>Vezetés</i> (Rosenberg <i>et al.</i> 2012; Sousa–Rocha 2013)	Developing and mentoring others (Klagge 1998) Leadership (Rosenberg <i>et al.</i> 2012; Sousa–Rocha 2013) Entrepreneurial (Harrison <i>et al.</i> 2017)
	<i>Döntéshozatal</i> (Mansfield 2004; Robbins <i>et al.</i> 2010; Costache <i>et al.</i> 2017)	Decision making (Mansfield 2004; Robbins <i>et al.</i> 2010; Costache <i>et al.</i> 2017) Problem solving (Robbins <i>et al.</i> 2010; Van Laar <i>et al.</i> 2017; EU 2016) Solving complex problems (Costache <i>et al.</i> 2017)
	<i>Kritikai gondolkodás</i> (Rosenberg <i>et al.</i> 2012; Van Laar <i>et al.</i> 2017; Costache <i>et al.</i> 2017)	Critical thinking (Rosenberg <i>et al.</i> 2012; Van Laar <i>et al.</i> 2017; Costache <i>et al.</i> 2017) Flexible thinking (Costache <i>et al.</i> 2017) Systems thinking (Rosenberg <i>et al.</i> 2012)
Humán (Katz 1974; Trauth <i>et al.</i> 1993; Robbins <i>et al.</i> 2010 Kearns <i>et al.</i> 2015; Harrison <i>et al.</i> 2017)	<i>Általános interperszonális</i> (Stevens–Campion 1994; Yen <i>et al.</i> 2001; Robbins <i>et al.</i> 2010; Rosenberg <i>et al.</i> 2012)	Social (Le Deist–Winterton 2005; Hecklau <i>et al.</i> 2017; Horvath–Szabo 2017) Interpersonal (Stevens and Campion 1994; Yen <i>et al.</i> 2001; Robbins <i>et al.</i> 2010; Rosenberg <i>et al.</i> 2012) Interpersonal and Management (Trauth <i>et al.</i> 1995)
	<i>Kommunikáció</i> (Stevens–Campion 1994; Mansfield 2004; Banai–Tulimieri 2013; Van Laar <i>et al.</i> 2017)	Communication (Stevens–Campion 1994; Mansfield 2004; Banai–Tulimieri 2013; Van Laar <i>et al.</i> 2017; EU 2016) Personal communication (Klagge 1998) Negotiation (Costache <i>et al.</i> 2017)
	<i>Kapcsolatmenedzsment</i> (Costache <i>et al.</i> 2017)	Conflict resolution (Stevens–Campion 1994) Coordination with others (Costache <i>et al.</i> 2017) Collaboration (Van Laar <i>et al.</i> 2017; EU 2016)

Fő kategóriák	Készségek	Szakirodalmi megjelenés
Humán (Katz 1974; Trauth <i>et al.</i> 1993; Robbins <i>et al.</i> 2010 Kearns <i>et al.</i> 2015; Harrison <i>et al.</i> 2017)	<i>Érzelmi intelligencia</i> (Costache <i>et al.</i> 2017)	Ethical awareness (Van Laar <i>et al.</i> 2017) Cultural awareness (Van Laar <i>et al.</i> 2017) Work ethic disposition (Rosenberg <i>et al.</i> 2012)
Technikai (Katz 1974; Trauth <i>et al.</i> 1993; Agut <i>et al.</i> 2003; Robbins <i>et al.</i> 2010 Kearns <i>et al.</i> 2015; Harrison <i>et al.</i> 2017; Van Laar <i>et al.</i> 2017; Horvath–Szabo 2017)	<i>Alapvető írni-olvasni tudás és matematikai ismeretek</i> (Robbins <i>et al.</i> 2010; Rosenberg <i>et al.</i> 2012)	Literacy (Devins <i>et al.</i> 2004) Analytical (Banai–Tulimieri 2013) Numeracy (Devins <i>et al.</i> 2004) Application of numbers (Mansfield 2004)
	<i>Információtechnológiához köthető</i> (Devins <i>et al.</i> 2004)	IS technology (Yen <i>et al.</i> 2001) Information technology (Mansfield 2004; Rosenberg <i>et al.</i> 2012) New technologies (Devins <i>et al.</i> 2004) Computing (Klagge 1998) Technology management (Trauth <i>et al.</i> 1995) Technical specialties (Trauth <i>et al.</i> 1995) Information and data literacy (EU 2016) Digital content creation (EU 2016) Safety (EU 2016)
	<i>Terület specifikus</i> (Hecklau <i>et al.</i> 2017)	Domain-related (Hecklau <i>et al.</i> 2017) Industry based (Horvath– Szabo 2017) Activity based (Horvath–Szabo 2017)

Forrás: saját szerkesztés

3. Empíria

A szakirodalmi áttekintés kibővítése érdekében empirikus kutatást végeztünk, amely a digitális hiányszakmák kompetenciáira összpontosult. A vizsgált minta egy európai bázisú fejvadász cég adatbázisa volt, a korpuszt 1000 önéletrajz jelentette. A cég tevékenységéből adódóan a területi fókusz Európa, míg az iparági fókusz a bank- és pénzügysektor, az IT és a gyógyszeripar volt. A vizsgált időszak 2017. januárjától júliusáig terjedt, maga az adatfeldolgozás pedig 2018 februárjától áprilisig történt.

A kutatás módszertanát tekintve egy kvalitatív statisztikai elemzés, mely során MS Excelt és SPSS-t használtunk. Igen-nem típusú dichotóm változókkal dolgoztunk, ahol a 0=nem, 1=igen; az adatok dekódolása manuálisan történt. A fő- és alkategóriák kialakítása korábbi tapasztalatokra, a szakirodalmi áttekintésre, valamint a kutatás kezdeti mintáján elvégzett vizsgálatok következtetéseire épült.

A leíró változók az alábbiak a technológiai, technikák és menedzsment-, tevékenység alapú, személyes- és társas képességek voltak. Ugyan valamelyest átdolgozva, de megjelennek a szakirodalmi áttekintésben taglalt készségek ezen változók meghatározásánál. A társas készségek egy az egyben megfeleltethetők Katz (1974) egyik fő kategóriájának, míg a személyes készségek, valamint a technikák és menedzsment változók a konceptuális kategória tovább bontása. A két másik leíró változó pedig a technológiai környezet és a tevékenység alapú készségek, melyek gyakorlatilag a technológiai készségeknek és a terület specifikus készségeknek feleltethetők meg. Külön változóként tekintésüket a szakirodalmi jelentőségük indokolja. Az utóbbi ezen kívül segít egy bővebb képet kapni az egyének környezetéről, munkájáról, tapasztalatáról, ami hasznos a kompetencia profilok kialakításánál.

Ezen felül a kontroll változóként az életkor, a származás, a tartózkodási hely, az iparág és a nemek funkcionáltak. A kutatás eredményeképp végül 11 dimenziót sikerült azonosítanunk, melyeknek az alábbi neveket adtuk: projektmenedzser/menedzser, klasszikus IT-s, elemzős/közgazdász gyakornok, IT projektmenedzser, hálózati csoportvezető, rendszergazda/IT asszisztens, test support, SSC back-office munkatárs, webfejlesztő, általános csoportvezető és értékesítő.

2. táblázat Az empirikus kutatás 11 beazonosított dimenziója

Projektmenedzser / menedzser	Projektmenedzsment technikák, változás- és tudásmenedzsment, stratégiai tervezés, elemzések
Klasszikus IT-s	Képzett, széleskörű technológiai ismeretek társas képességek nélkül
Elemző közgazdász gyakornok	Adatbázisok, elemzések; motivált, kitartó, kreatív, jól kommunikál
IT projektmenedzser	PM technikák kevés IT ismerettel fűszerezve
Hálózati csoportvezető	Hálózati specialista vezetési és kontroll képességek birtokában
Rendszergazda / IT asszisztens	Tesztelő, QA, karbantartó specialista, ún. IT mindenés
Test support	Test support, kapcsolatmenedzsment kompetenciák nélkül
SSC back-office munkatárs	SAP, MS Office programok ismerete, adminisztratív feladatok ellátása multikulturális környezetben
Webfejlesztő	Weblapfejlesztési ismeretek
Általános csoportvezető	Vezetői képességek
Értékesítő	Igazi csapatjátékos értékesítési képességekkel és SAP ismerettel

Forrás: saját szerkesztés

Vegyük sorra ezeket a dimenziókat. A projektmenedzser/menedzser otthon van többféle projektmenedzsment módszertan alkalmazásában, mint például a Prince2, PMP/PMI, Agile és Scrum. Ezen felül változásmenedzsmenttel, kockázatkezeléssel és tudásmenedzsmenttel kapcsolatos tapasztalatokkal is rendelkezik. Részt vesz a stratégiai tervezésben, valamint elemzések kidolgozásával is foglalkozik. Ettől valamelyest eltér az IT projektmenedzser profilja, aki a sokrétegű projektmenedzsment technikákon kívül olyan információtechnológiai területeken is jártas, mint például az operációs rendszerek vagy a hálózatok. Nem idegen számára az ITIL gyakorlata sem. Mivel előfordulhat, hogy több területről érkező informatikai szakembereket kell összefognia egy-egy projekt kapcsán, kimagasló alkalmazkodóképességgel rendelkezik.

A projektmenedzsereken kívül két másik vezetői profilt is azonosítottunk. Az egyik az általános csoportvezető, akinél kizárólagosan a vezetői képességek dominálnak. Az előzőtől valamelyes eltér a hálózati csoportvezető dimenziója, aki egyfajta hálózati specialista, aki ezt kiegészítő vezetői és kontroll képességek birtokában van. Előtérbe kerül esetében a minőség-ellenőrzés és a hálózati biztonság, mindezt pedig hardverekkel kapcsolatos tudás egészíti ki. A klasszikus IT-s magasan képzett az információtechnológiában, széleskörű ismeretekkel rendelkezik e területen, azonban mindenféle társas képességet nélkülöz. Ennek értelmében profin mozog az adatbázisok, a programnyelvek és az operációs rendszerek világában, de nem áll tőle távol az applikációk fejlesztése sem. Azonban hiányoznak mind a kommunikációs, mind pedig a kapcsolatmenedzsment képességei. Tőle valamelyest eltér a következő dimenzió, amit rendszergazdaként vagy IT asszisztensként azonosítottunk. Szerteágazó tudással rendelkezik, jártas a tesztelésben, a minőségellenőrzésben, illetve a karbantartásban is. Egyfajta IT mindeneként funkcionál. Két másik információtechnológiához köthető profil a test support és a webfejlesztő. Az előbbi támogató szerepet tölt be a tesztelés területén, míg az utóbbi weblapok fejlesztésére van specializálódva.

Azonban kutatásunk eredményei között nem csak vezetői, illetve közvetlenül az információtechnológiához köthető dimenziók szerepelnek. A következő profilt elemzőként vagy közgazdász gyakornokként azonosítottuk. Ő ért az adatbázisok kezeléséhez, és többféle elemzést is képes végrehajtani. Ezen felül rendkívül motivált és kitartó, valamint kiválóan kommunikál. Egy másik profil a tipikusan SSC-kben dolgozó back office munkatárs. Annak ellenére, hogy megalapozott SAP ismeretekkel rendelkezik, főleg adminisztratív feladatokat lát el, melyhez jellemzően MS Office programokat használ. Másik tulajdonsága, hogy remek csapatjátékos, kiválóan helyt áll multikulturális környezetben is. Bár a korábbiaknál jóval tradicionálisabb munkaköréről van szó, kutatásunk rávilágít arra, hogy még a mai napig egy a digitális hiányszakmaként tekinthető az értékesítő. Egy igazi csapatjátékosról van szó, aki profijából adódóan remek értékesítői vénával rendelkezik. Valószínűleg egyre fontosabbá válik az értékesítési folyamatnak megfelelő adminisztrálása és menedzselése digitális platformokon is, mivel a vizsgált minta értékesítői SAP ismeretekkel is bírnak.

Ugyan a meghatározott szakmai profilok létrehozásának célja nem munkakörök meghatározása volt, azonban a szakmai tartalom azonosításakor fény derült arra, hogy a jelentkezők is az önéletrajzukban korábbi tapasztalataik alapján alapvetően pozíciókban, munkakörökben gondolkodnak, mikor készségeiket meghatározzák. Vagy ennek egy másik olvasata, hogy a jelentkezők képességhalmazai alapvetően bizonyos típusú munkakörök betöltésére teszik őket alkalmassá.

4. Következtetések, jövőbeni kutatási irányok

Empirikus kutatásunk legfőbb eredménye a digitális hiányszakmák kompetenciáinak beazonosítása, és a munkaerőpiac kínálati oldaláról érkező profilok felállítása. A szakirodalmi áttekintés során 13 kompetencia-kategóriát, míg az empirikus kutatás eredményeképp 11 kompetencia-profil állítottunk fel. A kutatás jelenlegi szakaszában már kezd körvonalazódni egyfajta összefüggés a szakirodalom és az empiria között, mégpedig, hogy a szakirodalmi áttekintésben kiemelt képességek, azaz az információtechnológiához köthető, valamint az terület specifikus kompetenciák kerülnek leginkább előtérbe a munkavállalói oldalról. Ezt kiegészíti az „entrepreneurial management” -ben is megfigyelhető vezetői szemlélet, a kreativitás, csapatmunka, a kapcsolatmenedzsment és az érzelmi intelligencia.

Mi a tanulmány tanulsága a munkavállalóknak és a vállalatoknak? Mit tudnak mindebből hasznosítani, hogy növekedjen a szervezet teljesítménye és hatékonyabb legyen a munkaerő menedzsment? Egyik észrevételünk, hogy a képzés-fejlesztési programoknak a tanulmányban azonosított készségeket érdemes előtérbe helyezni, azonban fontos azt is megjegyezni, hogy az információtechnológiához köthető (Petákné Balogh 2013) és területspecifikus (Sándor 2014) készségeken kívül a menedzsment készségek kulcsfontosságúak karrierszinttől függetlenül, ami Heidrich és szerzőtársai (2016) cikkében is megjelenik, és ami különösen vízvázlat a hazai gazdaság tekintetében. Ezen felül annak érdekében, hogy a legjobb szakembereket szerezzék meg a vállalat, fontos kiemelni a meghatározó készségeket a munkaköri leírásoknál, álláshirdetéseknél, valamint célszerű ezekre szűrni a jelentkezők önéletrajzában is. A munkavállalók pedig ezáltal a leggyakrabban előforduló és releváns készségek fejlesztésére tudnak koncentrálni a karrierútjuk során.

Fontos ezen kívül hozzátenni: a kiválóság nem érhető el azonnal, a készségek konstans fejlesztése és állandó tanulás, önképzés szükséges a sikerhez – különösen, ami a technológiai készségeket illeti. Mivel rövid távon ezek adnak lehetőséget arra, hogy a munkavállalók az adott szakterületen elmélyüljenek, de a gyors reagálás fontossága miatt ezeket fontos 2-3 évente felfrissíteni, hiszen ami korábban a siker okozója volt, lehet, hogy a jövőben a további sikerek gátjaként fog funkcionálni. A sokoldalúság és a kitartás elengedhetetlen.

A kutatásban megannyi lehetőség rejlik még a jövőre nézve. Egyrészt mindenféleképpen érdemes még részletesebben összevetni a szakirodalmi áttekintés, illetve az empirikus kutatás eredményeit. Másrészt statikus adatsorok helyett dinamikus adatsorok vizsgálata további hasznos következtetésekkel szolgálhat. Harmadrészt érdekes lenne összevetni a munkaerő kínálati oldalát a keresletivel, hogy milyen összefüggések vannak az aktuális álláshirdetések, és az arra jelentkezők között.

A kutatás korlátai között szerepel az adatbázis hozzáférhetősége, illetve a manuális dekódolásban rejlő esetleges hibalehetőségek. Ezen felül fontos figyelembe venni, hogy az önéletrajzok nem feltétlenül tükrözik az egyének tényleges tudását, hiszen közre játszhatnak pszichológiai jelenségek. A jelöltek azt tüntetik fel az önéletrajzukban, amiről azt gondolják, hogy a munkáltató szemében pozitívum lehet, egyfajta megfelelési kényszer befolyásolja a megosztott tartalmat. Összességében azonban elmondható, hogy rengeteg lehetőség nyílik még ezen a kutatási területen, hiszen a digitális transzformáció hatása a munkaerőpiacra meghatározó terület lesz a következő években is.

Felhasznált irodalom

- Costache (Stochitoiu), G. A. – Popa, C. L. – Dobrescu, T. – Cotet C. E. (2017): *The gap between the knowledge of virtual enterprise actor and knowledge demand of industry 4.0*. Proceedings of the 28th DAAAM International Symposium, 0743-0749. o.
- EU (2016): *The digital competence framework 2.0*. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Fazekas K. (2018): Nem-kognitív készségek hiánya a munkaerőpiacon. *Magyar Tudomány* 179, 1, 24–36. o.
- Heidrich B. – Németh K. – Chandler, N. (2016): Running in the Family – Paternalism and Familiness in the Development of Family Businesses. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 47 (11), 70-82. o.
- Hortoványi L. (2012): *Entrepreneurial management*. Aula Kiadó, Budapest.
- Horváth D. – Szabó Zs. R. (2017): *Management aspects of the fourth industrial revolution*. University of Miskolc, Faculty of Economics, "Balance and Challenges" X. International Scientific Conference. Nov 17-18. 2017

- Horváth D. – Szabó Zs. R. (2019): Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting and Social Change*, 146, September 2019, 119-132. o.
- Katz, R. L. (1974): Skills of an effective administrator. *Harvard Business Review*, 52, 5, 90-102. o., Sep-Oct 74
- Lövei T. – Szabó Zs. R. (2018): *A kompetencia-kategóriák evolúciója Katztól a digitális transzformáció korszakáig*. III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia kiadvány kötet, helyszín: Kecskemét, időpont: 2018. szeptember 27-28.
- Mersino, A. (2007): *Emotional Intelligence for Project Managers*, AMACOM.
- Némethy K. – Poór J. (2018): A jövő munkahelyei az Ipar 4.0 tükrében. *Opus et Educatio*, 5, 2, 216-224. o.
- Papp I. (2011): Creative leader? *International journal of management cases (IJMC)*, 13:3, 539-546. o.
- Petákné B. A. (2013): E-learning Skill and Use in EU Countries - A Statistical Analysis. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 44 (2), 50-61. o.
- Robbins, Stephen P. – Judge, Timothy A. – Campbell Timothy T. (2010): *Organizational Behaviour*, Pearson Education Limited.
- Strange, R. – Zucchella, A. (2017): Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, Vol. 25 Issue: 3, 174-184. o.
- Rosenberg, S. – Heimler, R. – Morote, E. (2012): Basic employability skills: a triangular design approach. *Education + Training*, Vol. 54 Issue: 1, 7-20. o.
- Sándor T. (2014): Vezetőfejlesztés hatékonyan. *Vezetéstudomány*, 45. évf. (12), 73-84. o.
- van Laar, E. – van Deursen, A. J.A.M. – van Dijk, J. A.G.M. – de Haan, J. (2017): The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, Vol. 72, 577-588. o.
- Webster, J. – Watson, R. T. (2002): Analysing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*; Jun 2002; 26, 2, 13-23. o.

Innováció és tudásmegosztás a generációváltás küszöbén a családi vállalkozásokban

Málovics Éva – Farkas Gergely – Imreh Szabolcs

A családi vállalkozások innovativitásával kapcsolatban a szakirodalomban ellentmondó álláspontokat találunk. Vannak szerzők, akik a családi vállalkozást dinamikus és innováció-orientált vállalkozásnak tekintik, mások szerint viszont a családi vállalkozás kockázatkerülő és rugalmatlan szervezet, amelyben a család értékei és érdekei korlátozzák a vállalkozói attitűdöt. Napjainkban a magyar családi vállalkozásokban zajló egyik jelentős, sok szervezetet érintő folyamat a generációváltás (Bogdány et al. 2019). Kutatási kérdésünk, hogy milyen irányban változik közben a vizsgált vállalatoknál tudás és az innováció a megkérdezettek szerint, mely tényezők támogatják, melyek gátolják az innovációt. Tanulmányunkban a magyar és nemzetközi vállalkozás szakirodalomhoz kapcsolódva először röviden bemutatjuk az innováció és a tudás kapcsolatát leíró mai elképzeléseket, ezután írunk a családi vállalkozások paradox természetéről, a generációváltás jelentőségéről és az innovativitásban játszott szerepéről. Empirikus kutatásaink mélyinterjúkon alapulnak, grounded theory módszerrel elemeztük az interjúkat, ezt jelen esetben különböző jellegzetes esetek bemutatására alkalmaztuk.

Kulcsszavak: innováció, tudásmegosztás, családi vállalkozás, generációváltás

1. Innováció és tudás

Innováció felfogásunk a schumpeteri gondolatokon alapul, amelyben közgazdasági, szociológiai, sőt pszichológiai szempontok is jelen vannak, és még napjainkban is az innováció kutatás origójának számít, számos tanulmány tekinti gondolatait kiindulópontnak a vállalkozói viselkedés vizsgálata terén (Hortoványi 2019, Vilmányi–Kazár 2017). A jelenleg zajló ipari forradalom körülményei között a Schumpeter által leírt „kreatív destrukció” aktuálisnak tűnik (Kovács 2004, Csontos–Szabó 2017). Schumpeter (1980) a vállalkozást a termelőeszközök új kombinációinak megvalósításaként definiálta. A gazdasági fejlődést a termelőeszközök új kombinációinak létrejöttével határozta meg, amely öt tényezőt foglal magában:

1. új javak, vagy egyes javak új minőségének előállítása,
2. új termelési eljárás bevezetése, amelynek nem kell új tudományos eredményen alapulnia,
3. új piac megnyitása,
4. új beszerzési forrás meghódítása,
5. új szervezet létrehozása.

Azokat a gazdasági alanyokat nevezte vállalkozóknak, akiknek a funkciója ezen új kombinációk létrehozása. Amint azonban megállapítja: „(...) ezek a fogalmak tágabbak és szűkebbek is a szokásosnál.” (Schumpeter 1980, 120. o.). A schumpeteri értelemben vett vállalkozó központi szerepet játszik az innovációban, mert felismeri a technológiai és üzleti lehetőségeket, szembeszáll a környezet ellenállásával, és megvalósítja az új kombinációkat.

Napjainkban az innovációt folyamatként tekintve az invenció, innováció és diffúzió egymást követő fázisaira bontható. Az invenció az ötlet-generálás fázisa, amely a tanulás különböző formáit is tartalmazza. E gondolatok már Schumpeternél is felmerülnek, ő azonban az innovációt, azaz az új ötlet első gyakorlati megvalósulását emeli ki, sokak szerint túlhangsúlyozza a másik két fázissal szemben, és úgy véli, hogy ebben a vállalkozók különleges szerepet játszanak, és szinte emberfeletti képességeket tulajdonít nekik (Kovács 2004).

Schumpeter egyetért elődeivel abban, hogy a kezdeményezés, a tekintély és az előrelátás fontos jellemzői a vállalkozói viselkedésnek. A siker fontos tényezőjének tartja az intuíciót, azt a képességet, hogy „(...) akkor is olyan módon lássuk a dolgokat, ahogy majd bekövetkeznek, ha ezt pillanatnyilag nem lehet megalapozni (...)” (Schumpeter 1980, 134. o.). A találmányok szerepét nem tartja központinak az innovációban. „A vállalkozók funkciója az innovációk megvalósítása, de nem szükségszerű, hogy ezek találmányok legyenek, hanem fontosabb a környezet ellenállásának legyőzése, és a kínálgató lehetőségre fókuszálás. „A vállalkozó „látszólag csakis saját egyéni érdekét követi, mégpedig gyakran igen durván”, erősen versengő („hódítási törekvés”) sikerkereső, kockázatkereső, belső motivációval rendelkezik („az alkotás öröme”), azonban egyáltalán nem jellemző rá a hedonizmus.” (Farkas et al. 2017, 4. o.).

A mai kutatási eredmények is megerősítik azt az elképzelést, hogy nem a tudomány a találmányok kizárólagos forrása, hanem a termelés, értékesítés és felhasználás során felhasználandó tapasztalati tudás szerepe is jelentős. „A diffúzió során nem csak egy technológia, hanem az előállításához és használatához szükséges tudás is terjed. A gyártás, értékesítés és széleskörű használat során új információk sokasága halmozódik fel.” (Kovács 2004, 62. o.). E tapasztalati tudás magában foglalja az adott innovációval kapcsolatos olyan információkat, amelyek alapján ez javítható, esetleg ezek alapján új eljárások fejleszthetők ki. Az

innovációelmélet kutatói napjainkban is kiindulópontként használják Schumpeter gondolatait, amelyeket természetesen számos ponton kiegészítettek és tovább gondoltak, a kiemelkedő személyiségek szerepének túlhangsúlyozása sok bírálatot kapott. Az innovációnak egy adott társadalomban való elterjedésének logisztikus modelljét számos területen alkalmazzák. „E módosítások legfőbb eredménye azonban az innovációs folyamat lineáris – determinisztikus modelljének feladása volt, illetve annak felismerése, hogy az innovációs folyamat inherens módon magában foglalja az innováció kimenetelére, mellékhatásaira és alkalmazásának – elterjedésének időkereteire vonatkozó bizonytalanságot, s ez a bizonytalanság szükségszerűen következik az innovációs folyamat evolúciós jellegéből.” (Kovács 2004, 56. o.).

2. A családi vállalkozás és az innováció

A családi vállalkozások akár nagymértékben is eltérhetnek egymástól abban a tekintetben, hogy a családok mennyire vonódnak be a vállalkozás mindennapjaiba. Egy egységes definíció máig sem született meg, ezért a kutatások is igen eltérő képét rajzolják le e vállalkozási formának. „A családi vállalkozásokra irányuló kutatásokban kulcskérdés, hogy milyen definíciót használnak az elemzések során. Általánosan elfogadott meghatározás hiányában ezt gyakran a kutatást végzők meggyőződése és lehetőségei formálják. A különböző felmérésekben használt definíciók változatossága viszont az eredmények összehasonlíthatóságát nehezíti, olykor lehetetlenné teszi.” (Kása et al. 2019).

Surdej (2017) a következő kritériumok szerint különíti el a családi vállalkozásokat a nem családi vállalkozásoktól. „Az első kritérium a cég tulajdonlása (teljes tulajdon vagy többségi tulajdon); a második a család befolyására vonatkozik a vállalkozás vezetésében; a harmadik kritérium, amelyet néha a legkevésbé fontosnak tartanak, a cég tulajdonosának és vezetőinek az önazonossága és a leköszönő tulajdonos törekvése arra, hogy átadja a tulajdonlást, és lemondjon a vállalat vezetésében szerzett befolyásáról a következő generáció javára (ez az ún. dinasztikus törekvés).” (Surdej 2017, 3. o.).

Tanulmányunkban Kása és társai (2019) definícióját használjuk, amely a következő: „Családi vállalkozásnak tekintjük azokat: A – amelyek önmagukat családi vállalkozásnak tartják, vagy B – ahol a cég legalább 51 százaléka egy család tulajdonában van, és C – a család részt vesz a vállalkozás irányításában, vagy D – a családtagok alkalmazottként részt vesznek a vállalkozás működtetésében, vagy E – a vezetés és a tulajdonlás átadása részben vagy teljes mértékben a családon belül valósul meg.” (Kása et al. 2019, 152. o.).

Kása és társai (2019) számításai szerint Magyarországon a KKV-k mintegy 57–66% családi vállalkozás. Más hasonló becsléseket is ismerünk ezzel kapcsolatban, a szakirodalom alapján úgy véljük, hogy legalább ennyi családi vállalkozással számolhatunk, és ez a szám nem elhanyagolható tényezője a gazdaságnak.

A családi vállalkozásokat a szakirodalomban paradox szervezetnek is nevezik (Simon et al. 2005, Schlippe–Groth 2006). A paradox jelentése ellentmondásos, feszültséggel teli, sőt lehetetlen, s ezek a jelzők a már többször említett két eltérő rendszer szoros kölcsönhatása miatt köthetők a családi vállalatához, amelynek alapja a tulajdonlás. Amennyiben a tulajdonlás pszichikai és szociális jelentést nyer, s már nem használható fel tetszőlegesen valamilyen befektetéshez, a család már nem csak család, és a vállalat már nem csupán vállalat, mindkét rendszer kölcsönösen hatni kezd egymásra. A vállalati interakciók, döntések, szervezeti formák, kultúra, személyzeti döntések, stb. már nem csak vállalati, piaci és stakeholder szempontok figyelembevételével történnek, hanem a családhoz, annak történetéhez, tagjaihoz, értékeihez, stb. való illeszkedésük is fontossá válik. Valami hasonló megy végbe a családban is, a vállalat szerepet játszik a gyermekek jövőjének tervezésében, az identitás alakulásában, megőrzésében, az anyagi és társadalmi helyzet alakulásában. E kölcsönhatás mindkét rendszer számára hozhat előnyöket, de hátrányokat is. A lényeg, hogy a két rendszer részben ellentétes, akár egymást kizáró logika szerint működik, így kialakulhatnak olyan helyzetek, amelyekben egy döntés igaz és hamis egyszerre, attól függően, hogy a vállalat vagy a család vonatkozásában nézzük (Behrenberg–Fassnacht 2010).

May (2012) a családi vállalkozás hat kulcstényezőjét fogalmazta meg, amelyek a szervezet dinamikájára hatással vannak:

1. A tulajdonos erős pozíciója,
2. A tulajdonlás folytonossága,
3. A családi dinamikák befolyása,
4. Generációkban való gondolkodás,
5. Függetlenségre törekvés,
6. Az erőforrások korlátossága.

Ezek némelyike előnyt jelent válság esetén, mások a globalizáció feltételei között inkább hátrányosnak tekinthetők. Rövid döntési utak, a tulajdonos erős identitása a vállalattal, a dolgozók hosszú távú foglalkoztatása, a közép és hosszú távú nyereségelvárások előnyösnek tűnnek, a forráshiány, a piacoktól való függőség, a nagyvállalatok konkurenciája, a konfliktusterületek inkább fenyegetést jelentenek. Amennyiben nem választható szét megfelelően a család és a vállalat, annál fenyegetőbbé válik a helyzet mindkét rendszer számára.

A fent leírtakhoz kapcsolódik a „familiness” fogalma, amely Habbershon és Williams (2002) szerint azon egyedi erőforrások együttese, ami a család, a családtagok és a vállalkozás rendszerének kölcsönhatásából ered, s hosszú távú versenyelőnyt biztosíthat a családi vállalkozásoknak. A kutatások alapján a familiness pozitív, ugyanakkor bizonyos esetekben negatív következményekkel is járhat (Milton 2008).

Amennyiben a családtagok bizalommal és önzetlen odaadással dolgoznak a családi vállalkozásban, és hosszú távú érdekek vezérlik őket, a familiness pozitív szerepet tölt be, versenyelőnyhöz juttathatja a vállalatot. Ha azonban a szervezetet rövid távú személyes érdekek vezérelnek, a familiness jelleg inkább negatív folyamatokat eredményez, rugalmatlanságot, nepotizmust, amely a szervezet energia szintjét csökkenti (Bruch–Groshal 2003, Feito-Ruiz–Menéndez-Requejo 2010).

Donckels és Fröhlich (1991) alapján a német és osztrák területeken is 80 százalék feletti a családi vállalkozások aránya a teljes gazdaságban. A hazai becslések alapján a családi vállalkozások arányát tekintve inkább Franciaországhoz állunk közel, ahol 60 százalék, tehát még mindig a vállalkozások több mint fele családi. A családi vállalkozások gyakoribbak a munka intenzív ágazatokban, mint pl. a mezőgazdaság, kis- és nagykereskedelem, vendéglátás (Scharle 2000).

A családi vállalkozások Meyer és Zucker (1989) szerint lassabban növekednek, és lassabb hoznak döntéseket. Laky (1998) hazai tapasztalatai szerint az ilyen vállalkozások nem növekedés, hanem fogyasztás orientáltak, ami azt jelenti, hogy fejlődésüket a háztartás igényeihez igazítják, nem pedig a lehetőségeikhez. Kellermans és Eddleston (2006) szerint kockázatkerülőbbek, ellenállnak a változásoknak, valamint hajlamosabbak jelentős tartalékokat felhalmozni (Bauweraerts–Colot 2013). Bár a képességük megvan az innovációra, de a szándék általában hiányzik (Chrisman et al. 2014). Surdej (2017) szerint összességében elmondható, hogy a családi vállalkozásokat kevésbé innovatívnak tartják, mint a nem családi vállalkozásokat, főként a kockázatkerülésre való hajlamuk miatt, mivel az innovációhoz kockázatvállalás kell, a családi vállalkozások ettől ódzkodnak, tehát kevésbé innovatívak. Ez a rigid, konzervatív kép él a családi vállalkozásokról a köztudatban is. De ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy: „A családi vállalkozások több generáción keresztüli túlélése elképzelhetetlen megújulás, innováció nélkül még azokban az esetekben is, amikor a vállalkozás valamilyen tradicionális mesterség művelésére épül.” (Farkas 2015, 181. o.).

A véleményeken túl a számos országra kiterjedő kutatási eredmények inkább azt erősítik meg, hogy az innovációnak hosszú távon is legalább akkora szerepe van a családi vállalkozások életében is, mint a nem családi vállalkozásokéban (Craig–Moore 2006). A kutatások eredményei sokszor ellentmondásosak voltak, mert például a családiség jellemzőit nem vették figyelembe az összehasonlításnál (De Massis–Frattini–Lichtenthaler 2013). Egy 42 országra kiterjedő metaelemzés szerint a családi vállalkozások bár kevesebbet költenek innovációra, de hatékonyabban, így általában nagyobb az innovációs teljesítményük (Dura et al. 2016).

Donckels és Fröhlich (1991) nyolc európai ország KKV menedzsereit vizsgálva arra a következtetésre jutott, hogy a családi vállalkozások kockázatkerülőbbek, a kreativitás, az innováció, a növekedés kevésbé fontos számukra. Kifejezetten befelé fordulónak írják le a családi vállalkozásokat, melyek kevesebb kapcsolatot tartanak fenn a külvilággal, mint a többi vállalat. Annak ellenére, hogy a humán erőforrás gazdálkodás folyamatai kevésbé szervezettek a családi vállalkozások törekednek az alkalmazottak elégedettségének elérésére.

A Laky (1998) által vázolt kép főként azokra a kilencvenes években megjelent kényszervállalkozói rétegre alapulhat, akik a családjuk szinte teljes vagyonát tették nap, mint nap kockára az új versenyszférában. Amint láttuk több nyugat-európai és amerikai kutatás is a kockázatkerülő, nem innovatív családi vállalkozások képét erősíti, de általában keresztmetszeti mérésekről van szó, amik figyelmen kívül hagyják a családi vállalkozások hosszú távú, túlélésre törekvő stratégiáját.

Zahra (2005) a család és a vállalkozás viszonyát főként a nagyobb innovációs lépésekkel kapcsolatban vizsgálta, mely során megállapította, hogy az innovatívnak induló családi vállalkozások is veszítenek a lendületből, ha az alapító túlságosan hosszan ragaszkodik az ügyvezetői székéhez. A következő generáció belépésekor pedig abban az esetben kaphat az innováció új lendületet, ha az utódok a vezetésbe is bevonódnak. Amennyiben csak a tulajdon marad családi, de a vezetést professzionális menedzsment veszi át, akkor a család kockázatvállalási hajlandósága csökken és radikális innovációk helyett inkább a piacbővítésre törekednek a meglévő portfólióval. Steier (2003) arra hívja fel a figyelmet, hogy a családok számos esetben befektetőként támogatják új családtagok vállalkozás indítását, ami egyáltalán nem kockázatkerülő magatartás. Ahogyan az is előfordul, hogy egy sikeres családi vállalkozást haszonnal adnak tovább befektetőnek, és az így szerzett tőkéből újabb vállalkozás(oka)t indítanak (Zellwegger–Nason–Nordqvist 2012). Michael-Tsabari és társai (2014) pedig egy családi vállalkozás esetpéldáján azt mutatják be, hogy az innovációs és vállalkozásbővítési kényszer nem csak az üzleti környezetből fakadhat, hanem a családi jellegű problémák is folyamatos megújulásra kényszeríthetik a családi vállalkozást.

A családi vállalkozások több generáción keresztül túlélése elképzelhetetlen megújulás, innováció nélkül még azokban az esetekben is, amikor a vállalkozás valamilyen tradicionális mesterség művelésére épül. McCann és társai (2001) felmérése alapján a családi vállalkozások közel fele erősen innovatív stratégiát követ, de hasonló arányban vannak a piacvédő stratégiát folytató, konzervatív vállalkozások is közöttük. Kevés viszont a követő, vagy kevert stratégiát alkalmazó családi vállalkozás. Ennek a kutatásnak (McCann–Leon–Guerrero–Haley 2001) korlátja, hogy kizárólag családi vállalkozásokat vizsgált, de arra alkalmas, hogy rávilágítson, hogy az innovációhoz való hozzáállása a családi vállalkozásoknak polarizált, és e pólusok között idővel, különösen a generációváltásokhoz kapcsolódóan, megváltoztathatják a stratégiájukat.

A családi vállalkozásokban a tudás gyarapodása nem csak az évek során megszerzett tapasztalattal, képzésekkel, önfejlesztéssel történik. A család az utódokon keresztül olyan különleges, lemásolhatatlan erőforrást biztosít a vállalkozás számára, amivel megfelelően gazdálkodva versenyelőnyt is lehet szerezni. Az utódok és a család által irányított vállalkozások száma természetesen jelentősen befolyásolja a családon belüli örökítés lehetőségeit, ami a generációk számának növekedésével sok esetben rohamosan nő. Az ezekre vonatkozó modelleket ebben a tanulmányban terjedelmi okokból nem áll módomban részletesen bemutatni, de ezek sem hiányoznak az érték átadással (Garcia-Alvarez–Lopez-Sintas 2006), vagy a több generációs növekedéssel kapcsolatban (Gersick et al. 1997). Ezen modelleket Málovics és Vajda (2011) részletesen bemutatja szervezeti kulturális megközelítésben.

Az innováció és a tudásmenedzsment területén számos nyitott kérdés van a családi vállalkozásokkal kapcsolatban, amik érdemesek a további kutatásra. Az innovációs stratégiák nem csak a család lététől, de a generációk számától, a vezetés összetételétől is függenek. A hosszú távú túlélés nem elképzelhető innováció nélkül, amit idővel a piacok változása, és a családtagok életében bekövetkező változások egyaránt kikényszerítenek.

Zellweger és társai (2012) kutatása alapján érdemes újra gondolni a családi vállalkozások eredményességének vizsgálatát, hogy az esetlegesen múltó vállalkozások helyett a transzgenerációs vagyon (Habbershon–Pistrui 2002), vagy más megfogalmazás szerint szociális tőke (Coleman 1988) fennmaradása kerüljön a fókuszba. Ebbe a transzgenerációs vagyonba tartoznak azok a tudás javak is, amit a vállalkozás az évek során felhalmoz, és az új generációnak a családi és vállalkozói értékekkel együtt átad. A családi vállalkozások története során is, ha nem is mindig azonos intenzitással, de az innováció és a tudásvagyon gazdálkodás fontos szerepet tölt be, amit érdemes mélyrehatóan vizsgálni.

3. Kutatási módszer

A fent említett jelenségek komplexitása miatt empirikus kutatásaink kvalitatív részét mélyinterjúk alkotják, melyeket a grounded theory módszerével elemeztünk, igyekeztünk terjedelmes beszámolókat, részletekbe menő adatokat gyűjteni, amelyek mélyreható betekintést engednek a vállalkozói tapasztalatok világába. Célunk a vállalkozók „belülről származó tudásának” feltérképezése, megélt tapasztalataiknak megértése volt. A grounded theorynek idővel több irányzata is kialakult, miután a modell alkotóinak útjai a módszer különböző alkalmazása miatt szétváltak. Kutatásainkban a Strauss és Corbin által továbbfejlesztett változatot alkalmaztuk, mely szerint használhatók a szakirodalomban már létező fogalmak a kódolás során, és mind az induktív, mind a deduktív logika megengedett. Az interjúk elemzését konstruktivista interpretatív szemléletben végeztük, a megkérdezettek jelentéseit, szándékait, tetteit tanulmányoztuk, az adatokból kiolvasható irányt próbáltuk követni (Horváth–Mitev 2015). „A realista ontológia úgy tartja, hogy vizsgált változók az egyéntől függetlenül léteznek, és emiatt konkrétak, objektívek és mérhetők. Az interpretivista ontológia ezzel szemben azt feltételezi, hogy az emberi lény nem csupán passzívan reagál a külső valóságra, hanem belső percepcióin és gondolatán keresztül vizsgálja a külső világot, ezáltal aktívan teremtve meg saját valóságát.” (Horváth–Mitev 2015, 94. o.). A fent leírtakból következik, hogy a grounded theory módszerrel nem kívánunk hipotéziseket tesztelni, erre nem is alkalmas, viszont megfogalmazhatók vele állítások arról, hogy a kutatás alanyai hogyan interpretálják a valóságot (Horváth–Mitev 2015).

4. A minta

Alacsony komplexitású KKV-kat vizsgáltunk, hólabda mintavételt alkalmaztunk. Tanulmányunk egy nagyobb családi vállalkozás kutatás részeredményét mutatja be.

1. táblázat A válaszadók adatai

Azonosító	Nem	Kor (év)	Tulajdon(%)	Tevékenység	Irányítás
I/1	férfi	75-85	100%	Építőipar	ügyvezető
I/2	férfi	25-35	0%	Építőipar	menedzser
II/3	férfi	55-65	50%	Turizmus	ügyvezető
II/4	nő	55-65	50%	Turizmus	menedzser
II/5	férfi	25-35	0%	Turizmus	menedzser
III/7	férfi	55-65	100%	Informatika	ügyvezető
III/8	férfi	25-35	0%	Informatika	menedzser
III/9	nő	25-35	0%	Informatika	menedzser

Forrás: saját szerkesztés

Mind a három céget (1. táblázat) a rendszerváltás után követő évtizedben alapították. Ez az időszak kedvező volt azok számára, akik saját terveik megvalósítását tűzték ki célul. A vizsgált vállalkozások a mai napig működnek és a család kezében vannak. Az esetek mindegyikében elmondható, hogy az alapítók magas kompetenciával rendelkező személyek, akik autonómiára törekedtek, s ez az attitűd továbbra is jellemző maradt. Mindegyik vállalatnál az alapítók a nyugdíjas kor közelébe kerültek, esetleg meg is haladták azt. Az utódlás kérdésében meglehetősen különböző helyzeteket, törekvéseket és megoldásokat találtunk a megkérdezettek körében. Mindhárom vállalatnál a felnőtt gyermek vagy gyermekek elkezdtek a cégnél dolgozni, a vállalkozás folyamatossága, tovább élése biztosítottnak látszik. Azonban az utódok előszocializációja és motivációi meglehetősen különböznek.

Az utódlást kulcsegyének cseréjeként vagy helyettesítéseként is említi a szakirodalom (Grusky 1960). Ez a meghatározás jól kiemeli az utódlás jelentőségét, más szerzők a folyamat jellegére és a tudásátadásra hívják fel a figyelmet. Az utódlás a tárgyasult és nem tárgyasult tulajdonlás és vezetés átadását is jelenti, azaz az értékek átadását is, amit az utódlás soft oldalának tekintenek. Mindhárom vállalatnál jellemző az előszocializáció, az utódok fiatal koruktól kaptak feladatokat a vállalatnál, sok időt töltöttek ott a szüleikkel, segítettek, belenőttek azonban az elsőnél az utód még nem tudta megszerezni a szakmai (mérnöki) képesítést.

5. Kutatási eredmények

Az interjúk tartalomelemzése során több a generációváltás és az innováció szempontjából releváns kategóriákat kaptuk. A legerősebben kiemelkedő kategória a családiság volt minden interjúban.

Családiság

A vállalkozásban résztvevő családtagok gyakori és informális kommunikációja a vállalati ügyekről, nem különül el a vállalat és a család, a határok elmosódtak. A családtagok a céggel élnek, ismerik annak minden apró részletét, és meg is vitatják egymással informális körülmények között. A jó működéshez hozzájárult az az eredmény, hogy a megkérdezett családtagok megtalálták a helyüket és szerepüket a vállalatnál is. A döntési kompetenciák területén sem volt a családtagok között komoly vita. Ez a légkör kedvez a kreativitásnak és innovativitásnak.

III/9: „ha valaki este 11 órakor még este is leveleket küld nekem, az ő, bármikor hétvégén is bejelentkezek a Skype-ra, látom, hogy ő is ott van és látom, hogy dolgozik vagy újságcikkeket küld nekem, vagy munkával kapcsolatos dolgokat...”

III/8: „...a céggel együtt nőttem fel, a szüleimet alig láttam otthon, tehát valószínűleg itt voltak. Azt hiszem a legnagyobb siker az, hogy amit lehetett a magyar piacon elérni, azt elérték.”

Hosszú távú szemlélet

Mindegyik vállalkozás hosszú távon gondolkodik, az utódok már ott dolgoznak a vállalatnál, az első vállalatnál már átadták a vezetést. Az utódok többsége üzleti végzettséget szerzett, szemben az alapítókkal, akik szakirányú (a tevékenységhez kapcsolódó) iskolai végzettséggel rendelkezett. Egy esetben az alapító ezt komoly hátránynak vélte, mégis ennek az unokájának adta át a cég vezetését, nem annak a nem családtag alkalmazottnak, aki rendelkezett a szükséges végzettséggel. A szakterületen lehetetlennek tartotta az innovációt a magas költségek miatt. Amióta átadta az utódnak a vezetést, örömmel látta, hogy az üzleti újítások ráfértek a szervezetre.

A második szervezetben az utódok szintén üzleti végzettséget szereztek, az egyik főállásban, a másik tanácsadóként dolgozik a cégnél és számos marketing újítást vezettek be. A főállású utód motivációja autonóm belső motivációnak tekinthető, már kis korában elvitték a szülei üzleti utakra, amelyek annyira lenyűgözték, hogy fő vágya az volt, hogy a családi vállalkozásban dolgozzon, ebben sosem ingott meg. Sokféle tevékenységet végez a vállalatnál, akár a pultba is beül, ha kell az ügyfelekkel foglalkozni, mindig a kiemelkedő szintre törekszik, úgy véli, hogy ezt teljesíti is.

Tudásmegosztás

A tudás átadás abból a szempontból is leegyszerűsödik a családi vállalkozásokban, hogy a családtagok szívesebben osztják meg egymással a tudást, mert egymással ritkábban kerülnek versenyhelyzetbe, mint a nem családi vállalkozások munkatársai. Úgy véljük, hogy a tacit tudás átadása a családi vállalkozások egyik nagy előnye, ezt a családiség olyan magas szintre emeli, ami elképzelhetetlen nem családtag kollégák között. A legintenzívebben ez talán az utódlás folyamatában jelenik meg, a vezetést átadó családtagok időt és energiát nem kímélve adják át tudásukat és tapasztalataikat az utódoknak. Az utódok látják az alapítók tapasztalati tudásának korszerűtlen elemeit, és bár az elődök már intenzíven adják át nekik a tudásukat, elismerik a cégben az alapítók dominanciáját, de már formálódnak bennük azok a változások, amelyeket eszközölni fog, amint átveszi az ügyvezetői munkakört.

II/4: „így kifejezetten nem vonultam nyugdíjba, olyannyira nem, hogy a feleségem ma is azt mondja, hogy még egyszer annyit dolgozom, mint korábban.”

I/1: „a mérlegelési szempontok ellenére mégis az ember próbálja a saját családtagjainak a boldogulását valamilyen módon továbbvinni és az biztos, hogy én személyesen ezért a pénzért, amiért most engem tanácsadóként alkalmaznak, ennek a tisztereséért sem mennék el máshova tanácsadóként dolgozni.”

Értékek

A családi értékek és légkör átáramlása a vállalatba. A családtagok közötti bizalom, kooperáció, biztonság és jó hangulat a vállalatra is kiterjed, a vállalkozók egyfajta „családi vállalkozás klímáról” beszélnek. Erre jellemző a rugalmasság és gyorsaság, és az erős kapcsolatorientáltság.

III/7: „...mert volt olyan, hogy hoztak valami új döntést, akkor már mindenki elment karácsonyi szabadságra 23-án, jöttek vissza és akkor dolgoztunk, tehát ezt csak így lehet csinálni, és közben ezt maga a vállalkozás ezt mind meghálálta a munkavállalóknak, ahol lehetett, ott azért segítettük őket, hogy lakáshoz jussanak, hogy megfelelő környezetet teremtsenek otthon, azoknak a munkavállalóknak, akik itt vannak régóta és ők is a sajátjuknak érzik ezt az egész teremtményt, ami általuk jött létre, tehát ha nincsenek egy vállalkozásban munkavállalók, akkor ez pusztán az alapítótól ez nem fog tovább menni, vagy haladni az útján.”

Kompetencia

A harmadik, szoftverfejlesztő és kiadó vállalat radikális innovátornak tekinthető szinte alapítása óta. Ahogy a magyar piacon megjelentek, rövid időn belül sikeressé váltak a termékeikkel, majd 1-2 éven belül kijutottak a külföldi piacokra, ahol azóta is egyre sikeresebben tevékenykednek. A vállalat történetében feltűnő az alapítók és a munkatársak tehetsége, „magas IQ-ja”.

III/7: „Tehát amikor az egész elkezdődött, akkor: ha nem is nagyon sok, de olyan 15-20 nagyon okos ember jött össze 130-140 alatt nem is lehetett labdába rúgni, de volt, hogy sofőrt vettünk fel százötvenes IQ-val.”

III/8: „végzettségüket tekintve programozók, sokuk itt van 20 éve, úgyhogy maga ez a bázis ebben a cégben az mind vagy matematikus vagy programozó, és ennek a szellemében igyekeztek mindenféle problémát megoldani borzasztóan hatékonyan.

III/9: „...most már ott tartunk, hogy különböző országokból is jönnek ide, arab országokból is, európai országokból is, nagyvállalatoktól is, gyakran elég magas szintről, Szaúd-Arábiából, hogy megnézzék ezt a programot...”

6. Összegzés

Mindegyik vizsgált szervezetre a családíság magas szintje és pozitív hatásai jellemzők, amely az áldozatvállalásban és a hosszú távú szemléletben is megnyilvánul. A vallott értékekből kibontakozó klíma kedvez az innovációnak. A tudás fontosságának elismerése általános a megkérdezettek között. A megkérdezettek többsége nem az explicit tudást értékeli sokra, és a tudásintenzív vállalatokban is igen elégedetlenek az iskolából hozott tudással. Sokkal fontosabbnak tartják a tacit tudást. A mentorálást, modellkövető tanulást fontosnak tartják. A családíság tudásmegosztást erősítő szerepe a családtagok közötti gyakori és informális kommunikációjában testesül meg. A legintenzívebben ez talán az utódlás folyamatában jelenik meg, a vezetést átadó családtagok időt és energiát nem kímélve adják át tudásukat és tapasztalataikat az utódoknak. Ehhez hozzájön az új generáció üzleti tudása és IKT kompetenciái, úgy véljük, ezek jó alapot adnak az különböző innovációk megvalósításához.

Kutatásunk kvalitatív módon világít rá azokra az innovációval és tudásátadással kapcsolatos tendenciákra, ami a magyar tulajdonú családi KKV-ket az interjúkon túlmutató tapasztalataink szerint is jellemzi. A technológia intenzív cégek is a generációváltás során a családban meglévő kompetenciák átadására, fejlesztésére koncentrálnak. Ezek a folyamatok a családi dinamikák által szabályozottak, a tervezés általában hiányos. Kutatásunk korláta, hogy a jellemző viselkedési mintázatok megfigyelése mellett nem tér ki az innovációs és tudásmenedzsment folyamatok összehasonlítására a vállalkozásoknál, csak az ezekkel kapcsolatos vélekedéseket, attitűdöket vizsgálja. A szakértők és tanácsadók számára a kutatás üzenete, hogy a generációváltás tervezését legalább egy évtizeddel a vezetőváltás előtt érdemes megkezdeni, amennyiben az alapítók önmaguk „újratereztetését” tűzik ki célul a menedzsment külső segítségével professzionalizálása és a tulajdonosi szemlélet felé elmozdulás helyett.

Felhasznált irodalom

- Bauweraerts, J. – Colot, O. (2013): How do family firms deal with the crisis?. *International Advances in Economic Research*, 19, 3, 313-314. o.
- Behrenberg, A. – Fassnacht, M. (2010): Familien- und Organisationsdynamik. In: Faßnacht, M., Kuhn, H., Schrapper, C. (szerk.) *Organisation organisieren: gruppensdynamische Zugänge und Perspektiven für die Praxis*, Juventa, München, 75-89. o.
- Bogdány E. – Szépfalvi A. – Balogh, Á. (2019): Hogyan tovább családi vállalkozások? Családi vállalkozások utódlási jellemzői és nehézségei. *Vezetéstudomány*, 50, 2, 72-85. o.
- Bruch, H. – Ghoshal, S. (2003): *Unleashing organizational energy*. MIT Sloan Management

- Review, 45, 1, 45-52. o.
- Coleman, J. (1988): Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95-S120. o.
- Chrisman, J. J. – Chua, J. H. – De Massis, A. – Frattini, F. – Wright, M. (2014): The Ability and Willingness Paradox in Family Firm Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32, 3, 310–318. o.
- Craig, J. B. L. – Moores, K. (2006): A 10-Year Longitudinal Investigation of Strategy, Systems, and Environment on Innovation in Family Firms. *Family Business Review*, 19, 1, 1–10. o.
- Csontos, R. – Szabó, Z. R. (2017): Rethinking innovation management: The role of leadership and organizational change. *EURAM Conference, paper ID: 2082*, 27 o.
- De Massis, A. – Frattini, F. – Lichtenthaler, U. (2013): Research on technological innovation in family firms: Present debates and future directions. *Family Business Review*, 26, 1, 10-31. o.
- Donckels, R. – Frohlich, E. (1991): Are Family Businesses Really Different? European Experiences from STRATOS. *Family Business Review*, 4, 2, 149-160 o.
- Duran, P. – Kammerlander, N. – Van Essen, M. – Zellweger, T. (2016): Doing more with less: Innovation input and output in family firms. *Academy of Management Journal*, 59, 4, 1224-1264. o.
- Farkas G. (2015): Innováció és tudás menedzsment a családi vállalkozásokban. In: Buzás N. – Prónay Sz. (szerk.): *Tudásteremtés és –alkalmazás a modern társadalmakban*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. 177-184. o.
- Farkas G. – Málovics É. – Kincsesné V. B. (2017): Az innovatív vállalkozói karakter nyomában. In: Vilmányi M. – Kazár K. (szerk.): *Menedzsment innovációk az üzleti és a nonbusiness szférákban*. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 65-79. o.
- Feito-Ruiz, I. – Menéndez-Requejo, S. (2010): Family firm mergers and acquisitions in different legal environments. *Family Business Review*, 23, 1, 60-75. o.
- Garcia-Alvarez, E. – López-Sintas, J. (2006): Founder-successor's transition: A model of coherent value transmission. In: Poutziouris, P. – Smyrnios, K. – Klein, S. (szerk.) *The handbook of research on family business*. Edward Gale Publishing, Northampton, MA.
- Gersick, K. E. – Davis, J. A. – Hampton, M. M. – Lansberg, I. (1997): *Generation to generation: Life cycles of the family business*. Harvard Business School Press.
- Grusky, O. (1960): Administrative succession in formal organizations. *Social Forces*, 39, 2,

105-115. o.

Habbershon, T. G. – Pistrui, J. (2002): Enterprising Families Domain: Family-Influenced Ownership Groups in Pursuit of Transgenerational Wealth. *Family Business Review*, 15, 3, 223-237. o.

Hortoványi, L. (2019): *Corporate Entrepreneurship*. Lambert Academic Publishing, Beau Bassin. 138 o.

Horváth D. – Mitev A. (2015): *Alternatív kvalitatív kutatási kézikönyv*. Alinea, Budapest.

Kása R. – Radácsi L. – Csákné Filep J. (2019): Családi vállalkozások definíciós operacionalizálása és hazai arányuk becslése a KKV-szektoron belül. *Statisztikai Szemle* 97, 2, 146-174. o.

Kellermanns, F. W. – Eddleston, K. A. (2006): Corporate Entrepreneurship in Family Firms: A Family Perspective. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30, 6, 809-830. o.

Kovács Gy. (2004): Innováció, technológiai változás, társadalom. *Szociológiai szemle*, 14, 3, 52-78. o.

Laky T. (1998): A kisvállalkozások növekedésének korlátai. *Szociológiai Szemle*, 8, 1, 23-40. o.

Málovics É. – Vajda B. (2011): Vezetés és kultúra a családi vállalkozásokban: Szakirodalmi összefoglaló. *Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei*, 3, 1-2, 215-221. o.

May, P. (2012): *Erfolgsmodell Familienunternehmen: Das Strategie-Buch*. Murmann Publishers GmbH.

McCann, III, J. E. – Leon-Guerrero, A. Y. – Haley, J. D. Jr. (2001): Strategic Goals and Practices of Innovative Family Businesses. *Journal of Small Business Management*, 39, 1, 50-59. o.

Meyer, M. – Zucker, L. (1989): *Permanently Failing Organizations*. Newbury park. CA: Sage.

Michael-Tsabari, N. – Labaki, R. – Zachary, R. K. (2014): Toward the Cluster Model The Family Firm's Entrepreneurial Behavior Over Generations. *Family Business Review*, 27, 2, 161-185. o.

Milton, L. P. (2008): Unleashing the relationship power of family firms: Identity confirmation as a catalyst for performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32,6, 1063-1081. o.

Scharle Á. (2000): Önfoglalkoztatás, munkanélküliség és családi kisvállalkozások. Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 47, 3, 250-274. o.

Schlippe, A. V. – Groth, T. (2006): Familienunternehmen und Beratung: paradoxien und Dilemmata. In: Deissler, K. G. (szerk.) *Familienunternehmen beraten: Positionen und*

- Praxisbeispiele, DiskurSys Ressourcen zur Beratungspraxis*, 109-126. o.
- Schumpeter, J. A. (1980): *A gazdasági fejlődés elmélete*. KJK, Budapest.
- Surdej, A. (2017): Mi határozza meg a lengyel családi vállalkozások innovációs képességét? Empirikus eredmények és teoretikus rejtvények. *Prosperitas*, 4, 3, 32-48. o.
- Steier, L. (2003): Variants of Agency Contracts in Family-Financed Ventures as a Continuum of Familial Altruistic and Market Rationalities. *Journal of Business Venturing*, 18, 5, 597-618. o.
- Vilmányi M. – Kazár K. (szerk.) (2017): *Menedzsment innovációk az üzleti és a nonbusiness szférában*. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged.
- Wimmer, R. – Groth, T. – Simon, F. B. (2005): *Erfolgsmuster von Mehrgenerationen-Familienunternehmen*. Joseph Eul Verlag GmbH., Lohmar-Köln.
- Zahra, S. A. (2005): Entrepreneurial Risk Taking in Family Firms. *Family Business Review*, 18, 1, 23-40. o.
- Zellweger, T. M. – Nason, R. S. – Nordqvist, M. (2012): From Longevity of Firms to Transgenerational Entrepreneurship of Families Introducing Family Entrepreneurial Orientation. *Family Business Review*, 25, 2, 136-155. o.

Az energiapiaci értékteremtés feltárása²

Olasz Nikolett – Szodorai Melinda

Napjainkban tapasztalható, hogy a piaci várakozások és a piaci szereplők értékei folyamatos változáson mennek keresztül, ami új kihívásokat jelent a cégeknek és az ügyfeleknek egyaránt. Az ökológiai és társadalmi környezet megnövekedett figyelmet igényel, amely új magatartást követel a piacon és cégeknél egyaránt. A vállalatok üzleti modelljét, a piaci struktúrát és a kereskedési gyakorlatokat mindazon tényezők befolyásolják, melyek a biztonságos és átlátható piac megteremtését célozzák meg. A szabályozások betartása mellett a szolgáltatók céljai közé tartozik a piaci igényeknek való megfelelés, értékteremtés, valamint a minél jobb eredmény elérése. Az energiaszektor üzleti modelljeit a szabályokhoz, regionális előírásokhoz igazodva, hálózatonként eltérő vevői igényekhez alkalmazkodva folyamatosan innoválni kell. Ugyanakkor az egyes folyamatok során a közös előnyök és célok elérése érdekében az értékteremtést figyelembe kell venni a beszállítói, kormányzati, szabályozási és polgári szinten egyaránt. Elemzésünk a magyar villamos energiapiacra fókuszál és a központi szerződő fél szolgáltatásai alapján azokat az értékteremtési folyamatokat azonosítását céloztuk meg, amelyek a pénzügyi stabilitás mellett az energiapiacok hatékony működését is biztosítja.

Kulcsszavak: központi szerződő fél, energiapiac, értékteremtés

1. Bevezető

A 2000-es évek elejétől a világ és azon belül Európa energiapolitikája hatalmas változásokon ment keresztül. Míg e folyamatok Amerikában a palagáz-forradalomra vezethetők vissza, addig az Európai Unióban a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos politikák kerültek a középpontba a költségcsökkentő és teljesítménynövelő stratégiai célok figyelembe vételével. Az EU energetikapolitikája mögött az ellátás folytonosságának biztosítása, környezetvédelem, valamint ipari versenyképesség és gazdaságélénkítő célok állnak (Fodor 2013, EU publications 2014). Az intézkedések legújabb mérföldköve volt a 2018 júniusában kötött felsőszintű

² Az ebben a cikkben kifejtett nézetek és vélemények a szerzőké, és nem feltétlenül tükrözik a KELER KSZF Zrt. hivatalos politikáját vagy álláspontját. Az elemzésben tett feltételezések nem tükrözik a szerzők kivételével más entitás helyzetét.

politikai megállapodás, mely értelmében 2030-ra célul tűzték ki a megújuló energiaforrások 32%-os valamint az energiahatékonysági megtakarítások 32,5%-os szintjét. Ezen intézkedések hosszú távú következménye közt szerepel többek között Európa elmúlt két évtizedben exponenciálisan növekvő importfüggőségének csökkentése (Pieccka et al. 2013), a technológia innovációja, a növekvő beruházások, új munkahelyek teremtése.

Bár az energiauniónak köszönhetően a villamos energia és gáz szabadon áramolhat az Unió területét lefedő hálózatban, a tagállamok eltérő rendelkezései nem teszik lehetővé az egyenlő esélyeket biztosító versenyt, ugyanis számos esetben a szolgáltatóknak a szabályzatok korlátozó hatása által nincs lehetősége határokon átnyúló terjeszkedésre, monopolhelyzetet teremtve. Az egységes szakpolitikai keret hiánya bizonytalanságot növelő tényező, mely jelentősen akadályozza a beruházásokat (Energiaügyi ütemterv, 52011DC0885).

A megfelelő irányvonalak hiánya a kormányok, polgárok és beruházók körében lévő erőteljes bizonytalansághoz vezetett. A piac rugalmasságának és hatékonyságának részleges javítására szolgálhat a partnerkockázatok csökkentése és az átláthatóság növelése, melynek egyik lehetséges megoldása a központi szerződő felek³ (továbbiakban: KSZF) szélesebb körű felhasználása. Az elgondolás alapja abból az alaptételből indul, miszerint az értékteremtés akkor válik hosszú távon teljesítménymutatóvá, ha az érintettek érdekeinek figyelembevételével az értékmaximalizálás részévé válik a vállalati vízió, stratégiának és taktikáknak, miközben összehangolja a résztvevőket. (Jensen 2008). Az értékteremtés folyamatába oly mértékbe épülhet be a központi szerződő fél, hogy támogatása által megszüntethető egy válság által okozott csődhelyzet, tehát az értékteremtés folyamatának folyamatosságát biztosító eszközként kell kezelnünk, mintsem alapelemként szolgáló részhalmazként. Célunk ezen folytonosság okainak, feltételeinek és a téma kiterjedtsége miatt csupán ezen aspektusok szerint vizsgálni az energetika piacának értékteremtő folyamatának feltárását, ahol egyrészt megvizsgáltuk a bizonytalansági tényezőket, másrészt rámutatunk arra, hogy a KSZF nyújtotta szolgáltatás segítségével megvalósuló pénzügyi stabilitás által a szolgáltatók hogyan terveznek hosszú távú értékteremtő stratégiákat.

³ „központi szerződő fél”: olyan jogi személy, amely helyettesíti az egy vagy több pénzügyi piacon kötött szerződésekben érintett ügyfeleket, így vevőként lép fel valamennyi eladóval szemben és eladóként valamennyi vevővel szemben; 648/2012/EU rendelet 2. cikk 1. pont

Érvelésünkben Porter és Kramer megosztott értékek létrehozásának modelljére is támaszkodunk, mely azt hangsúlyozza, hogy a vállalatok kizárólag társadalmi értékteremtés mellett teremthetnek értéket, melynek szerves részét képezi a kormányzat, civil szféra, a vállalatok együttműködő magatartása. Ennek egyik alappillére a reguláció és szabályozás, mely egyfajta piaci strukturális háttérrel biztosítva ad alapot az értékrendszer vállalatok általi implementálására, így a KSZF-vel való együttműködésre is (Porter–Kramer 2011).

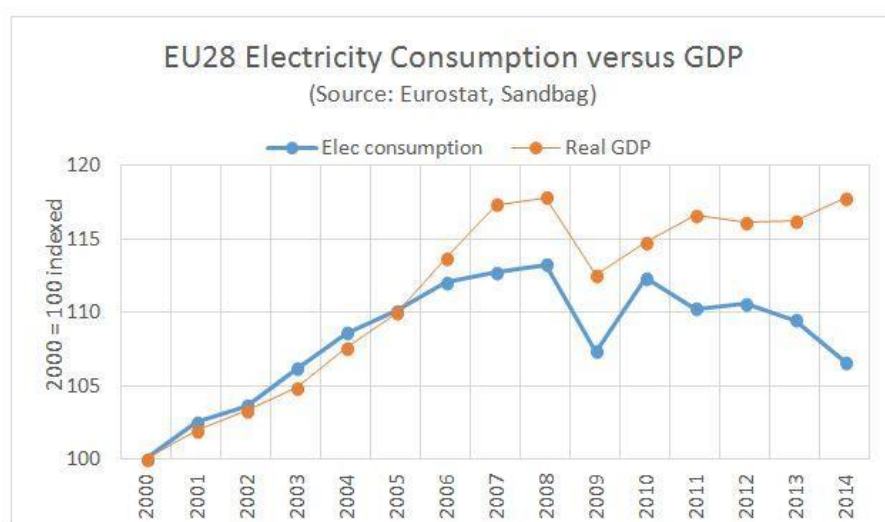
2. Energiapiac bizonytalansági tényezői

Az energetikai piac, azon belül a villamos energia piaca nagyon összetett, működését és viselkedését tekintve számos aspektusban különbözik az egyéb pénzügyi- és árupiacoktól. Ilyen sarkalatos különbség például, a derivatív dinamikáját is befolyásoló tényező, nevezetesen a villamos energia tárolási problematikája. Ebből kifolyólag sem a beszállítók sem a fogyasztók nem tudnak készleteket felhalmozni belőle, mint például az olaj vagy gáz esetében. Ugyanakkor ide tartozik Európa energiafüggősége is, mely többek közt a villamosenergia-piacok történelmi és földrajzi különbözőségére vezethető vissza, mely tovább erősíti az Unió kiszolgáltatottságát. Harmadrészt az energiapiac integrációjára negatív hatást gyakorol az egységes szabályozás és a tényleges hálózat hiánya (Nowak 2010). Ennek következménye egy erőteljesen feldarabolt, töredékes piac, melyet jelentős hálózati-, tulajdonosi- valamint árkülönbség jellemez (Eurostat 2017).

A bizonytalansági tényezők mellett fontos kiemelni, hogy a villamosenergia-árakra a szezonalitáson túl nagyon rövidtávon negatív hatást gyakorolhatnak a szállítás során felmerülő problémák, akadályok, melyek eredménye az óriási áringadozás. Fenti bizonytalansági és kockázati tényezők vezettek a származtatott ügyletek szerepének jelentős növekedéséhez (Geman 2002, Bjønnes–Saakvitne 2015). A kockázatok és bizonytalanság csökkentése érdekében a szolgáltatók jövő béli szolgáltatásokat kezdtek eladni az aktuális árfolyam diszkont értékén, mely ösztönzőleg hatott a külső tőkére és árstabilizáló hatást gyakoroltak a piacra (Carmona–Coulon 2014, Bouchouev 2012, Bjønnes–Saakvitne 2015). Ezek a lépések egyrészt csökkentik a villamos-energiatermelők kockázatvállalását, valamint bizonytalansági faktorát és növelik a beruházások megtérülési rátáját. Másrészt csökkentik a villamosenergia-befektetési projektek tőkekötségét, ugyanakkor lenyomják az energia árát és újabb beruházásokhoz vezetnek.

A villamos energia piacról alkotott véleményünk megegyezik a neves nemzetközi és hazai kutatók nézetével, miszerint a jól működő energiaellátó termékek piaci alacsonyabb villamosenergia-árakhoz és az ágazat nagyobb beruházásaihoz vezetnek (Bjønnes–Saakvitne 2015). A recesszióig a villamosenergia-felhasználás szoros korrelációt mutatott a bruttó hazai termék (GDP) alakulásával, majd a válságot követő időszakból a két mutató elszakadása figyelhető meg, mely magyarázható egyrészt az energia intenzív iparágak leépülésével, másrészt az Unió energiahatékonysági terveivel összhangban lévő (épület) hatékonysági beruházások növekedésével (Fleischer 1990, Horváth 2011, Pogonyi 2016).

1. ábra A villamosenergia-fogyasztás és a GDP kapcsolata



Forrás: Eurostat, Sandbag

3. A magyar energiapiac fejlődésének rövid áttekintése

Hazánk villamosenergia-szektorát vegyes tulajdonosi szerkezet jellemzi, melynek gyökerei a 1990-es évek közepén lezajlott privatizációs hullámhoz köthetők (Mihályi 1999, Bakos 2001, Felsmann 2018). A folyamatok jelentős hatást gyakoroltak a kis- és nagykereskedelem szerkezetére, ahol előbbi esetben elsősorban monopolhelyzetű multinacionális szolgáltatók, míg utóbbinál az állami illetékességű Magyar Villamos Művek (MVM) tulajdonosi dominanciája jellemző. Kettősség jellemzi a szabályozási környezetet is, ugyanis míg az ipari fogyasztók számára 2003-tól lehetőség nyílt a szabad piacra való kilépésre, addig a lakosság és meghatározott mérték alatti nem lakossági fogyasztók (közintézmények, mikrovállalkozások) számára fennmaradt a hatóságilag szabályozott ár (Felsmann 2014). A 2008-as teljes piacnyitással bár minden fogyasztó számára biztosítottá vált a szabadpiaci vételezés, azonban napjainkig csak az arra feljogosítottak vehetik igénybe az egyetemes szolgáltatást. A

szabályozások egyrészt az Európai Unióhoz való csatlakozáshoz köthetők, melynek egyik követelménye a jogharmonizáció, másrészt a versenyképesség növelését szolgálták (LaBelle–Georgiev 2014). A mechanizmusok mögött rövid távú politikai előnyök megszerzésére irányuló célokat szolgáló társadalmi-politikai tényezők együttes hatásai húzódnak meg, mely a legtöbb esetben nélkülözte az iparág stabilitásának figyelembe vételét (Deák 2006).

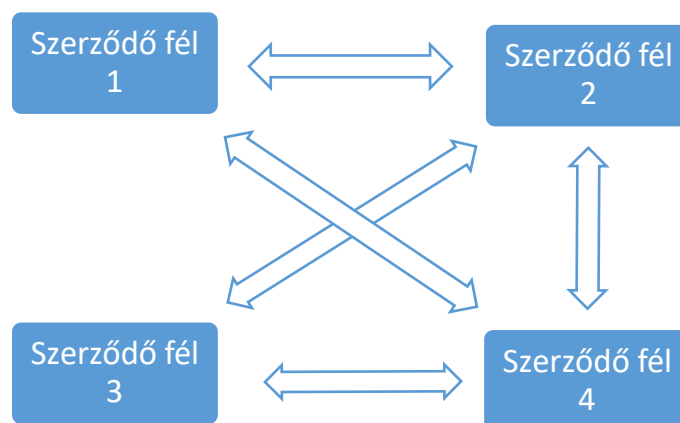
Az Európai Unió rendszerintegrációs törekvéseivel összhangban 2013-ban valósult meg a 4M projekt cseh, magyar, szlovák és román energia piac összekapcsolása, melynek célja a közép-kelet-európai piac energiarendszerének kialakítása és uniós rendszerbe való illesztése, melyben jelentős szerepet kap a megújuló energia (European Commission 2015). Hazánkban ennek központi irányításával megbízott szerv a Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító Zrt., mely ezen túlmenően a villamos energiához kapcsolódó átviteli, rendszerirányítási, rendszerszintű szolgáltatásokat, valamint a kereskedelem szervezését és a piac egyes kereteinek, feltételeinek szabályozási feladatait látja el.

4. Az energiapiaci elszámolás

A 2009-ben Pittsburghben megrendezett G20-as találkozó megállapodása alapján jött létre a tőzsdén kívüli származtatott ügyletekről, a központi felekről és a kereskedési adattáraktól szóló szabályzat, az European Market Infrastructure Regulation - EMIR. A szabályozás lehetővé teszi a nem pénzügyi klíringtagok számára, hogy az Unión belül gyártott, forgalmazott vagy szállított villamos energia földgáz származékainak fedezeteként, illetve ezek szállításával kapcsolatban biztosíték gyanánt bankgaranciát nyújtsanak. A szabályzat egyik legfőbb célja tehát a fedezet biztosítása valamint kockázat és bizonytalanság csökkentése, melyre az energiapiacon, azon belül a villamos energia piacon több szempont alapján is nagy szükség van.

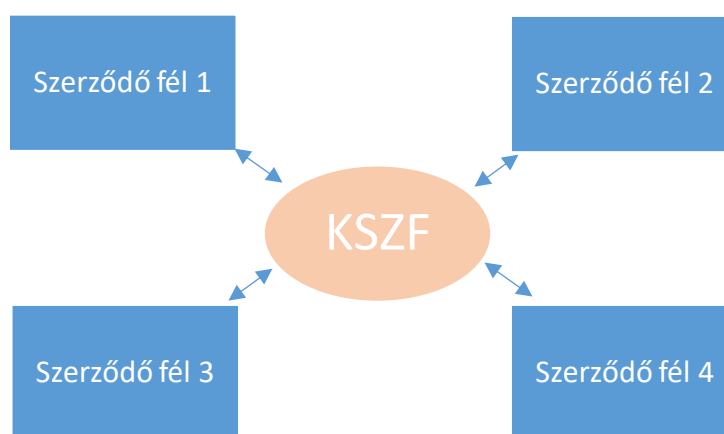
Napjainkban működő KSZF-ekre összességében elmondható, hogy kockázat csökkentő és biztonság növelő funkciójukat betöltik, azonban gyengeségük is ebben rejlik, ugyanis túlzott szabályozottságuk piaci korlátozó hatásokat eredményezhet. Ehhez kapcsolódóan érdemes standardizált értékeket bevezetni, valamint keretrendszert létrehozni, mely a marginokat és értékelési rendszereket is magába foglalja. Ennek megfelelően a magyar piac esetében a KSZF a piac dualitásából eredően beékelődhet a termelő és kiskereskedő, termelő és nagy fogyasztó, valamint a nagy fogyasztó és kiskereskedő közé. Az alábbi egyszerűsített séma szerint minden esetben elmondható az általános és eredeti célt megfogalmazó tétel miszerint a KSZF bizonytalanság és kockázat csökkentő hatása érvényesül az egyes piaci szereplők kockázatot és bizonytalanságot csökkentő kérdéseiben.

2. ábra Kétoldalú ügyletek egyszerűsített piaci struktúrája



Forrás: saját szerkesztés

3. ábra KSZF által kezelt portfóliók



Forrás: saját szerkesztés

A KSZF becsatlakozása által létrejön egy közvetítő, összekötő kapocs által megvalósított portfólió. Amint az az egyszerűsített modellből is látható, a KSZF bevonása által az egyes szerződő felek egyik legnagyobb értékének tartott több pólusú hálózatosodás megszűnik, kétpólusú kapcsolati hálóvá alakul, mely magában hordja a dominó hatás veszélyét. Ehhez kapcsolódóan fontos kiemelni annak kockázatát is, hogy bár a szolgáltatás által maga a pénzpiac szerkezete sokkal átláthatóbb és biztonságosabb lesz, azonban a kapcsolatok megszűnése, redukálása által az egyes partnerek viselkedéséről, az azokból levont konzekvenciákra csupán számadatok és közvetett megfigyelések alapján nyílik lehetőség, mely magában hordja az adott piac, jelen esetben a villamos energia piacának torzulását. A KSZF legfontosabb feladata a

kockázat csökkentésére, rendszerbeli összekötésre terjed, azonban nem koncentrálnak az üzleti kapcsolatok fejlesztésére, hálózatok építésére. Ebből kifolyólag inkább kiegészítő, mintsem kizárólagos szerepet javasolunk a KSZF számára az egyes piacok esetében.

5. A pénzügyi stabilitás és a központi szerződő fél

A 2008-as válságra adott szabályozói válaszok a pénzügyi stabilitást és a rendszer magas fokú ellenálló képességét célzó lépések megtétele volt. A szabályozói háttér egyik kulcsfontosságú pontja a tőzsdén kívüli származékos ügyletek (over-the-counter OTC) elszámolásának (klíringjének) KSZF alá terelése. Ebben az esetben nemcsak a tőkepiaci ügyletekről beszélhetünk, ugyanis az árupiacok transzparenciájának elősegítésére is szükség volt. A KSZF egyre nagyobb szerepet kapott az évek során, mely a kereskedelmi struktúra megváltozását is maga után vonja: az eredeti felállás szerinti két szerződő fél között egyszeri bilaterális szerződést a KSZF és a klíringtagok közötti multilaterális szerződés váltja fel. A KSZF működési teljesítményt, biztonságot növelő, valamint kockázatsökkentő hatását mutatja az uniós szabályoknak megfelelően kialakított és felépített trade reporting rendszer, mely lehetővé teszi ügyfelei számára a támogatás melletti folyamatos tesztelést, jelentés lekérést, ellenőrzést, hiteles visszaigazolások kérését. Lehetővé teszi a partnerkockázat kezelését, a multilaterális nettósításokat és kifizetéseket, mely növeli a transzparenciát (Cecchetti et al. 2009). Ezáltal a központi szerződő fél nemteljesítése rendszerszintű kockázattá válik, amely a gazdaság ellenálló képességét gyengítheti, vagy akár annak összeomlásához is vezethet, ami a pénzügyi stabilitásra is drámai hatással lenne (Duffie et al. 2015, Cont 2017). Markose (2012) a KSZF-ek magas fokú összekapcsolódására hívja fel a figyelmet, ami szintén a rendszer szintű kockázatokat növelik.

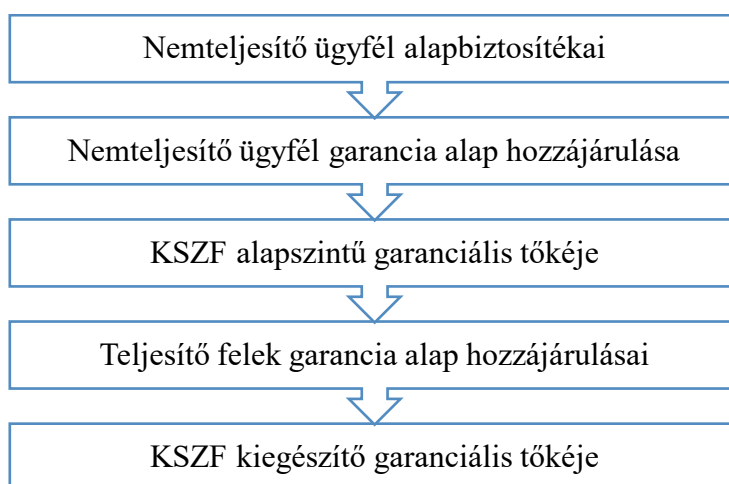
A történelem során három olyan eset került rögzítésre, ahol KSZF nemteljesítővé vált. Mindegyik esetben az árupiac volt érintett: a párizsi Caisse de Liquidation des Affaires et Marchandises (CLAM) 1974-ben (Bignon–Vuillemeys 2017), a Malaysian Kuala Lumpur Commodity Clearing House (KLCE) 1983-ban (Robinson 1987), valamint a Hong Kong Futures Exchange 1987-ben (Lui Ho-chung 1992). Mindhárom esemény mögött a transzparencia hiánya, valamint a rosszul kialakított folyamatok és rossz kommunikáció állt. Emellett a volatilis piaci környezet miatt a behajthatatlan biztosítékok arányának növekedése, valamint a nem megfelelően kialakított garanciarendszer nem volt elégséges a veszteségek fedezésére. A likviditáshiány kritikus pontja volt mindegyik esetnek.

Az IT terület robosztus fejlődésével az informatikai platformok segítségével olyan piacterek létrehozása vált lehetségessé, amelyen az energiakereskedelemben részt vevő piaci szereplők ismeretlenül ügyleteket köthetnek. Az energiatőzsde egy szervezett piac, amelyen a kereskedelem szabványosított ügyletek formájában működik. Annak érdekében, hogy a két fél ismeretlen maradjon egymás számára, egy harmadik félre van szükség. Ez a harmadik fél pedig egyre nagyobb szerepet kap, ugyanis ez az intézmény nem más, mint egy központi szerződő fél. A szerepe, hogy az ügyletek elszámolásán kívül a biztosítékok nyújtását is biztosítsa (Füzi 2014). Magyarországon a KELER KSZF Zrt. nyújtja a klíringtagi szolgáltatást nemcsak a hazai, hanem a régió szereplői számára. A rendszerhez csatlakozni kívánók számára a németországi European Commodity Clearing AG (ECC) által központi szerződő félként elszámolt 6 energiapiacokra van lehetőségük belépni spot és derivatív piaci ügyletek kötésére egyaránt. Az energiapiaci elszámolások során a KELER KSZF a piacokat központi szerződő félként elszámoló intézménytől kapja a már párosított és befogadott ügyleteket. Ezen piac elszámolása során tehát a KELER KSZF általános klíringtagként (general clearing member – GCM) jelenik meg és felel az alkíringtagok pénzügyi teljesítéséért (KELER KSZF 2018). A teljesítéseket illetően a KELER KSZF a pénzügyi teljesítésért felel, míg a fizikai szállítás folyamataért az adott energiapiaci rendszerirányítója a felelős. Azonnali (spot) és származtatott (derivatív) piaci ügyleteket is köthetnek az alkíringtagok. A spot piaci ügyletek esetében az elszámolás a vételárra vonatkozóan történik meg kötési áron, míg a derivatív piaci ügyletek esetében a nyitott pozícióra vonatkozóan árkülönbözet számítás történik, majd a kifutást követően nyitva maradt ügyletekre ugyancsak vételár teljesítés (KELER KSZF 2018).

Amennyiben valamelyik fél nem teljesíti pénzügyi kötelezettségeit, a felfüggesztés mellett az intézmény elkezd a rendelkezésre álló biztosítékeszközök elvonását az úgynevezett default waterfall garanciarendszernek megfelelően (Ejvegård 2016).

Az EMIR 48. cikke részletezi nemteljesítések esetében alkalmazandó alapvető kötelezettségeket. A garanciarendszer elemei a KSZF rendelkezésére álló biztosítékok, melyek likvid eszközök lehetnek az EMIR 46. cikke alapján, amelyek képesek elnyelni a potenciálisan felmerülő veszteségeket a két legnagyobb klíringtag nemteljesítése esetén. Ezek adott sorrendben kerülhetnek felhasználásra nemteljesítés/ek során az EMIR 45. cikke alapján. A garanciarendszer elemeit a 2. ábra tartalmazza (EMIR, 45. cikk):

4. ábra: Garanciarendszer



Forrás: saját szerkesztés, EMIR alapján

Az első számú rendelkezésre álló forrás a veszteségek fedezésének felhasználására a vétkes felek alapbiztosítékai. A második rendelkezésre álló likvid eszközállomány a klíringtagok garancia alap hozzájárulásai. Ezen szinten a felek közötti keresztgarancia is megvalósul. A harmadik szint a KSZF saját eszközei (skin-in-the-game). Ezt követi a vétlen felek garancia alap hozzájárulása, majd a kiegészítő garanciális tőke, ami szintén a KSZF saját eszközeit jelöli. A szintek mértékének és minőségének kutatásával McPartland és Lewis (2017) foglalkozott.

A garanciarendszer kritikáját Váradi (2017) foglalja össze, kiemelve a jogszabályban fennálló definíciók hiányát az alapbiztosítékok és az azt kiegészítő anticiklikus pufferek esetében. A garancia alap meghatározása esetében az utótesztelések, valamint az érzékenységvizsgálat szorulnak további finomhangolásra, de kitér a szabályozás miatt kialakult rossz ösztönzőkre is.

Az információ központosítása lehetőséget nyújt a piaci szereplők, a döntéshozók és a kutatók tájékoztatására az egyes piaci szereplők helyzetének jobb megítélésére a különböző, jelen esetben villamos energia piacon. Az információ akadálytalan áramlásának jelentős szerepe van a potenciális partnerek ellenőrzésében, esetleges előnytelen vásárlások, ezáltal jelentős pénzveszteségek megvalósulásában. Szintén pozitív hatások közé tartozik az alkalmazott marginális szabályok szigorítása, mely a rövid pozíciókra költségcsökkentő hatást gyakorol. Fizetésektelen pozíció esetén a nemteljesítés kockázatát nullára redukálja, ugyanis a központi szerződő félnél lévő biztonsági fedezet által garantálja a kifizetést.

6. Módszertan

Napjainkban az intézményrendszer, a vállalatokat körülvevő intézményi környezet számos módon hatással van a piaci szereplők, így a cégek életére, stratégiai döntéseire a szabályozások, be-, illetve kilépési korlátozások, működést érintő jogszabályokon keresztül. A kérdéskör mélyebb megválaszolásához vissza kell nyúlnunk a 2008-as gazdasági válsáig. Egyrészt a recesszió idején világossá vált, hogy az addig tisztán piaci koordináción alapuló gazdasági modell dominanciája nem képes biztosítani a hosszú távon fenntartható hatékony és sikeres működést. Másrészt egyértelművé vált, hogy a válság mélyülésében jelentős szerepet játszott a szabályozatlanság, mely kitűnő alapot adott a hatalmas értékű spekulatív tőkeáttételes pozíciók ismételt felhalmozására, ezért szükség volt egy olyan intézmény megalkotására, mely stabilitást és transzparenciát biztosított. Ennek eredményeként született meg az Egyesült Államokban a Dodd-Frank Act, az Európai Unióban pedig az EMIR, amelyek hatására a KSZF-ek jelentősége megnőtt a pénzügyi piacokon.

A piaci szereplők oldaláról ugyanakkor fontos látnunk, hogy a globalizáció hatására az Unión belül a kormányok helyi szereplőik védelme érdekében nemzetbiztonsági ideológiák mentén lassítani kezdték, illetve megszüntették a piaci liberalizációt, mely az intézményrendszert és a jogi környezetet is jelentős mértékben befolyásolta (Bremmer 2014). Tehát a vállalatok stratégiai fókuszváltására jelentős hatással van a kormányzat, sőt az erőforrás alapú pozícióból eredő korlát értékke alakításában jelentős szerepet játszik a piacra való belépés korlátozása által.

Vállalati oldalról fontos azt is látnunk, hogy az energiapiaci szereplők küldetése és feladata, hogy jövedelemtől, adott területen belül földrajzi helytől és ügyfél típustól függetlenül mindenkit ki kell szolgálniuk. Tehát a szolgáltatás alapjait tekintve mindenkinek, így a legnagyobb fogyasztói körökbe tartozó alacsonyabb jövedelműeknek is ugyanazt a szolgáltatást kell nyújtaniuk. Ebből kifolyólag maguk a felhasználók ismerik a terméket, megbízhatónak tartják, így új piacokra való belépés nem jelent nagy gondot a szolgáltatóknak. Ezért a szolgáltatók részvételi hozama megnövelheti a versenyt, lenyomhatja a szolgáltatás árait és a magasabb minőségre való törekvést, innovációt eredményezhet. Mindemellett az állandó rendelkezésre állással biztosítja az ügyfelek számára az állandó bizalmat az elérhetőség és a stabilitás által.

Az elemzés során arra keressük a választ, hogy a KSZF az energia piacon való jelenlétével milyen előnyöket nyújt a piaci szereplők számára, ugyanakkor azt is górcső alá vesszük, hogy az adott értékteremtési folyamatoknak milyen hatásai és ösztönzői lehetnek. Emellett kitérünk arra is, hogy a klíringtagok esetében mely tényezők befolyásolhatják a KSZF-en keresztül történő kereskedést.

Elemzésünk további részében ismertetjük a KSZF-hez csatlakozni kívánók kötelezettségeit, amely során a garanciarendszer egyes elemei is bemutatásra kerülnek. Ezt követően a számításaink következnek a 2017-es éves energiapiaci forgalomra koncentrálva, azon belül is a spot piacra.

Garanciarendszer elemei

A különböző biztosítékok célja, hogy megvédje a vétlen feleket egy esetleges nemteljesítés kockázatától. Következésképpen e szerződő felek kockázati kitettségének megfelelő kezelése érdekében letét formájában két biztosítéktípust kell alkalmazni. Az első típus a változó letét, az ügyleteik aktuális piaci értékével összefüggő kitettségekkel szemben védi a szerződő feleket. A második típus az alapletét, amely azon potenciális veszteségek ellen védi a szerződő feleket, amelyek a piaci mozgásokból adódó potenciális kockázatokat hivatott csökkenteni (EBA 2016).

A modellben részletezzük az egyéni biztosítékelemeket, ezt a kollektív garanciaelem egészíti ki, amely klíringtagok kockázatközösség vállalásának egyénileg hozzájárulásával valósul meg.

Modell

Célunk olyan jellemző piaci körülmény azonosítása, amely tipikus statisztikai tulajdonságainak ismeretében, a tisztán elméleti alapon meghozott döntések az időben változó volatilitású modellek helyességét támasztják alá (Német 2013). Az általunk vizsgált éves napi adatokat Eviews segítségével elemeztük. Bár valós adatokra épülő számításokat végeztünk, az egyszerűség kedvéért azzal a feltételezéssel éltünk, hogy a KSZF mindössze egy piacon szolgált.

Az energiapiaci árakat a nyilvánosan is elérhető HUPX oldaláról nyertük ki és ezek átlagos árainak természetes alapú logaritmusát alapul véve készítettük tanulmányunkat. GARCH és EGARCH modell segítségével 170 megfigyelés során a felhasználható biztosítékok függvényében elemeztük az átlagos árak volatilitását, amelyeket az alábbi pénzügyi fedezetek vizsgálatával magyarázunk⁴:

- Alapszintű pénzügyi fedezet: adott napi kereskedésből származó egyéni kitettségek kockázatának csökkentésére.
- Azonnali piaci forgalmi biztosíték: a vételi pozíciókon keletkező pénzügyi kötelezettség nemteljesítésből eredő kockázatra.
- Változó letétek: az árkülönbözet a piaci szereplő adott instrumentumban való nyitott pozíciójának értékváltozása alapján számolt érték.
- Kiegészítő pénzügyi fedezet: az egyedi kockázatok kezelésére, bizonyos kötelezettségek megszégésének szankcionálására szolgál.

Az ökonometriában az autoregresszív feltételes heteroszkedaszticitás (ARCH) modell az idősoradatok statisztikai modellje, amely az aktuális hibakód vagy innováció varianciáját írja le az előző időszakok hibajavításainak tényleges méretének függvényében. A GARCH modell egy általánosított autoregresszív feltételes heteroszkedaszticitási modell, az EGARCH⁵ pedig exponenciális általánosított autoregresszív feltételes heteroszkedaszticitás modell, amelyeket gyakran használnak pénzügyi idősorok elemzésében.

7. Eredmények

Az EGARCH modell bizonyult szignifikánsnak jelen esetben. Ezzel arra a következtetésre jutottunk, hogy a pozitív és negatív innovációk hatást gyakorolnak a volatilitásra. A pénzügyi teljesítést tekintve a különböző biztosítékok egyediek is egyben, így nem feltétlenül egyértelmű következtetés vonható le. Ennek egyik oka, hogy a kockázatok csökkentése érdekében mennyiségi és/vagy értékbeli limitek meghatározására is lehetőség van az energiapiaci alklíringtagokra vonatkozóan a kereskedett piacokon (KELER KSZF 2018). Ez egy olyan kockázatcsökkentő eszköz, amely a már említett túlzott kockázatvállalást akadályozza meg a klíringtagok esetében. McPartland és Lewis (2017) rávilágít arra, hogy ha olyan garanciarendszert működtet a KSZF, ahol nincs kockázat megosztás a felek között, akkor

⁴ Mindegyik elem a KELER KSZF által alkalmazott módszertan alapján került meghatározásra, amelynek főbb számítási elemeit az Energiapiaci garanciarendszer leirat tartalmaz.

⁵ Nelson & Cao (1991)

sokkal nagyobb annak az esélye, hogy fellépnek az erkölcsi problémák (moral hazard) és a túlzott kockázatvállalás a rendszer összeomlásához vezethet. Ez esetben a KSZF kizárólag az igen szigorú alapbiztosíték számítási módszertanában bízhat.

A modell jó illeszkedését a maradéktagok normál eloszlása, a sorozat korreláció és az ARCH effektus hiánya alátámasztja. A kiegészítő pénzügyi fedezet az, ami szignifikánsnak bizonyult a modell alapján. Ez nem meglepő, ugyanis ez a fedezettípus a kötelezettségek megszegésére, szankcionálására szolgál. Így a kereskedőknek figyelniük kell arra, hogy a normáknak megfelelően lépjenek piacra a szabályok és jogszabályok betartása mellett. A modellünkben a garancia alap hozzájárulást is figyelembe vettük. A gyakorlatban maga a KSZF is hozzájárulhat saját forrásai terhére általános klíringtagként. A magyar gyakorlatot tekintve KSZF alkíringtagjainak nem kell saját forrásukból az ECC garancia alapjához hozzájárulni, viszont mint láthattuk, ebben a hipotetikus modellben ennek is hatása van az árak volatilitására. Ez azzal magyarázható, hogy a hozzájárulás növekedése valamilyen bizonytalanságot okozhat, így akár az áram ára is növekedhet. Emiatt a kereskedőknek több díjat kell fizetni, mert pótlólagos tőkét kell bevonni. Egy potenciális hatása lehet az, hogy a végtermékek is drágulnak, legyen az maga az áram, vagy a sok áramfelhasználást igénylő egyéb végtermék.

Azt viszont érdemes kiemelni, hogy a fokozatosan növekvő forgalom a KSZF-ek szerepének fontosságát erősíti. Az általa nyújtott szolgáltatások a felek összekapcsolása és a pénzügyi garancia biztosítása mellett a partnerkockázatok kezelését is megvalósítja. A modell és a tényadatok alapján tehát az energiapiacok folyamatos fejlődése egyre nagyobb teret kap és a pénzügyi transzparencia mellett egyre több partner csatlakozik a rendszerhez. Ennek egyik nagy előnye a kereslet és kínálat találkozása, és így a többlet vagy hiány egyenletes pótlására való lehetőség.

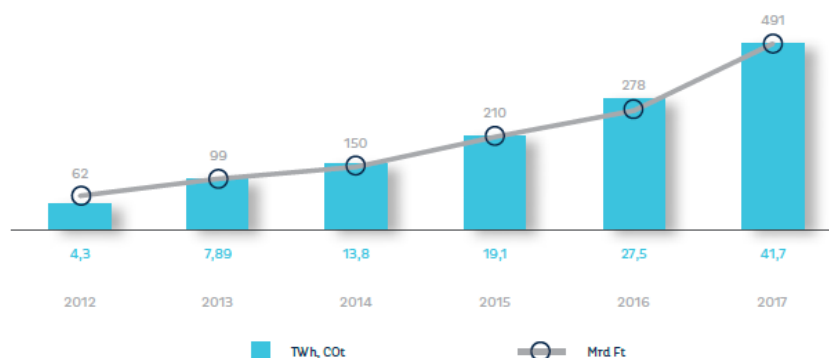
Az energiapiaci általános klíringtagi szolgáltatása dinamikusan fejlődik, amelyet alátámaszt a 2012 óta megfigyelt dinamikus növekedés. 2017-ben a 30 TWh éves forgalmat meghaladó klíringelt villamos energia termékek piacok közötti megoszlása szerint közel azonos mértékű volt a magyar árampiac a HUPX⁶ és a pán-európai EPEXSPOT⁷ részesedése 15 TWh (49%) ill. 14,6 TWh (48%) éves forgalommal, míg a szerb árampiac a SEEPEX⁸ 0,8 TWh forgalma 3%-os arányt jelent az összforgalmon belül (KELER KSZF 2018).

⁶ HUPX Magyar Szervezett Villamosenergia-piac Zrt.

⁷ European Power Exchange (EPEX), amely a német, francia, angol, holland, belga, osztrák, svéd és luxembourgi piacokat fedi le.

⁸ Serbian South East European Power Exchange (SEEPEX), szerb árampiac.

5. ábra: Spot energiapiaci forgalom 2012-2017.



Forrás: kelerkszf.hu, 2018

A KSZF-eken keresztül megvalósul az a cél, amely szerint a nagyobb fogyasztói körökbe tartozó alacsonyabb jövedelműeknek is lehetőségük van jó minőségű szolgáltatást nyújtani. Emellett kétségtelen, hogy az országok közötti együttműködés döntő fontosságú a zökkenőmentes energiapiacok működése érdekében. Az energia- és villamosenergia-piacok folyamatosan fejlődnek, de számos egyéb kihívás is megjelenik az áruk sajátosságainak vizsgálata során. A villamos energiát nagy mennyiségben nehéz tárolni. A felhasználás során el kell fogyasztani. Ez az alapvető tulajdonság sok kihívást jelentő problémát okoz mind a villamos energia előállításában, mind a szállításban. A villamosenergia-források korlátozottak, és a lehető legkevesebb felesleg rendelkezésre bocsátásához a fizikai hálózatoknak és infrastruktúráknak is megbízhatónak kell lenniük (Nguyen et al. 2012). A KSZF-ek egyik előnye, hogy összeköti a keresletet és a kínálatot biztosítva a transzparens és biztonságos működést. A KSZF-ek szolgáltatásának igénybe vétele pozitív hatással bírnak, viszont azt is érdemes megjegyezni, hogy a magas fokú likviditás biztosítása mellett egyes piaci szereplők érzékenyen reagálhatnak a garanciarendszer elemeinek változására.

8. Összefoglaló

A válság során szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy alapvető fontosságú szerepe van a partnerkockázat kezelésének különösen a származékos piacokon. Az uniós törekvésekkel összhangban egy olyan energiaunió létrehozása a cél, ahol a megújuló energia mellett fontos szerepet kap az ellátottság és versenyképesség. Ehhez egy olyan szolgáltatók, beruházók, kormányzatok és polgárok számára is vonzó piacot kell létrehozni, ahol a bizonytalanság mértéke jelentős mértékben minimalizált, a szolgáltatók biztosítani tudják a fogyasztók számára az értéknövelt szolgáltatásokhoz való hozzáférést, a magas teljesítményszint elérhetőségét, a

védelem megerősítését, az innováció előmozdítását. Mindehhez pénzügyi stabilitás szükséges, melynek egyik lehetséges megoldás a KSZF, mely több módon is szerepet tölthet be a nyereség elérésére. Elsőként csökkenti a vevők és a partnerek kockázatát, így a teljes pénzügyi rendszer biztonságosabbá válhat. Másodszor, szabványosítás által növelhető a működési hatékonyság, valamint a fedezet hatékonyabb kezelése. Harmadszor, az adatok aggregáltságának köszönhetően, és az egy rendszerben történő kezelésével a piac átláthatósága javítható. Negyedszer, a központi szerződő felek bevezetése elősegítheti a pénzügyi rendszer ciklikusságát. A szolgáltatók minél szélesebb körhöz való eljutása nemzeti és nemzetközi szinten olyan stabilitást eredményezhet, mely hosszú távon gazdasági fellendüléshez vezethet. Ugyanis az energia alacsonyabb rétegekhez való eljutása jelentősen növelheti az életszínvonalat és növelheti azon társadalmi rétegek munka világába való integrálásának körét is, akik jelenleg életkörülményeik, többek közt energia hiányában nem képesek aktívan részt venni a társadalmi életben.

Fontos azonban szem előtt tartani, hogy a központi szerződő felek bevezetése és működtetése önmagában nem elegendő az adott piac, így a villamos energia piac működésének biztosításához. A lehetőségek magas fokú kihasználtsága mellett a vállalatoknak is alkalmazkodniuk kell, stratégiájukat és üzleti modelljüket pedig rugalmasan kell kezelniük, a jogszabályok betartása mellett.

Felhasznált irodalom

- Bakos, G. (2001): Privatizing and Liberalizing Electricity, The Case of Hungary. *Energy Policy*, 29 (13), 1119-1132. o.
- Biais, B. – Heider, F. – Hoerova, M. (2012): Clearing, Counterparty Risk, and Aggregate Risk. *IMF Economic Review*, 60, 193–222. o.
- Bignon, V. – Vuillemeys, G. (2017): *The Failure of a Clearinghouse: Empirical Evidence*. Banque de France Working Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3027943>
- Bjønnes G. H. – Saakvitne J. (2015): *Electricity Derivatives and Bank Guarantees*. BI Norwegian Business School, http://www.nasdaqomx.com/digitalAssets/99/99719_electricity-derivatives-and-bank-guarantees.pdf
- Bouchouev, L. (2012): Inconvenience yield, or the theory of normal contango. *Quantitative Finance*, 12, 12, 1773-1777. o.

- Carmona R. – Coulon M. (2014): A survey of commodity markets and structural models for electricity prices. In: Benth, F. – Espen, K. – Valery A. – Laurence, P. (szerk.): *Quantitative Energy Finance: modeling, pricing, and hedging in energy and commodity markets*. Springer-Verlag, New York, 41-83. o.
- Cecchetti G. S. – Gyntelberg J. – Hollanders M. (2009): Central counterparties for over-the-counter derivatives. *BIS Quarterly Review*, September 2009, 45-58. o.
- Cont, R. (2015): The end of the waterfall: Default resources of central counterparties. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 8, 365–389. o.
- Deák, A. (2006): Diversification in Hungarian Manner: The Gyurcsány Government's Energy Policy. *International Issues & Slovak Foreign Policy Affairs*, Vol. XV, No. 3-4/2006, 44-55. o.
- Ejvegård, K. – Romaniello, C. (2016): *Central Counterparties. A Numerical Implementation of the Default Waterfall*. University Of Gothenborg.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.D55BECF1&site=eds-live> (Letöltve: 2018. 11. 15.)
- Engle, R. F. (1982): Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, Vol. 50, No. 4., 987-1007. o.
- EU publications (2014): *Energy, Sustainable, secure and affordable energy for Europeans*. Európai Unió.
- European Commission (2015): *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Launching the public consultation process on a new energy market design*.
http://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_EN_ACT_part1_v11.pdf
(Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Felsmann B. (2018): *Vállalati teljesítmény intézményi korlátok között, Stratégiai adaptáció és vállalati koevolúció a magyar energiakereskedelmi szektorban*. Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem.
- Felsmann, B. (2014): Az európai villamosenergia-árak központi szabályozásának hatása a fogyasztói árakra. In: Valentiny Pál, Kiss Ferenc László, Nagy Csongor István (szerk.): *Verseny és szabályozás*, 2013. Budapest, MTA KRTK Közgazdaság-tudományi Intézet, 145-164. o.
- Fleischer T. (1990): Energiaigényes pályák: Nemzetközi összehasonlítás. *Energiaüzemeltetés*, XXXI. évfolyam, 6. szám, 233-239. o.

- Fodor B. (2013): Kihívások és lehetőségek a hazai megújulóenergia-szektorban. *Vezetéstudomány*, XLIV. évf., 9. szám, 48-61. o.
- Geman, H. (2002): *Towards a European market of electricity: spot and derivatives trading*. Universitát Paris IX Dauphine, Paris.
- Horváth J. (2011): *Megújuló energia*, www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Megujulo_energia/ch01s02.html (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Jones D. (2015): *EU power emissions fell by more than 8% in 2014*. <https://sandbag.org.uk/2015/01/14/eu-power-emissions-fell-by-more-than-8-in-2014/> (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- LaBelle M. – Georgiev A. (2014): *The Socio-Political Capture of Utilities: The expense of law energy prices in Bulgaria and Hungary*. Manuscript.
- Lui Hu-chung, O (1992.): *Hong Kong Futures Exchange & The Development Of Options On The Hang Seng Index*, <https://core.ac.uk/download/pdf/48541870.pdf> (Letöltve: 2019. 01. 29.)
- Markose, S. – Giansante, S. – Shaghaghi, A. (2012): Too interconnected to fail”, Financial network of US CDS Market: topological fragility and systemic risk. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 83, 627–646. o.
- McPartland, J. – Lewis, R. (2017): *The Goldilocks problem: How to get incentives and default waterfalls “just right.”* Economic Perspectives, Federal Reserve Bank of Chicago.
- Michael C. J. (2008): *Tulajdonosok és menedzserek*. Alinea Kiadó – Rajk László Szakkollégium, Budapest.
- Mihályi, P. (1999): *A magyar privatizáció krónikája 1989-1997*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Németh, K. (2013): GARCH modellek a pénzügyi kockázatok észlelésében. *Econom – Online tudományos folyóirat*, II., 2., 99-115. o. https://bismarck.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/econom/2013_2/08_NemethK_e-conom_II2.pdf (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Nguyen, D. – Negnevitsky, M. – Groot, M. (2019): Walrasian Market Clearing for Demand Response Exchange. *IEEE Transactions On Power Systems*, 27, 1, 535–44. o.
- Nowak B. (2010): "Energy Market of the European Union: Common or Segmented?" *The Electricity Journal*, 23, 10, 27-37. o.

- Pakai K. – Pintér L. – Tomasics S. (2016): *Az olajpiac alkonya? Az alacsony kőolajár hatása az energiaszektorra fórum.* Energetikai Szakkollégium, Budapest.
https://www.eszk.org/attachments/1291/besz/koolaj_forum_vegleges.pdf (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Pieczka I. (2013): *Megújuló energiaforrások.* Eötvös Loránd Tudományegyetem.
<http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MegujuloEnergiaforrasok/book.pdf>
(Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Pogonyi Cs. (2016): *Kőolaj ma, holnap és holnapután.* In: „*Az olajpiac alkonya? Az alacsony kőolajár hatása az energiaszektorra*” fórum, Sandbag.
- Ritchie H. – Roser M. (2018): *Energy Production & Changing Energy Sources,*
<https://ourworldindata.org/energy-production-and-changing-energy-sources> (Letöltve: 2018. 10. 18.)
- Robinson, S. (1984.): *Traders shunning Kuala Lumpur Commodity Exchange pressuring government to re-establish credibility,* United Press International.
<https://www.upi.com/Archives/1984/09/09/Traders-shunning-Kuala-Lumpur-Commodity-Exchange-pressuring-government-to-re-establish-credibility/5435463550400/> (Letöltve: 2019.01.29)
- Várad, K. (2017): *A critique of the regulation of guarantee systems operated by central counterparties.* Economy and Finance 2.

Jogsabályi hivatkozások

- A Bizottság (EU) rendelete (2016.10.4.) a tőzsdén kívüli származtatott ügyletekről, a központi szerződő felekről és a kereskedési adattárakról szóló 648/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a nem központi szerződő félén keresztül elszámolt tőzsdén kívüli származtatott ügyletek kockázatcsökkentési technikáit meghatározó szabályozástechnikai standardok tekintetében történő kiegészítéséről
- A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, a Gardasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának 2050-ig szóló energiaügyi ütemterv /* COM/2011/0885 végleges */ 52011DC0885

Szervezetközi dinamika menedzselése – eltérő mintázatok?

Tarjányi Margit – Vilmányi Márton

A szervezetek interakciói, a szervezetközi dinamika rendszeres témáját jelenti mind a kapcsolatmarketing, kapcsolatmenedzsment kutatásoknak, mind a stratégiai menedzsmenttel foglalkozó vizsgálatoknak. A folyamatosan magas érdeklődés nem meglepő, hiszen a hálózatokba integrálódott szervezetek kapcsolatainak változási, változtatási mintázatának azonosítása számtalan üzleti jelenség magyarázatát segítheti.

Tanulmányunkban a szervezetközi piacon működő szervezetek kapcsolati magatartásának változását vizsgáló kérdőíves kutatás eredményeit mutatjuk be. A kutatás során azt a kérdést állítottuk a fókuszba, hogy a vállalkozások méretétől függően változik-e a szervezetközi piacon működő üzleti vállalkozások együttműködés-fejlesztési magatartása.

Vizsgálati modellünk fejlesztése érdekében az erőforrás alapú nézőpont, illetve a dinamikus képességek elméletének kiindulópontjait alkalmazzuk. Majd a dinamikus képességek megközelítésének eltérő piaci helyzetre és méretre alkalmazott feltételezései alapján megvizsgáltuk a vállalkozások stratégiai dimenzióban értelmezhető dinamikus kapcsolati képességeit.

Eredményeink visszaigazolják a dinamikus képességek megközelítésének releváns kiindulópontjait, míg egyes pontokon gazdagítják, a hazai specifikum tükrében színesítik.

Kulcsszavak: együttműködések, dinamikus kapcsolati képesség, interakció

1. Bevezetés

A negyedik ipari forradalom, vagy más néven az Ipar 4.0 „egy olyan jelenség, amely technológiai eszközök, tevékenységek összessége révén, a digitalizáció adta lehetőségek kiaknázásával magas szintre emeli a folyamatok átláthatóságát és integrálja a vállalati értékláncot és az ellátási hálózatot, új szintre emelve a vevői értékteremtést” (Nagy 2017, 11. o.). Az Ipar 4.0. az előállítás és a szolgáltatás tulajdonságainak digitalizálásával, jellemzőinek mérésével és optimalizálásával új szintre emeli a hatékonyságot, egyben a tanulásra és a

folyamatos fejlődésre irányítja a szervezetek figyelmét. E jelenség ugyanakkor nem (feltétlenül) egyezik meg a csúcstechnológia alkalmazásával. Sokkal inkább az értéklánc egyes elemeinek összekapcsolására, összehangolására, a maximális értékteremtés szűk keresztmetszeteinek azonosítására fekteti a hangsúlyt, a fejlesztési lehetőségek kiaknázása érdekében. A megközelítésmód alkalmazása esetén a hangsúly tehát az értékláncon van, mely értelmezhető a szervezeten belül, de annak természetéből következően természetesen nem áll meg a vállalat határain. A digitalizáció, a mérési, értékelési platformok lehetővé teszik a szervezeteken átnyúló optimalizálási, tanulási tevékenységek megvalósítását. Vizsgálati kérdésünk ez utóbbi területre irányítja a fókuszot. A szervezeti határokon átnyúló összehangolt értékteremtés ugyanis a szervezetek stratégiai alkalmazkodását igényli, mely szervezetközi relációban értelmezhető egyfajta képességgént, hozzáértésként.

A kutatási probléma a szervezeti változás, a szervezeti változtatás kezelését helyezi a középpontba. E kérdésekre – a stratégiai menedzsment nézőpontját alkalmazva – reagáló hagyományos paradigmák a versenyerők nézőpontja, illetve a stratégiai konfliktusok megközelítése, míg napjainkban alkalmazott kiindulópontjai sokkal inkább az erőforrás alapú nézőpontban, az evolúciós közgazdaságtanban, illetve a dinamikus képességek megközelítésmódjában gyökereznek (Teece et al. 1997). A versenyerők nézőpontja (Porter 1993) az iparági struktúrára irányítja a figyelmet. A dinamika szervezeti kezelése az iparági struktúra módosulásának felismerésére, és az iparági struktúrában elfoglalt pozíció megváltoztatására irányul. A stratégiai konfliktusok megközelítése játékelméleti alapokon nyugszik. A megközelítés a dinamika forrását, illetve kezelését a verseny egy funkciójaként szemléli, melynek célja, hogy a versenytársak távol tartsák a riválisokat az általuk kulcsfontosságúként szemlélt területektől (Shapiro 1989). Az erőforrás alapú nézőpont szemléletmódja alapján a profit forrása olyan erőforrások birtoklása, vagy kontrollálása, melyek értékesek, ritkák, unikálisak és nem helyettesíthetők. A megközelítés a dinamika alapjaként további erőforrások akvizíciójára, a tudás és know-how menedzselésére, vagy a tanulás, mint stratégiai terület menedzselésére fókuszál (Teece et al. 1997). A szervezeti változások, változtatások stratégiai dinamikájára magyarázatul szolgáló napjainkban alkalmazott megközelítések erőteljesen támaszkodnak az evolúciós közgazdaságtan által bevezetett útfüggőség és rutin fogalmakra (Helfat–Peteraf 2009). A rutinok ebben a terminológiában olyan beágyazott tevékenységmintázatokat jelölnek, melyek szervezet-specifikusak, s melyek felhasználásával egy szervezet ismételhető módon képes megoldani működésével kapcsolatos egyedi feladatokat. Az útfüggőség pedig azt jelenti, hogy a vállalat múltbeli befektetései és a múltban kialakult rutinok repertoárjai korlátozzák annak jövőbeli

viselkedését (Penrose 1959). Mindezek alapján a dinamikus képességek szemlélete szerint a szervezeti változtatás, a szervezeti dinamika menedzselésének megvalósításáért azon rutinok felelősek, melyek a termék, a termelési folyamat, a vevők, stb. megváltoztatását célozzák (Winter 2002). Mindezeket a dinamikus képességek szemlélete olyan változtatási mechanizmusokként szemléli, amik háttérben mintázott, ismételhető viselkedést lehetővé tévő, összekapcsolódott rutinok készlete áll.

2. A dinamikus képességek megközelítésmódja, jellemzői

A dinamikus képességek meglehetősen gyakorta használt fogalom a szervezeti dinamika menedzselése során (Kosztyán et al 2018). A dinamikus képességeket egyes definíciók erőforrás-halmazként, más megközelítések kapacitásként, megint más megközelítések összetett rutinként, vagy szervezeti hozzáértésként aposztrofálják. A kapacitás fogalom Teece és szerzőtársai (1997) megközelítéséből származik, mely egyedi hozzáértést jelez, arra való tekintet nélkül, hogy adott tevékenységek teljesülése milyen színvonalon történik (Helfat–Peteraf 2009). Helfat és szerzőtársai (2007) mutatnak rá ennek ellentmondásosságára, és bevezetik az akaratlagosság/szándékosság fogalmát. Ennek megfelelően dinamikus képességnek tekinthetők azok a kapacitások, vagy rutin/erőforrás készletek, melyeket a változások kezelése érdekében fejlesztettek ki. Végül lényeges, a dinamikus képesség meghatározásokban rendre visszatérő elem, a „magasabb szintű képesség” jelleg hangsúlyozása (Teece 2012). A változtatási képességek ezzel a stabil képességeket formáló (a hierarchikus ábrázolásokban magasabb szintű) viselkedési mintázatokként írhatók le.

E kiindulópontokat összegezve a továbbiakban a dinamikus képesség fogalmának rögzítése során Eisenhardt és Martin (2000) meghatározásából indulunk ki, mely szerint dinamikus képességként szemlélhetünk olyan folyamatokat, melyek erőforrásokat használnak annak érdekében, hogy integrálják, újrakonfigurálják, elérjék, vagy leépítsék erőforrások további készletét azzal a kifejezett céllal, hogy adaptálódjanak piaci változásokhoz, vagy előidézzék azokat. A dinamikus képességek számtalan formában mutatkozhatnak, néhány meglehetősen markáns tulajdonság megjelenése mellett (Eisenhardt–Martin 2000). A dinamikus képességek egy jellegzetes formáját jelentik az ún. erőforrás-integráló képességek, mint például a termékfejlesztési képességek. Egy másik formáját jelenítik meg az újrakonfigurációs képességek, melyek jellegzetesen másolnak, transzferálnak, vagy újrakombinálnak erőforrásokat (jellegzetesen tudást). További dinamikus képesség típusként azonosíthatók az együttes fejlődést biztosító képességek, melyek segítségével a szervezet

számos területének összekapcsolása valósul meg egyfajta kollaborációs háló létrehozása érdekében. Az összeillesztés szintén tipikusan dinamikus képességként szemlélhető, melynek keretében eltérő jellegű erőforrások összeillesztése, kombinációja történik meg az üzleti lehetőségek megváltoztatása érdekében. Dinamikus képességként szemlélhetőek a szövetségi és az akvizíciós rutinok, egyes erőforrások hozzáférhetőségének megteremtése érdekében, valamint dinamikus képességként vehetők számba az ún. 'exit' rutinok, melyek a meglévő erőforrásoktól, vagy erőforrás-kombinációktól való megválást szolgálják.

Az egyes dinamikus képességek szervezeti beágyazottsága eltérő lehet. Másképpen jelennek meg visszafogottan dinamikus piacokon, és megint másképpen gyorsan változó piacokon (Eisenhardt–Martin 2000). Visszafogottan dinamikus piacokon a dinamikus képességek jól strukturált folyamatot öltenek, stabilak és lineárisak. Ezzel szemben a gyorsan változó piacokon a dinamikus képességek nem összetett folyamatokból, sokkal inkább egyszerű rutinokból és valós idejű tudás létrehozásából állnak. Általános érvényű elveket, magatartásformákat jelölnek a szereplők számára, melyek fókuszálják a szervezet szereplői figyelmét a fontosnak vélt területekre úgy, hogy elegendő támpontot nyújtanak számukra a változtatás megvalósításához (Gupta–Winter 2009). Míg a dinamikus képességek feltárására vonatkozó vizsgálatok egy része – ahogyan az előzőekben is láthattuk – azok megjelenését állítja középpontba, más vizsgálatok azokra a területekre fókuszálnak, melyek fejlesztését e képességek megvalósítják (Czinkóczi 2013).

Desmond (2007) ebből kiindulóan ún. gyenge és erős dinamikus képességeket összegez a szerint, hogy a dinamikus képességek esetében az út függőség hogyan érvényesül. A dinamikus képességek gyenge formái a szervezetek erőforrás használatának ismeretét jelentik. Ezzel szemben a dinamikus képességek erős formái nem tapasztalatokra építenek, hanem felfedeznek új erőforrásokat és alkalmazásokat innovatív kísérletek és improvizatív gyakorlatok felhasználásával.

A dinamikus képességek – fókusz területüket illetően – irányulhatnak egy-egy erőforrásra, meglévő képességre, de erőforrás-architektúrára is (Kusnoki et al. 1998). Az erőforrás (vagy tudás) architektúrák az erőforrások összekapcsolódásának struktúráját jelentik, azt a módot, ahogyan két, vagy több, egymástól független piacokon működő komponens egymásba fonódik, s melynek eredményeként adott vevők elvárásait képesek kielégíteni. Az erőforrás architektúra szervezeteken átívelő, így az erőforrás architektúrára vonatkozó dinamikus képességek alapvetően szervezetek közötti együttműködésekhez kapcsolódó dinamikus képességek. Olyan szervezeti határokon átívelő képességek, melyek lehetővé teszik

a szervezeti aktoroknak, hogy újradefiniálják az egyes komponensekre vonatkozó tudást, összefüggésben az architektúra más komponenseivel (Andersson et al. 2008).

A dinamikus képességek jellemzőit összefoglalva a dinamikus képességek három alapvető megjelenését összegezhetjük (Teece 2011, 2012):

- (1) Lehetőségek azonosításával és értékelésével foglalkozó képességek (sensing capabilities). A 'sensing' képességek jelenségek megfigyelését és értékelését, hipotézisek fejlesztését és értékelését foglalják magukba, melyek vagy menedzseri éleslátást és víziót, vagy analitikus folyamat megvalósítását igénylik.
- (2) Erőforrások mobilizálásával, lehetőségek kiaknázásával, adott értékek elnyerése érdekében foglalkozó képességek (seizing capabilities). A 'seizing' képességek a felismert lehetőségek kiaknázása érdekében meglévő rutinok és eljárások összessége, így például üzleti modellek tervezése, tőkéhez való hozzáférés biztosítása, vevői/szállítói kapcsolatok kialakítása.
- (3) Folyamatos megújítási képességek (transforming capabilities), melyek a meglévő működési rutinok és képességek megváltoztatását, fejlesztését valósítják meg. A 'transforming' képességek feladata, hogy a 'seizing' képességek által okozott változásokat a szervezeti képességek között kiegyenlítsék, azaz biztosítsák a létrehozott új funkciókhoz, feladatokhoz idomuló szervezeti területek folyamatos menedzselését, karban tartását.

3. Dinamikus kapcsolati képességek

A továbbiakban – kutatási kérdésünkől következően – vizsgálatunk fókuszát a szövetségkötési, -menedzselési rutinokra szűkítjük, mint olyan rutinok halmazára, melyek lehetővé teszik a szervezetek számára egymás erőforrásainak elérését, a szervezetek közötti varratok fenntartását, fejlesztését. A szervezetek közötti kapcsolatok kiépítésének, fejlesztésének, adott esetben megszüntetésének képessége egy multidimenziós, rendkívül sokoldalúan vizsgált és leírt jelenség. A jelenséget kutatják a stratégiai menedzsment nézőpontjából (Gulati 1999, Dyer–Singh 1998), a szervezeten belüli együttműködések nézőpontjából (Möller–Halinen 1999, Äyväri–Möller 2008), a dinamikus képességek nézőpontjából (Knight és szerzőtársai 2005; Vesalainen–Hakala 2014), a szervezeti tanulás és tudás nézőpontjából (Saeedi 2014) egyaránt. A dinamikus kapcsolati (vagy más terminológiával hálózati) képesség olyan rutinok, eljárások, cselekvésminták összességéként szemlélhető, melyek lehetővé teszik, hogy a szervezet fejlessze kapcsolati hozzáértését, vagy kiaknázza együttműködéseit, másképpen megfogalmazva formálja együttműködéseit külső partnerekkel, optimalizálja kapcsolati portfólióját, és alokálja az erőforrásokat a

partnerkapcsolatok között (Gemünden et al. 1997, Ritter 1999, Ritter et al. 2002, Mitrega et al. 2012, Hetesi–Vilmányi 2016). A dinamikus képességek természetéből következően ugyanakkor a dinamikus kapcsolati képességek több szempontból is leírhatók. A dinamikus kapcsolati képességeknek már önmagukban is kétféle felfogása követett. Egyrészt az együttműködések menedzselésének képessége – ahogyan a korábbiakban már összegzésre került – önmagában egyfajta dinamikus képességként kezelhető, melynek eredményeként megvalósulhat a szervezeti képességek újrakonfigurálása. Másrészt a szakirodalomban egy másfajta felfogás szerint azonosítható a dinamikus kapcsolati képességek azon nézőpontja, melynek értelmében a dinamikus kapcsolati képességek a szervezetek kapcsolati magatartásának megújítását szolgálják. A továbbiakban, ez utóbbi megközelítés értelmében kezeljük a dinamikus kapcsolati képességek fogalmát.

A kapcsolati hozzáértés megváltoztatásának tanulmányozására a szakirodalom számos tapasztalattal szolgál. Elsősorban a tanulási, illetve a tudás alapú elméletből kiindulva Jaratt (2009) a dinamikus kapcsolati képességet olyan elemek, tanulási mintázatok (mint fejlesztő, alkalmazkodó tanulás, illetve tudásalkalmazás) összességének tekinti, melyek eredményeként megvalósul a kapcsolati menedzsment megváltoztatása. Kutatása eredményeként megállapítja, hogy a kapcsolati menedzsment hozzáértés megváltoztatását lényeges módon befolyásolja a szervezeti kultúra (a tanulás orientáció jellege és mértéke), a szervezeti tanulás struktúrája, a kapcsolati menedzsment során beágyazott (mint a fejlesztő jellegű és alkalmazkodó jellegű) tanulás mértéke.

A kapcsolati hozzáértés megváltoztatását az erőforrás-alapú nézőpontból, illetve az IMP⁹ kapcsolatorientált perspektívájából Johnsen és Ford (2006) sokkal inkább egy többdimenziós konstrukcióként írják le. Nézőpontjukból a dinamikus kapcsolati képesség (szóhasználatukban interakciós képesség) szerepe, hogy az együttműködésekben résztvevők képessé váljanak fejleszteni kapcsolataik menedzselését. A dinamikus kapcsolati képességet négy képesség-elem összefonódottságának eredőjeként írják le: a humán interakciós képesség, a technológiai interakciós képesség, a szervezeti rendszerek interakciós képessége, valamint a kulturális interakciós képesség.

Roseira, Brito és Ford (2013) tanulmánya a dinamikus kapcsolati képesség stratégiai szinten megfigyelhető jellegzetességeire mutat rá. Tanulmányukban, szintén elsősorban az IMP interakciós megközelítéséből kiindulóan a kapcsolati stratégia az interakciók, a hálózati kép és a szervezeti pozicionálás összefonódottságát hangsúlyozzák. A kapcsolati stratégia

⁹ Industrial Marketing and Purchasing Group

szempontjából lényeges kérdésként emelik ki az egyének tapasztalatait, háttérét, kognitív véleményalkotását éppúgy, mint azt a társas interakciós folyamatot, melynek eredményeként a szervezeti nézőpont összegzésre kerül. Hangsúlyozzák, hogy a szervezet által megvalósított kapcsolati stratégia megváltoztatását éppúgy meghatározza a hálózati kép megváltozása / megváltoztatásának képessége, mint a szituáció megváltozása maga. Ebből következően a szervezetközi interakcióban értékteremtő stratégia fenntartásához szükséges menedzselni a szervezeti tagok tapasztalatainak összegzését, az észlelt hálózati pozíció kialakítását, vagy megváltoztatását, illetve a kapcsolati stratégia formálását.

Reinhartz, Krafft és Hoyer (2004) megint más oldalról, a CRM folyamatok nézőpontjából vizsgálja a kapcsolatmenedzsment megváltoztatásának képességét. A kapcsolati folyamatok kiépítése/módosítása során három jellemző tulajdonság figyelembe vételét összegzik. Egyrészt szervezet és ipárgspecifikus tulajdonságok, illetve azok megváltozásának kezelési képességét. Más oldalról a kapcsolati folyamatok módosítása során lényeges kérdésként hangsúlyozzák a kapcsolat életciklusának értékelését. Végül kiemelik a kapcsolati érték eltérő eloszlásának kezelését, mely időben változó képet mutat a partnerek között.

A kapcsolatmenedzsment eltérő változtatási szintjeinek tanulmányozása során pedig érdemes kiemelni Havila és Medlin (2012) vizsgálatát, akik a kapcsolatmenedzsment tevékenységek megváltoztatási tulajdonságaira mutatnak rá. Az együttműködések lezárását a projektmenedzsment, a kapcsolatmenedzsment és a tudásmenedzsment nézőpontjaiból tanulmányozva arra jutnak, hogy a változások során megvalósított tevékenységi mintázatok minden esetben szervezeten belüli és szervezeten kívüli elemek eredőjeként szemlélhetők, ahol a változás mindig szélesebb hálózatot érint, melyet figyelembe kell venni. Az együttműködések megvalósításának változtatására irányuló tapasztalataikat általánosítva, annak megvalósítását befolyásolják a szervezet tagjainak (egyéneknél, csoportoknál) adott tevékenység elvégzése érdekében rendelkezésre álló (folyamatba, szervezetbe ágyazott) tapasztalatai, az elérhető külső (partnereknél meglévő) tudás implementálása, a változtatás hatásainak, következményeinek az egyének és szervezetek interakciójában történő kezelési képessége. A tanulmány megkülönbözteti a működési és stratégiai szintet és megállapítja, hogy az egyes szinteken megvalósított változtatás sikeressége egyben kölcsönösen determinálja szervezeti változtatás megvalósítható sikerességét is.

Az egyes vizsgálati nézőpontok (a szervezetközi kapcsolatok eltérő területeinek kezelése, illetve a kapcsolatok változási folyamatának kezelése) együttes figyelembe vételére Vilmányi és Hetesi (2017) fejlesztett átfogó modellt. Megközelítésükben a dinamikus kapcsolati képességek, mint változtatási rutinok megjelenését öt szinten értelmezték (Vilmányi–Hetesi 2017, 67. o.):

- Stratégiai rugalmasság szintje: mennyiben képes egy szervezet alternatív kapcsolati stratégiákban gondolkodni, stratégiai váltásait kapcsolatrendszerében implementálni.
- Folyamat rugalmasság szintje: mennyiben képes egy szervezet az együttműködések életciklusát észlelni, értékelni, ez előbbieik érdekében új folyamatokat fejleszteni, meglévőeket átalakítani.
- Koordinációs rugalmasság szintje: mennyiben képes egy szervezet megérteni partnerei szándékait, változtatni gyakorlatain, metódusain a partnerek szándékaival összhangban.
- Erőforrás rugalmasság szintje: mennyiben képes felismerni egy szervezet a partnerek számára értéket teremtő erőforrásait, kapacitásait, hogyan tudja azokat fejleszteni, vagy új kombinációjukat implementálni.
- Működési rugalmasság szintje: mennyiben képes egy szervezet észlelni és fejleszteni a saját, vagy partner szervezetnél meglévő humán képességeket.

A szerzők az egyes szinteken a rugalmasság folyamatát az észlelés-értékelés-tanulás-integrálás folyamataként írták le. Hangsúlyozzák továbbá, hogy az egyes szinteken azonosítható rugalmasság, változtatási képesség - bár önállóan is értelmezhető a szervezet kapcsolatfejlesztési, kiaknázási képessége - az adott szinteken megragadható rutinok interakciójaként szemlélhető.

4. Vizsgálati cél, vizsgálati modell, vizsgálati módszertan

Kutatásunk során azt a kérdést állítottuk a fókuszba, hogy a vállalkozások méretének megváltozásával változik-e a szervezetközi piacon működő hazai üzleti vállalkozások együttműködés-fejlesztési magatartása. Eisenhardt és Martin (2000) eredményei rámutatnak, hogy a dinamikus képességek felépítése iparági dinamika tükrében eltérő jellegzetességeket mutat. Ezen eltéréseket Äyväri és Möller (2000), O'Toole és McGrath (2008), valamint Sutton-Brady és szerzőtársai (2011) a kapcsolati képességek területén a vállalkozások méretének függvényében is igazolták. Kíváncsiak voltunk tehát, hogy az üzleti szervezetek dinamikus kapcsolati képességének jellegzetességei változást mutatnak-e a vállalkozási méret tükrében a hazai vállalatok esetében.

Kutatási kérdésünk operacionalizálása érdekében kutatási fókuszunk az együttműködési stratégia megváltoztatásának kérdésére irányítottuk. Minthogy a korábbi kutatási tapasztalatok a dinamikus kapcsolati képességek meglehetősen összetett megjelenését mutatják, feltételezésünk tesztelésére e jelenség stratégiai dimenzióját állítottuk középpontba, mint olyan dimenziót, melyen a változási dinamika eltérő mintázatai mindenképpen nyomot hagynak. Kutatási célként tűztük ki tehát, hogy azonosítsuk a vállalkozások méretének változása tükrében mennyiben változik a kapcsolati stratégia módosításának képessége.

A kutatási modellünk megformázása során a dinamikus kapcsolati képesség stratégiai dimenzióját úgy definiáltuk, hogyan képes egy szervezet megváltoztatni a kapcsolati stratégiáját abban a hálózatban, melyben szerepet tölt be. A dinamikus kapcsolati képesség stratégiai dimenzióját (stratégiai rugalmasság) Teece (2011, 2012), valamint Roseira és szerzőtársai (2013) munkája alapján négy szinten ragadtuk meg:

- észlelési képesség, mely magában foglalja olyan megoldások, eszközök, rutinok fenntartását, amik lehetővé teszik a kapcsolati interakciókból származó tapasztalatok észlelését.
- értékelési képesség, mely magában foglalja olyan megoldások, eszközök, rutinok fenntartását, amik lehetővé teszik az interakciókból származó tapasztalatok mentén a kapcsolati befektetések és kapcsolati érték értékelését.
- tanulási képesség, mely magában foglalja olyan megoldások, eszközök, rutinok fenntartását, amik lehetővé teszik a kapcsolati érték tükrében a hálózati kép és észlelt pozíció megváltoztatását.
- integrálási képesség, mely magában foglalja olyan megoldások, eszközök, rutinok fenntartását, amik lehetővé teszik a megváltoztatott stratégiai elemek implementálását a szervezeti gyakorlatba.

A stratégiai rugalmasság sikeres működésének vizsgálata érdekében két célváltozót alkalmaztunk, melyek illeszkednek a dinamikus kapcsolati képesség általunk alkalmazott megközelítéséhez:

- kapcsolati képesség észlelt megfelelősége, mely az együttműködések menedzselése érdekében alkalmazott rutinok, módszerek észlelt megfelelőségének szintjét ragadja meg;
- együttműködés észlelt sikeressége, mely a partnerkapcsolatokkal való általános elégedettség szintjére utal.

Tanulmányunkban felvetett kérdések tesztelése érdekében országos reprezentatív mintán történő kérdőíves megkérdezés került lebonyolításra 2016. december 01. és 2017. január 31. között.

A Gazdasági Szervezetek Regiszteréből állítottuk elő az alapsokaságot, a célcsoportot reprezentáló véletlen mintát a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) munkatársainak bevonásával vettünk. Az összes kiadható működő gazdasági szervezet leválogatása után, kihagytuk az egyéni, illetve az ismeretlen létszám kategóriájú vállalkozásokat. Szintén nem kerültek be az alapsokaságba azon szervezetek, amelyek felszámolás, csődeljárás, végelszámolás alatt álltak. Az alapsokasággal összevetve azt tapasztaltuk, hogy létszám kategóriára nem illeszkednek a darabszámok, így súlyokat alkalmaztunk. Az előállított minta reprezentatív volt.

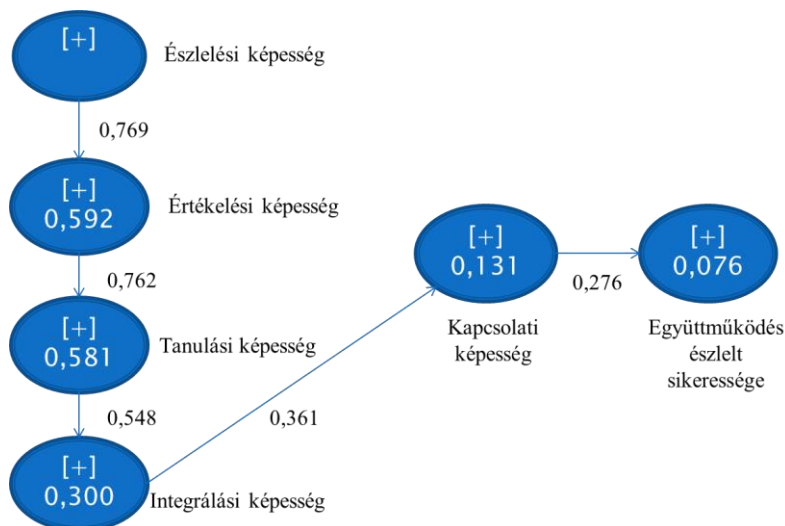
A kérdőív összesen 1000 db társas vállalkozás számára került kiküldésre. A kérdőívek kiküldése ugyancsak a KSH munkatársainak bevonásával elektronikus úton történt. A kitöltésre két hét állt rendelkezésre, a kérdőív kitöltésére a vállalkozás gazdasági döntéshozóit kértük. A középpontba állított jellemzők mérése 6 fokozatú Likert skála mentén történt. A kérdőívet 312 társas vállalkozás küldte vissza, mely 30%-os válaszadási arányt jelentett. Összesen 301 vállalkozás válaszolt valamennyi vizsgált kérdésünkre, így ők jelentik a vizsgálati mintánkat.

A stratégiai szintű rugalmasság faktorainak az észlelt kapcsolati sikerességre, valamint az észlelt vállalkozási sikerességre gyakorolt a befolyásoló erejét a vizsgálat feltáró jellegéből következően PLS útelemzéssel vizsgáltuk (Kazár 2014).

5. Eredmények

A vizsgálat során a stratégiai szintű dinamikus képességeket négy tényező (észlelés, értékelés, tanulás, integrálás), míg a szervezetek stabil kapcsolati képességét, a szervezetek közötti kapcsolatok sikerességét egy-egy tényező mentén értékeltük. Az értékeléshez a PLS útelemzés módszerét alkalmaztuk, melynek eredményeit az 1. ábra foglalja össze.

1. ábra Együttműködések stratégiai rugalmassága és az együttműködések sikerességének viszonya



Forrás: saját szerkesztés

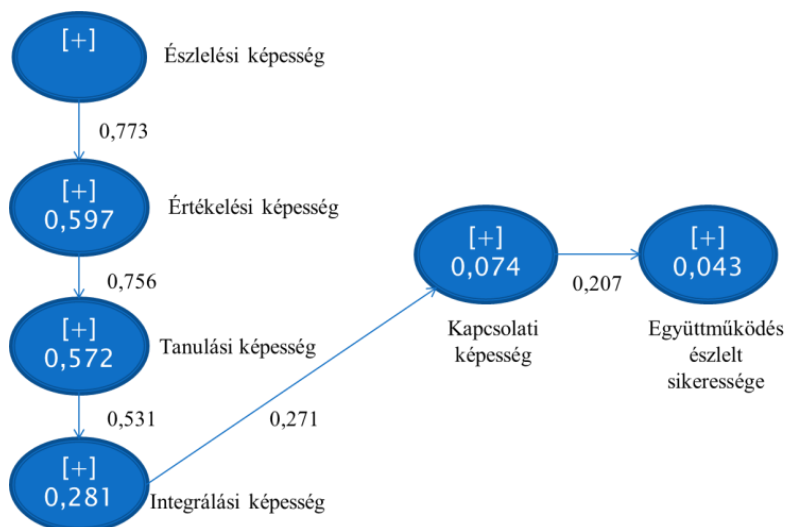
Az ábrán látható eredmények három markánsan megjelenő összefüggésre világítanak rá:

- Egyrészt a stratégiai rugalmasságot leíró tényezők között erős kapcsolat tapasztalható: a hálózati kép észlelés jelentősen (0,769) befolyásolja a hálózati kép értékelését, a hálózati kép értékelése befolyásolja a tanulás dimenziót (0,762), míg a tanulás befolyásolja az integrációt (0,548). A hálózati kép észlelése 59%-ban magyarázza a hálózati kép értékelését, a hálózati kép értékelése 58%-ban magyarázza a tanulást, míg a tanulás 30%-ban magyarázza a stratégia megváltoztatását. A kapott értékek jól tükrözik az észlelés, értékelés, tanulás és integrálás, mint összefüggő kategóriák közötti erős kapcsolatot.
- A stratégiai rugalmasságot leíró tényezők és a stabil kapcsolati képesség között az előbbieknél gyengébb kapcsolat figyelhető meg. A négy stratégiai rugalmasságot leíró tényező körül kizárólag az integrálási képesség és a stabil kapcsolati képesség között van szignifikáns kapcsolat (36%). Összességében a négy tényező magyarázó ereje azonban csekély, 13%.
- A szervezetek stratégiai rugalmassága és kapcsolati képessége hatással van (0,276) a szervezetek sikerességére, azonban magyarázó ereje nagyon kicsi, 7%.

Vizsgálatunk II. ütemében kutatási kérdésünk alapján a mintánkat két részre osztottuk a foglalkoztatottak száma alapján. Ez alapján két csoportot különböztettünk meg: (1) a 2-50 főt foglalkoztató vállalatokat és (2) az 50 főnél több főt foglalkoztató vállalatokat.

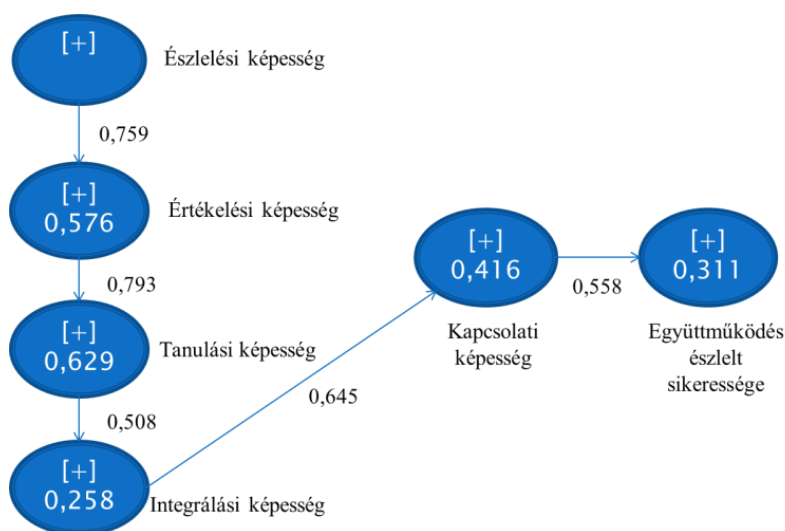
A két mintacsoport értékeléséhez szintén a PLS útelemzés módszerét alkalmaztuk, melynek eredményeit az 2. és 3. ábra foglalja össze.

2. ábra Együttműködések stratégiai rugalmassága és az együttműködések sikerességének viszonya 2-50 főt foglalkoztató vállalkozások esetén



Forrás: saját szerkesztés

3. ábra Együttműködések stratégiai rugalmassága és az együttműködések sikerességének viszonya 50+ főt foglalkoztató vállalkozások esetén



Forrás: saját szerkesztés

A 2-50 főt foglalkoztató vállalkozások (mikro- és kisvállalkozások) eredményei estében elmondható összefüggések:

- Hasonlóképpen, mint a teljes minta esetében a stratégiai rugalmasságot leíró tényezők között erős kapcsolat tapasztalható. A hálózati kép észlelés jelentősen (0,773) befolyásolja a hálózati kép értékelését, a hálózati kép értékelése befolyásolja a tanulás dimenziót (0,756), míg a tanulás befolyásolja az integrációt (0,531). A hálózati kép észlelése 59%-ban magyarázza a hálózati kép értékelését, a hálózati kép értékelése 57%-ban magyarázza a tanulást, míg a tanulás 28%-ban magyarázza a stratégia megváltoztatását.
- A stratégiai rugalmasságot leíró tényezők és a stabil kapcsolati képesség között a teljes mintánál gyengébb kapcsolat figyelhető meg (0,271). Összességében a négy tényező magyarázó ereje azonban csekély, 7%.
- A szervezetek stratégiai rugalmassága és kapcsolati képessége hatással van (0,207) a szervezetek sikerességére, azonban magyarázó ereje nagyon kicsi, 4%.

Az 50 főnél több főt foglalkoztató vállalkozások eredményei estében elmondható összefüggések:

- Hasonlóképpen, mint a teljes minta esetében a stratégiai rugalmasságot leíró tényezők között erős (0,759; 0,793; 0,508) kapcsolat tapasztalható. A tényezők magyarázó ereje is közel azonos a teljes minta esetében mérttel.
- Jelentős eltérés a teljes mintához képest a stratégiai rugalmasságot leíró tényezők és a stabil kapcsolati képesség között látható. A dinamikus stratégiai képesség erősebben (0,645) befolyásolja a kapcsolati képességet, ahol a magyarázó erő is magasabb (41%).
- A szervezetek stratégiai rugalmassága és kapcsolati képessége erősebb hatással van (0,558) a szervezetek sikerességére és magyarázó ereje is magasabb (31%).

6. Összefoglalás

A bemutatott kutatás két fontos célt valósított meg: egyfelől kísérletet tett arra, hogy a stratégiai szintű dinamikus képesség miként hat a kapcsolati képességre és a kapcsolati sikeresség megítélésére, másfelől pedig megvizsgálta, hogy a vállalati méret alapján tapasztalható-e eltérés ezen modell esetében.

A kutatás alapján elmondható, hogy a dinamikus stratégiai képesség B2B szituációban jól modellezhető képet mutat. Az eredmények jelzik, hogy a dinamikus stratégiai képesség vizsgált jellemzői (hálózati kép észlelése, értékelése, a tanulás és a stratégia módosítása) jelentős hatással vannak egymásra.

Ugyanakkor a dinamikus stratégiai képesség B2B szituációban gyengén befolyásolja a kapcsolati képességet és az együttműködések észlelt sikerességét. Amikor azonban a foglalkoztatottak száma alapján megvizsgáltuk a válaszokat, akkor érdekes eltérést azonosítottunk. Azok a szervezetek, amelyek 2-50 főtt foglalkoztatnak hasonló mintázatot azonosítottunk, mint a teljes sokaság esetén. Azon szervezeteknél, amelyek által foglalkoztatottak létszáma meghaladja az 50 főt, a stratégiai rugalmasságuk erősebben befolyásolja a stabil kapcsolati képességüket és ezen keresztül a kapcsolatok észlelt sikerességét. E különbség azt jelenti, hogy az 50 főt meghaladó foglalkoztatotti létszámmal bíró vállalatok esetében jól bizonyítható az észlelés-értékelés-tanulás-integrálás mintázat hatása az együttműködés megvalósítására. Más oldalról pedig az 50 főnél kevesebb foglalkoztatotti létszámmal bíró vállalkozások esetén az együttműködési magatartás formálása nem egyértelműen a modellünkben feltételezett módon, hanem attól eltérő mintázat mentén történik.

Vizsgálati eredményeink részben megerősítik, részben túlmutatnak a témakörben tapasztalható korábbi kutatási eredményeken úgy, hogy további kérdéseket is felvetnek. Egyrészt megerősítik, hogy a vállalkozások stratégiai rugalmasságának felépítése eltér a nagyobb vállalatok stratégiai rugalmasságának felépítésétől. Másrészt rámutatnak az 50 főnél magasabb foglalkoztatotti létszámmal bíró vállalatok stratégiai rugalmasságának rétegződésére. Harmadrészt pedig további vizsgálati kérdést vetnek fel a vállalkozások stratégiai rugalmasságának felépülése tekintetében.

Eredményeink rámutatnak egyrészt, hogy az 50 fő foglalkoztatotti létszámmal bíró vállalatok kapcsolatmenedzsmenttel foglalkozó vezetői milyen területekkel érdemes foglalkozzanak a szervezet kapcsolati hozzáértésének folyamatos fejlesztése érdekében. Más oldalról eredményeink arra is rámutatnak, hogy ezen ismeretek koránt sem tekinthetők generálisnak, e tapasztalatok vállalkozások területére történő adaptációja nem, vagy csak jelentős korlátokkal lehetséges.

Felhasznált irodalom

- Andersson, M. – Lingren, R. – Hendfridsson O. (2008): Architectural knowledge in inter-organisational IT innovation. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17, 1, 19-38. o.
- Äyväri, A. – Möller, K. (2000): Entrepreneurial Networking and Marketing – Dealing with People. 16th IMP Conference, Bath, U.K. <https://www.impgroup.org/uploads/papers/30.pdf> (Letöltve: 2018. 09. 12.)
- Äyväri, A. – Möller, K. (2008): Understanding relational and network capabilities – a critical review. 24th IMP-conference in Uppsala, Sweden, http://www.impgroup.org/paper_view.php?viewPaper=6862 (Letöltve: 2018. 09. 12.)
- Czinkóczi, S. (2013): A dinamikus szervezeti képességek érvényesülése irányítatlan változások idején. Doktori Értekezés, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástani Doktori Iskola, Pécs
- Desmond, W. Ng. (2007): A Modern Resource Based Approach to Unrelated Diversification. *Journal of Management Studies*, 44, 8, 1481 – 1502. o.
- Dyer, J. H. – Singh, H. (1998): The relational view: Cooperate strategy and sources of interorganisational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23, 4, 660-679. o.
- Eisenhardt, K. M. – Martin, J. A. (2000): Dynamic Capabilities: What are They? *Strategic Management Journal*, 21, 10/11, 1105 – 1121. o.
- Gemünden, H. G. – Ritter, T. – Walter A. (1997): Relationships and Networks in International Markets. Pergamon, UK.
- Gulati, R. (1999): Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, 20, 5, 397-420. o.
- Gupta, A. – Winter, S. (2009): Dynamic Capabilities of the Firm and Strategic Change. *Druid Summer Conference*.
- Havila, V. – Medlin, C. J. (2012): Ending competence in business closure. *Industrial Marketing Management*, 41, 3, 413-420. o.
- Helfat, C. E. – Finkelstein, S. – Mitchell, W – Peteraf, M. – Singh, H. – Teece, D. J. – Winter, S. (2007): Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organisations. Malden, MA: Blackwell.
- Hetesi, E. – Vilmányi, M. (2016): The effect of dynamic relationship capabilities on B2B loyalty. *Theory Methodology Practice: Club of Economics in Miskolc*, 12 (1), 79-88.o.

- Jaratt, Denise (2009): Organisational preconditions supporting relationship management capability renewal. *Journal of Strategic Marketing*, 17, 5, 365-381. o.
- Johansen, R. E. – Ford, D. (2006): Interaction capability development of smaller suppliers in relationship with larger customers. *Industrial Marketing Management*, 35, 8, 1002-1015. o.
- Kazár, K. (2014): A PLS-útelemzés és alkalmazása egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára. *Statisztikai Szemle*, 92, 1, 33-52. o.
- Knight, L. – Harland, C. – Walker, H. – Sutton, R. (2005): Competence requirements for managing supply in interorganizational networks. *Journal of Public Procurement*, 5, 2, 210-234. o.
- Knight, L. – Harland, C. – Walker, H. – Sutton, R. (2005): Competence requirements for managing supply in interorganizational networks. *Journal of Public Procurement*, 5, 2, 210-234. o.
- Kosztján, Zs. T. – Sebrek, Sz. Sz. – Novák, Z. (2018): A szoftverfejlesztési folyamat átfogó észszerűsítése a vállalati dinamikus képességek lencséjén keresztül. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review XLIX. 4.* 44-57.o.
- Kusnoki, K. - Nonaka, I. - Nagata, A. (1998): Organisational Capabilities is Product Development of Japanese Firms: A Conceptual Framework and Empirical Findings. *Organisational Science*, 9, 6, 699-718. o.
- Mitrega, M. – Forkmann, S. – Ramos, C. – Henneberg, S. C. (2012): Networking capability in business relationships – Concept and scale development. *Industrial Marketing Management*, 41, 5, 739-751. o.
- Möller, K. K. – Halinen, A. (1999): Business Relationships and Networks: Managerial Challenge of Network Era. *Industrial Marketing Management*, 28, 5, 413-427. o.
- Nagy, J. (2017): Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncra. 167. sz. Műhelytanulmány, Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet, Budapest.
- O'Toole, T – McGrath, H. (2008): Implementing a Relational Capability Framework through an SME Network. 24th IMP-conference in Uppsala, Sweden.
<https://www.impgroup.org/uploads/papers/6736.pdf> (Letöltve: 2018. 09. 11.)
- Penrose, E. (1959): *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press, London.
- Porter, M. E. (1993): *Versenysztratégiák*. Akadémiai Könyvkiadó, Budapest.
- Reinhartz, W. – Krafft, M. – Hoyer, W. D. (2004): The customer relationship management process: Its measurement and impact on performance. *Journal of Marketing Research*, 41, 3, 293-305. o.
- Ritter, T. – Wilkinson, I. F. – Johnston, W. J. (2002): Measuring network competence: some international evidence. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 17, 2/3, 119-138. o.

- Ritter, T. (1999): The Networking Company, Antecedents for Coping with Relationships and Networks Effectively. *Industrial Marketing Management*, 28, 5, 467 – 479. o.
- Roseira, C. – Brito, C. – Ford, D. (2013): Network pictures and supplier management: An empirical study. *Industrial Marketing Management*, 42, 8, 234-247. o.
- Saeedi, R. M. (2014): Fostering Dynamic Capabilities of SMEs - The Impact of Inward International Licensing on Absorptive Capacity and Networking Capability: A Multiple Case Study. *Linköping Studies in Science and Technology Thesis 1653*, Linköping University Department of Management and Engineering.
- Shapiro, C. (1989): The Theory of Business Strategy, *RAND Journal of Economics*, 20, 1, 125-137. o.
- Sutton-Brady, C. – McGrath, H. – O’Toole, T. (2011): The Evolution of Network Capability in an SME Context. 27th IMP-conference, Glasgow, Scotland.
<https://www.impgroup.org/uploads/papers/7644.pdf> (Letöltve: 2018. 09. 11.)
- Teece, D. J. (2011): Dynamic Capabilities: A Guide for Managers, *Ives Business Journal*, 75, 2, 29-31. o.
- Teece, D. J. (2012): Dynamic Capabilities: Routines versus Entrepreneurial Action. *Journal of Management Studies*. 49, 8, 1395-1401. o.
- Teece, D. J. – Pisano, G. – Shuen, A. (1997): Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18, 7, 509 – 533. o.
- Vesalainen, J. – Hakala, H. (2014): Strategic capability architecture: The role of network capability. *Industrial Marketing Management*, 43, 6, 938-950. o.
- Vilmányi, M. – Hetesi, E. (2017): A kapcsolati képességek hatása az üzleti kapcsolatok eredményességére, *Marketing & Menedzsment, EMOK különszám* 63-74.o.
- Winter, S. G. (2002): Understanding Dynamic Capabilities. A working Paper of the Reginald H. Jones Center. The Wharton School University of Pennsylvania.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.202.2236&rep=rep1&type=pdf>
(Letöltve: 2018. 09. 11.)

Ipar és iparpolitika az Európai Unióban az Ipar 4.0 korszakában

Pelle Anita – Somosi Sarolta

Más politikákkal ellentétben az EU-nak soha nem volt explicit iparpolitikája – azonban kezdetektől fogva vannak közösségi szintű iparpolitikai kezdeményezések. Ezeket az évtizedek során formálták az integráció fejleményei, továbbá a gazdasági és technológiai átalakulások. legújabban pedig az Ipar 4.0 komplex jelensége. Az EU tagállamai ráadásul nagyon különböző gazdaság- és iparszerkezettel rendelkeznek, és beágyazottságuk az EU gazdaságába is széles skálán mozog – mindezen körülmények az uniós szakpolitika hatását befolyásolják. Az új jelenségek konceptuális kihívásokat is magukban hordoznak.

Tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy az aktuális EU-s iparpolitikai kezdeményezések sikerét milyen tényezők befolyásolják, és ezek alapján milyen irányba célszerű fejleszteni a szakpolitikát a jövőben. Meglátásunk szerint az Európai Unió az iparra vonatkozó szakpolitikájának alakítása során egyes, a kimenetet érdemben befolyásoló tényezőket mindeztáig csak korlátozottan és késleltetve vette figyelembe.

Kulcsszavak: Európai Unió, ipar, iparpolitika, Ipar 4.0

1. Bevezetés

Az ipar, a gazdaság szekunder szektora, az első ipari forradalommal kezdett fejlődni, és azóta folyamatos és alapvető átalakulásban van. Az iparpolitika pedig olyan kormányzati intézkedéseket takar, amelyek a gazdaság strukturális átalakítását célozzák az ipari teljesítmény javítása érdekében (Bianchi–Labory 2006), és a 2. világháború utáni idők óta alkalmazzák a kormányok. Rodrik (2007) szerint a jó iparpolitika végső soron maximalizálja az ipar gazdasági növekedéshez való hozzájárulását, miközben minimalizálja a pazarlást és a járadékvadászatot.

A gazdaságra vonatkozó fő politikáktól, úgymint a verseny- és a kereskedelempolitikától eltérően az Európai Gazdasági Közösségnek (EGK), majd az Európai Uniónak (EU) soha nem volt az elsődleges jog által deklarált szupranacionális iparpolitikája, noha időről időre voltak

ilyen irányú törekvések. Török és szerzőtársai (2013) bemutatja az Európai Unió iparpolitikai elképzeléseinek alakulását 1957-től egészen az utóbbi években tapasztalható „újjászületésig”. Voszka (2019) nem csupán a megvalósuló programokat vizsgálja, hanem a mögötte változó fogalmi keretet és így szükségszerűen az alkalmazott eszközöket is. A két idézett tanulmány többek között egyetért abban, hogy erősödő törekvés látszik uniós szinten egyfajta nemzetek feletti megoldás irányába, a tagállami sajátosságokat szem előtt tartva.

Jelen tanulmány vázolja az európai iparpolitikai kezdeményezések fejlődését, majd ismerteti a jelenlegi helyzetet és a jövőre vonatkozó politika-alkotás előtti legfőbb kihívásokat: fogalmi keretek átalakulása, technológiai változások, valamint – az EU vonatkozásában – a tagállamok közötti különbségek. E vizsgálódásokat tanulságok levonása és szakpolitikai ajánlások követik.

2. Európai iparpolitikai kezdeményezések és programok történeti megközelítésben

Az európai integráció korai szakaszában az iparpolitikát az intervencionizmus jellemezte – ám nemzeti-tagállami szinten. Ennek felülírása fokozatosan kezdődött meg az 1970-es évek válságát követően, és mostanra már a strukturális és szabályozói megközelítés vált dominánssá (Grabas–Nützenadel 2013). Eközben kialakultak az EU jelenlegi iparpolitikai prioritásai: versenyképesség, innováció, támogató üzleti környezet, a vállalkozások fenntarthatósága és nemzetköziesedése, valamint a belső piac és a szellemi tulajdonjogok megfelelő szabályozása (EU 2018).

Az EU iparpolitikai intézkedései és stratégiái az 1990-es évek közepétől tehát egyre inkább horizontális jellegűek, és elsősorban azt célozzák, hogy az ipar üzleti környezete kedvező legyen, valamint hogy a dezindusztrializáció megálljon (Pitelis 2006). Ennek megfelelően a korábban szektorális megközelítést felváltotta a verseny(képesség-)politika, illetve a vállalkozáspolitikai (Vladimirov 2007, Csoma 2018). Az EU 2014-ben elkötelezte magát a reindusztrializáció mellett, felállítva a célt, hogy 2020-ra az ipari szektor hozzájárulása az EU GDP-jéhez érje el a 20%-ot (EC 2014).

Legutóbb 2017-ben adott ki az EU fontos dokumentumot a témában: *Az Európai Unió megújított iparpolitikai stratégiája* (EC 2017) hangsúlyozza az ipar fontosságát Európa gazdasági prosperitása tekintetében. Ennek érdekében kulcsfontosságú, hogy az EU ipara képes legyen a legújabb technológiákat befogadni és adaptálni. Azonban a sikerek eléréséhez elengedhetetlenül szükséges a vállalkozások részvétele, mivel a feljebb lépés (*upgrading*) az ő feladatuk és felelősségük. Éppen ezért a stratégia leginkább a szabályozás fejlesztését célozza,

még hozzá az érintettek bevonásával, akik közé a vállalkozásokon túl beletartoznak a kapcsolódó szakpolitikák (belső piac, fenntarthatóság, beruházás, digitalizáció) felelősei csakúgy, mint a tagállamok, régiók és városok, valamint a társadalmi partnerek és a civil társadalom képviselői. Pianta és szerzőtársai (2016) szerint a jövőben olyan progresszív európai iparpolitikára van szükség, amely elősegíti a tudás, a technológiák és a gazdasági tevékenységek fejlődését, az összeurópai gazdasági teljesítmény, a társadalmi körülmények és a környezeti fenntarthatóság javulása érdekében.

Az iparpolitikai prioritások és eszközök változását megelőzte a (gazdasági) környezet változása is. A bővítések többsége növelte a tagállamok közötti különbségeket. Ezek kezelésére eredetileg a regionális politika szolgált, az ipar területén is: az 1988-ban megreformált közös regionális politika 2. célkitűzése célozta az ipar hanyatlásával sújtott régiók átalakítását. E célkitűzés az 1994-1999 programozási időszakra is megmaradt, a 2000-2006 időszakban pedig némileg újrakalibrálták, amikor is a „gazdasági és társadalmi átalakulás” vált támogatandóvá a „strukturális nehézségekkel” küzdő régiókban (Goulet 2008). 2007 után az „ipari hanyatlás” és a „strukturális átalakulás” eltűnik a vonatkozó dokumentumokból, helyettük a „versenyképesség” és a „foglalkoztatás” kap hangsúlyt (1083/2006/EK rendelet, 1303/2013/EU rendelet). Különösen a keleti bővítési hullám volt nagy hatású. Az ekkor csatlakozott országokban a másfél évtizeddel korábban lezajlott rendszerváltás az ipari teljesítmény drasztikus hanyatlását és vállalatok tömeges bedőlését hozta el magával, az alkalmazott gazdaságpolitikától függetlenül (Kornai 1994).

Dhéret (2014) a külső verseny nyomásában és az iparpolitikai szemlélet EU-n belül mélyen gyökerező különbségeiben látja az ipar pénzügyi válság utáni teljesítmény-romlásának okait. Aghion és szerzőtársai (2011) még a klímaváltozás miatt szükséges ipari válaszok miatt is fontosnak tartja egy közösségi szintű politika kialakítását. Warwick (2014) az iparpolitika nemzetközi szintén való erőteljesebb megjelenéséről ír, ahol a célok általában: a növekedés és a foglalkoztatás beindítása, a strukturális egyensúly megteremtése, a piaci kudarcok kiküszöbölése, továbbá a válságkezelés és a feltörekvő gazdaságok generálta kihívások kezelése.

Természetesen maga az ipar is meglehetősen más, mint évtizedekkel ezelőtt. Az alábbiakban áttekintjük a fő kihívásokat.

3. Kihívások az Ipar 4.0 korában

Az EU iparának és iparpolitikai kezdeményezéseinek vizsgálatakor elkerülhetetlenül konceptuális és módszertani kérdésekbe ütközünk, kezdve azzal, hogy mi az ipar (és mi nem). Véleményünk szerint a legfontosabb e tekintetben az iparhoz szorosan kapcsolódó szolgáltatások és a klasszikus ipar közötti határvonal elmosódása, de hasonlóképpen lényegesek a technológiai változások, valamint – speciálisan az EU vonatkozásában – a tagállamok, régiók közötti fejlettségbeli különbségek.

3.1. Konceptuális-módszertani kihívások

Napjaink fejlett iparában a szervitizáció („szolgáltatásosodás”) domináns jelenség. Vandermerwe és Rada (1988) szerint ez érték-hozzáadás a fogyasztó számára az áru, a szolgáltatás, a támogatás, a tudás és az önkiszolgálás egybefűzött „csomagjában”. Noha a kifejezés egyáltalán nem új keletű (Levitt 1972, 1976), jelentőséget mostanában kezd szerezni. Veugelers (2013) megközelítésében a gyártók megoldásokat nyújtanak a fogyasztóknak termékek helyett, így elmosódnak a határok gyártás és szolgáltatás között. A verseny így a termékek hozzáadott szolgáltatástartalmában erősödik, amelyet a vállalat házon belül állít elő, vagy külső vállalattól szerez be – mindkét esetben értelmezhető továbbá a hazai vagy nemzetközi beszerzés (Brax–Visintin 2017). Akárhogy is keletkezik a szolgáltatástartalom, jelzi az ipari és szolgáltatói szektor kapcsolatainak fontosságát (Visnjic-Kastalli–Van Looy 2013, Lee et al. 2016).

A modern ipar által alkalmazott új technológiák nem csak a gyártott termékek szolgáltatástartalmát növelték meg, de azok komplexitását is (Miozzo–Soete 2001). Főszabályként minél magasabb a komplexitás szintje egy gazdaságban, annál szorosabb a kapcsolat a szolgáltatásnyújtás és az iparból ezek iránt érkező kereslet között. Valójában maga az innováció is alapvető változásokat hoz, a gyártás és a szolgáltatás egymásba kapcsolódása terén is; az innovációk nagy része eredményezi a gyártás szervitizációját, amelynek révén az ipari szereplők versenyelőnyökre tesznek szert a globális gazdaságban. Ennek eredményeképpen megállni látszik az EU részesedése a globális ipari exportban, valamint az ipar részesedése az EU-s hozzáadott értékben (EC 2017).

A jelenség felveti az ipari teljesítmény mérésének kérdését is. A különböző mérési módszerek között nagy különbségek vannak, leginkább hogy a végső termékben, vagy az értéklánc folyamatában nézik az egyes szektorok részarányát. A gyártást tehát összességében célszerű szélesebb értelemben definiálni (ECSIP 2014).

3.2. Technológiai változásokból eredő kihívások

A negyedik ipari forradalom – vagy Ipar 4.0 – széles körben tárgyalt fogalom (Manyika et al. 2013, Bloem et al. 2014, Schwab 2016, Smit et al. 2016, Hallward-Driemeier–Nayyar 2018). Mi a fejlett digitalizációt (pl. felhő technológia, dolgok internete), automatizációt és robotizációt, a 3D programozást (amelynek révén a személyre szabott termelés soha nem látott megvalósíthatósága és profitabilitása vált lehetővé), illetve a fejlett bio- és nanotechnológiát (melynek révén a hagyományos ipar számára új anyagok és folyamatok válnak elérhetővé) értjük alatta. Ami a korszakra jellemző szervezeti innovációkat illeti, a képességek fejlesztését (*upskilling*), a feljebb lépést (*upgrading*), a teljes munkaszervezés komplex (*design*-tól eladás utáni szolgáltatásokig ívelő) folyamatának digitalizációját, az értékháló kialakulását (a klasszikus lineáris értékláncok helyett), valamint a szintén meglehetősen komplex új típusú üzleti ökoszisztémák (Kelly–Marchese 2015) megjelenését tartjuk leglényegesebbnek. Ezek ráadásul egyre gyakrabban eleve nemzetközi (sokszor nagy részben virtuális) üzleti szintén mennek végbe. Az Ipar 4.0 révén valós idejű működés, interoperabilitás és modularitás válik lehetségessé, így lerövidül a piaci igényekre és szükségletekre való gyártói reagálás (Hermann et al. 2015), és lényegesen javulnak az ipari előrejelző rendszerek (Lee et al. 2013).

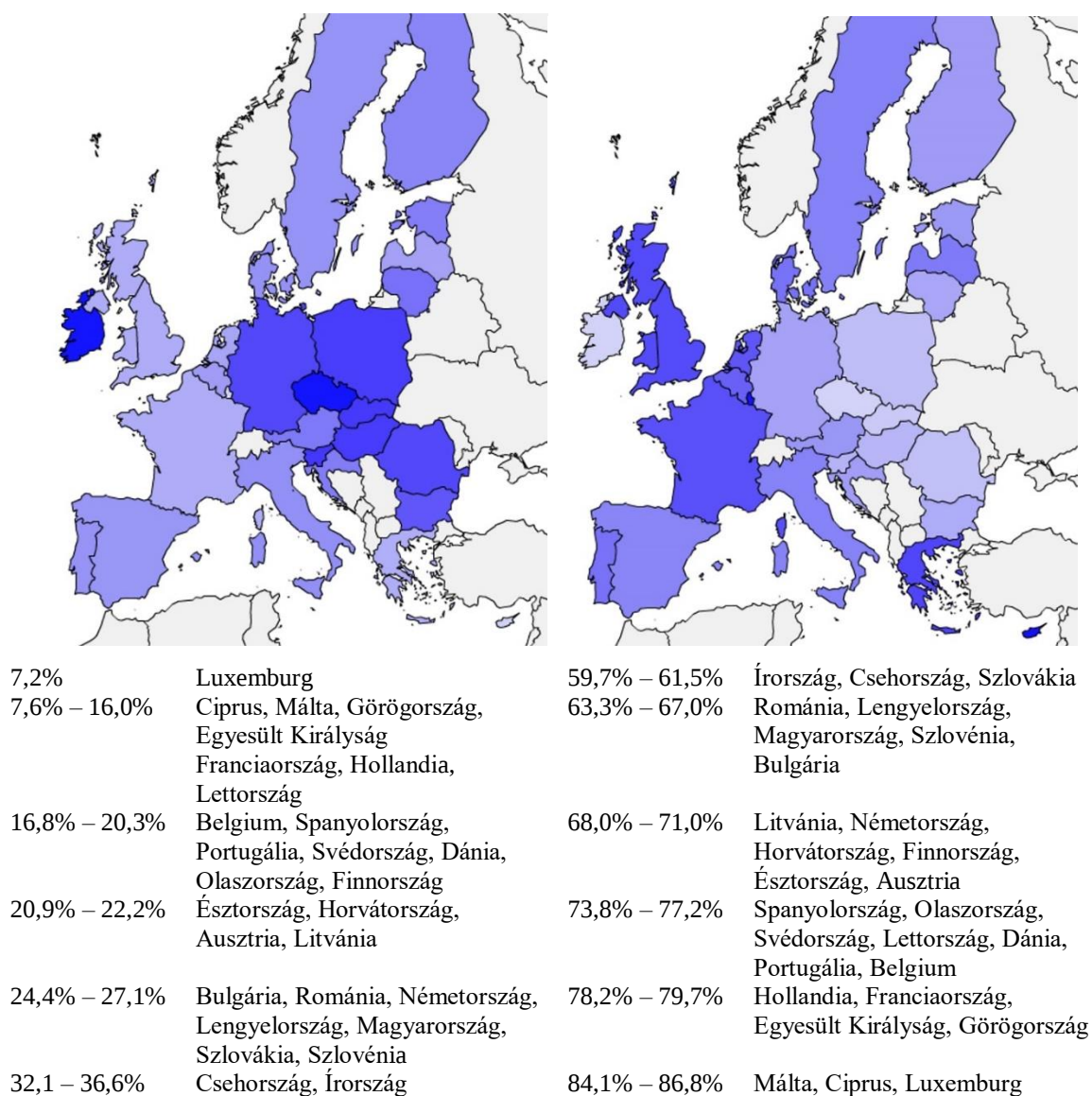
Az Ipar 4.0 három fronton igényel válaszokat és stratégiákat: az üzleti szektor, a kormányzat és a szabályozás, valamint maga a társadalom részéről (Andor 2018). Az IKT által nyújtott hatékonysági és profitabilitási potenciál kiaknázása nagymértékben függ a szereplők abszorpciós és diffúziós kapacitásaitól (Kovács 2017). Ily módon végső soron az Ipar 4.0 egyfajta általános célú technológia (*general purpose technology*) (Dudley 2010), amennyiben sem az ipar, sem más szektorok számára nem nyújt kész megoldásokat, de eszköz ahhoz, hogy optimálisan megválasszuk, majd megcélazzuk saját prioritásainkat.

3.3. Az EU-beli különbségek és az ezekből eredő kihívások

Az EU egy strukturális versenyképességgel jellemezhető magtérsegre, és a költségversenyképesség pályájára került/kényszerült perifériára, vagy perifériákra osztódik – utóbbiban találhatjuk az EU szerényebb innovátor, valamint innováció-követő országait (EU 2017). Ezenkívül a tagállamok különböznek a szolgáltatástartalom (ECSIP 2014), illetve általában a szolgáltatás súlya tekintetében (1. ábra).

Egyes országokban az ipar dominál (Németország, Ausztria és a visegrádi országok), mások inkább szolgáltatásokra szakosodtak (Egyesült Királyság, Hollandia, Belgium és Franciaország), míg a többi régió (Balti országok és Dél-Európa) az ipar hanyatlását éli meg, méghozzá egy romló ipari bázis és az üzleti szolgáltatásokban való specializáció kudarca miatt.

1. ábra Az ipar (bal oldali ábra) és a szolgáltatások (jobb oldali ábra) aránya a bruttó hozzáadott értékben (2016, %)



Forrás: Eurostat adatok [nama_10_a10] alapján saját szerkesztés Openheatmap programmal

Az EU-n belül kialakuló specializációkat magyarázzák az eltérő termelékenység-növekedési trendek az ipari és szolgáltatási szektorokban, illetve a relatív bérszintváltozások, de más tényezők is szerepet játszanak (agglomerációs és skálahatások, külföldi működőtőke mintázatok, termelési láncok, ipar- és gazdaságtörténet). Ráadásul a nagyobb országok gyártói egy szélesebb hazai szolgáltatói bázisra építhetnek, miközben a kisebb országok gyártói jobban

rá vannak utalva a külföldről nyújtott üzleti szolgáltatásokra (ECSIP 2014). A nagy országok szolgáltatói az EU egységes belső piacából is profitálnak. A szolgáltatások EU-beli kereskedelme és a transznacionális ipari-szolgáltatási kapcsolatok előtti akadályok lebontása lényeges szakpolitikai célkitűzés – az Ipar 4.0 pedig mindehhez messzemenően biztosítja a technológiai lehetőségeket.

EU-szerte az innovatív ipari vállalkozások túlnyomó része (99,2%) kis- és középvállalkozás (kkv). Az új tagállamok kkv-i fiatalabbak, kevésbé tapasztaltak, és gyakran távolabb vannak a legújabb technológiáktól, mint EU15-beli társaik¹⁰ (Vladimirov 2017) – éppen emiatt az egységes EU-szintű standardok felállítása újratерemtheti, vagy akár tovább mélyítheti a meglévő különbségeket (Borbás 2014). Munkahelyteremtés tekintetében különösen a tudásintenzív szolgáltatói szektorbeli fiatal cégek rendelkeznek dinamikus munkahelyteremtő képességekkel (Muller et al. 2015). A Bizottság is megjegyzi, hogy az EU-beli innovációs teljesítmények a válság után divergálni kezdtek (EC 2013), ám a periféria kkv-it célzó specifikus akciótervek elkészítése még várat magára. Az egyik megoldási javaslat a klaszteresedés – amelyhez azonban nagyfokú kezdeti bizalmi szint szükséges, ami az új tagállamokban jobbra hiányzik (Karaev et al. 2007).

Nagymértékben differenciálja az EU iparának térképét az, hogy a keleti új tagállamok a poszt-szocialista transzformáció után, történelmi léptékben rövid időn belül az EU és ezzel a belső piac és az egységes gazdasági blokk részeivé váltak. Noha EU-csatlakozásukig az érintett országok ipari szektorai nagyrészt átalakultak a masszív külfölditőke-beáramlás következtében, maradtak strukturális és egyéb kihívások (Benacek et al. 2000, Lux 2017). A régióban megtelepedő ipari tevékenységek a globális értékláncoknak valójában az alsó szegmensébe tartoztak, paradox hatást eredményezve: míg a gazdasági átalakulás nagyjából zökkenőmentes volt, a nemszándékolt társadalmi mellékhatások (Szelényi 2014) végső soron nagyrészt konzerválták e régió perifériális, vagy félperifériás helyzetét Európa és a világ vonatkozásában (Nölke–Vliegenthart 2009, Farkas 2011, Nagy et al. 2019).

Vannak pozitív hatások is: munkahelyteremtés, fejlődő ipari és humán kompetenciák és kapacitások, hozzáférés új és/vagy nagyobb piacokhoz, illetve egyes esetekben magasabb hozzáadott-értékű tevékenységek ide telepítése (Szalavetz 2016a, Szalavetz 2016b). Ebből a szempontból a „ragadós” munkahelyek (*sticky jobs*) is szerepet játszanak – ezeknél alacsony a kockázat, hogy a multinacionális vállalatok racionalizáló üzleti döntései következtében máshová települnek (Von Hippel 1994, Hira 2009, Finegold–McCarthy 2010).

¹⁰ EU15: az EU 15 tagállama az 1995-től a keleti bővítésekig. Más terminológiával „a régi EU”.

Valójában az európai értékláncok többsége az EU15-ben, azon belül is a magországekban, elsősorban Németországban koncentrálódik. Ezzel szemben a keleti új tagállamok (EU13) többsége által alkotott keleti perifériára immáron a globális feltörekvő gazdaságok – élükön Kínával – jelentenek fenyegetést. Ebben a tekintetben az EU15-be tartozó déli tagállamok még a (fél)perifériális pozíció fenntartása tekintetében is inkább az EU13 országokhoz hasonló helyzetben vannak (Marin et al. 2017). A válság megviselte az európai ipart, a hatások azonban nagymértékben eltértek tagállamonként, mind a visszaesés és a regeneráció mértékét, mind ütemét, pályáját tekintve (1. táblázat).

1. táblázat Az ipar bruttó hozzáadott értéke (folyó áron), 2007-2016, %, 2008=100%

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU28	100,4	100,0	88,4	95,2	99,1	100,4	100,8	103,8	111,0	111,9
Belgium	102,0	100,0	90,8	97,5	99,5	98,6	99,1	100,4	104,8	107,7
Bulgária	97,6	100,0	104,6	103,9	127,9	129,3	127,1	130,2	142,3	156,5
Csehország	87,3	100,0	88,7	93,1	100,3	99,0	96,0	100,7	107,1	112,1
Dánia	96,0	100,0	85,4	91,9	95,8	99,6	99,3	99,9	101,0	106,4
Németország	100,3	100,0	86,8	99,8	105,7	108,1	108,5	113,8	118,3	121,1
Észtország	98,6	100,0	83,5	97,1	111,7	114,8	123,6	130,9	129,7	129,6
Írország	107,0	100,0	104,6	98,9	110,1	108,7	109,0	115,8	251,8	248,8
Görögország	98,9	100,0	95,0	82,3	81,0	79,4	80,2	79,1	77,4	77,2
Spanyolország	96,2	100,0	91,1	92,4	93,4	90,0	89,2	90,2	96,0	98,6
Franciaország	102,0	100,0	94,1	95,0	99,0	100,7	102,8	104,1	108,3	109,1
Horvátország	93,5	100,0	95,9	98,1	100,8	100,8	97,9	97,8	99,4	102,5
Olaszország	100,1	100,0	87,7	91,3	92,5	90,4	90,5	91,3	94,1	97,4
Ciprus	99,6	100,0	100,6	102,8	93,5	89,9	82,7	78,6	84,4	86,3
Lettország	93,0	100,0	84,9	93,4	102,2	108,7	107,4	105,1	108,4	111,9
Litvánia	90,7	100,0	82,3	93,6	110,7	119,7	119,0	121,9	121,0	123,2
Luxemburg	112,6	100,0	73,7	83,5	85,0	83,9	92,4	102,1	105,0	109,1
Magyarország	98,4	100,0	84,9	92,5	95,5	94,2	95,4	100,8	110,3	110,8
Málta	88,1	100,0	90,9	97,1	94,6	88,8	91,5	93,7	96,7	101,1
Hollandia	96,0	100,0	88,4	90,9	95,0	96,9	95,2	91,0	92,2	91,9
Ausztria	99,7	100,0	93,1	95,7	100,7	104,3	105,1	107,4	109,7	110,1
Lengyelország	86,5	100,0	87,9	98,0	105,1	110,2	108,7	115,3	124,4	124,9
Portugália	103,1	100,0	96,3	102,2	98,3	96,0	97,6	101,7	110,4	113,2
Románia	90,5	100,0	89,0	110,6	118,5	104,5	113,4	118,6	120,4	122,0
Szlovénia	97,6	100,0	87,0	89,1	93,7	94,3	97,3	102,7	105,9	110,5
Szlovákia	89,1	100,0	82,5	94,8	99,7	102,6	100,0	107,7	110,1	115,8
Finnország	101,6	100,0	78,7	84,4	84,1	77,4	78,9	79,6	81,9	82,5
Svédország	104,9	100,0	79,6	103,6	111,2	110,5	110,1	107,2	103,2	105,8
Egyesült Királyság	112,0	100,0	84,7	90,3	91,9	100,8	101,7	108,5	123,2	113,7

Forrás: Eurostat [nama_10_a10] alapján saját számítások

A poszt-szocialista EU-tagállamokban a külföldi működőtőke beáramlásának volt egyaránt pozitív (globális értékláncokba bekapcsolódás és tudás *spill-over*) illetve negatív (verseny nyomása) hatása (Drahokoupil–Galgóczi 2015). A befektető multinacionális cégek és a helyi vállalkozások érdekei ugyanakkor ellentétesek: míg előbbiek az alacsony költségeket aknázzák ki, utóbbiak érdeke az *upskilling* és az *upgrading* (Staritz–Plank 2013). A tények szintjén a bruttó export hazai hozzáadottérték-tartalmának hanyatlását látjuk a legtöbb új tagállamban (Bierut – Kuziemska-Pawlak 2016). Az egyes országok tekintetében Németország magán viseli a „vállalati-központ gazdaság” (*headquarter economy*) jegyeit, míg az új tagállamok nagy valószínűséggel maradnak „gyártó-gazdaságok” (*factory economies*), hosszú távon is (Baldwin 2012, Szalavetz 2017, Vladimirov 2017, Stöllinger et al. 2018).

4. Tanulságok és szakpolitikai ajánlások

Tanulmányunkban végigvezettük az európai iparpolitikai kezdeményezések fejlődését az integráció kezdetétől a jelen kihívásokig. Láthattuk, hogy nemcsak a szakpolitika, de az ipar is alapvető változásokon ment keresztül az évtizedek során. E változások közül legfontosabbnak az ipar határainak elmosódását tartjuk, különös tekintettel a szolgáltatásoktól való elkülönülésre, és úgy gondoljuk, a szakpolitikának ezt a fajta hibridizációt feltétlenül figyelembe kell vennie – ily módon az iparpolitikának immáron szélesebb gazdaságfejlesztési politikává kell átalakulnia.

Mivel az Ipar 4.0 korában zajló folyamatok alapvetően transznacionálisak, miközben az EU belső piaci, verseny- és kereskelempolitikája lehatárolják az uniós piacot, így látjuk az európai iparpolitika létjogosultságát a jövőben, talán nagyobb fontossággal, mint eddig. Az EU iparpolitikai törekvéseinek további alakításához azonban fel kell tenni a kérdéseket: Mi legyen a fő cél? Veugelers és Batsaikhan (2017) szerint az ipar GDP-n belüli 20%-os arányának elérése önmagában elég értelmetlen, mivel számos strukturális és/vagy történelmi ok vezet a tényleges részarányhoz, ráadásul az ipar és a szolgáltatások abszolút és relatív hozzáadottérték-teremtő képessége is befolyásolja a GDP szerkezetét. Ki legyen a szakpolitika fő felelőse? Ebben a végső döntés a tagállamoké a Tanács szavazásain keresztül – ha azonban túlságosan szétartóak az érdekek, megbénulhat a döntéshozatal, mint azt annyiszor láthattuk az integráció története során. Így az érdekek összehangolása sem megkerülhető.

Ami az eszközöket illeti, Aghion és szerzőtársai (2011) célzott, ugyanakkor versenysemleges és innovációt támogató szektorális politikát ajánlanak, amely az uniós mellett tagállami szintű beavatkozásokra is épít. Foray és szerzőtársai (2009) koncepciója alapján

Stehrer és szerzőtársai (2016) alulról szerveződő okos szakosodást (*smart specialisation*) javasolnak az európai régióknak, ami összhangban van az endogén növekedéssel (Aghion–Howitt 1998) és a progresszív iparpolitika kívánalmaival is (Pianta et al. 2016). Veugelers (2015) azt emeli ki, hogy az ipari szereplők kulcsfontosságúak a folyamatban, mivel tőlük származik a kutatás-fejlesztés-innováció finanszírozásának nagy része. Landesmann (2015) is hangsúlyozza, hogy az európai iparpolitika alakításában minden szintnek (regionális, nemzeti és szupranacionális) részt kell vennie, ennek értelmében ők egy „megfelelő iparpolitikát” dolgoztak ki a felzárkózó EU-tagállamokra vonatkozóan (Landesmann–Stöllinger 2018).

Véleményünk szerint is kulcsfontosságú, hogy az európai iparpolitika versenysemleges legyen és elősegítse az innovációt, a tagállamokra való túlzott építkezésnek viszont látjuk bizonyos kockázatait, az eltérő gazdasági és intézményrendszeri fejlettségből kifolyólag. Így végül az is kétségesse válhat, hogy az alulról szerveződő okos szakosodás elhozza-e a várt eredményeket, mivel az lényegesen sikerebben hajtható végre a már most is fejlett, innovatív, az okos szakosodáshoz szükséges kapacitásokkal más régióknál sokkal jobban ellátott fejlett magtérsgben. A felzárkózó Európa számára egy „megfelelő” iparpolitika megtalálása nehéz lehet, de minden bizonnyal csak közösen, az érintettek (keleti új tagállamok, ipari szereplők stb.) bevonásával történhet.

Pianta (2015) rámutat, hogy az EU-szintű iparpolitikának nemcsak a tagállamok érdekeit és a Warwick (2013) által említett szektor- és lokáció-specifikus érdekeket, de a globalizációs kontextust is figyelembe kell vennie – ezzel nehéz vitatkozni, tekintettel a gazdasági folyamatok transznacionális, globális jellegére. Célszerű tehát foglalkozni azzal is, hogy az EU-beli cégek hogyan vesznek részt az újonnan alakuló transznacionális/globális digitális ökoszisztémákban. Az Ipar 4.0 általános célú technológia-jellege segíthet a célok elérésében, és a különbségek leküzdésében is, hiszen az elérhető legújabb technológiákkal a történelmi hátrányok egy része átívelhető. Mindazonáltal, a fejlettségben, komplexitásban hátrébb lévő tagállamoknak célszerű előbb az ipari *upgrading* lépéseit megtenni, majd az abszorpciós kapacitásokat fejleszteni (Veugelers 2015).

Ami a nemzeti vagy akár regionális szakpolitikai célokat illeti, érdemes azokat a horizontális intézkedésekkel (oktatás és képzés, kutatás-fejlesztési politika, belső piac) összhangba hozni, hogy a beavatkozások kiegészítsék, és ne kioltásuk egymást. A humán erőforrás minőségjavulásának hiánya vagy elégtelensége különösen az új tagállamokban szembeötlő (EU 2017), vagyis a humán kapacitásoknak is rendelkezésre kell állni, kifejezett figyelmet fordítva az ebből a szempontból rosszabbul teljesítő tagállamokra. Összességében az

ipar, az iparpolitika, az oktatás és a munkaerőpiac fokozottabb koordinációjára van szükség. Mindezek alapján magát a szakpolitikát is rá kell szabni a felhasználókra (tagállamokra és vállalkozásokra), egy általános megközelítés mechanikus alkalmazása nem tűnik bölcsnek vagy célravezetőnek – ezt támasztja alá Reid (2011) is, évekkel korábbi tanulmányában.

Tekintve, hogy milyen szoros az összefüggés a szervitizáció kibontakozása és az ipari teljesítmény között, az ipar a szolgáltatások fejlesztése révén fejleszthető, és fordítva. A kisebb EU-tagállamoknál a külföldi (EU-s) szolgáltatásokhoz való hozzáférés javítása lehet szakpolitikai cél. Ez az ún. székhelygazdaságok számára is lényeges, mivel ők is profitálnak a szolgáltatási szektorok versenyének éleződéséből, továbbá a szolgáltatások nemzetköziesedése az erre szakosodott országok számára is döntő fontosságú.

Mindazonáltal a szektorális megközelítést nem tartjuk célszerűnek teljesen elvetni, mivel a hanyatló ágban lévő (ún. *sunset*) iparágakhoz – ahol az EU-nak már nincsenek komparatív előnyei (pl. textil- és bőripar, elektronika) – egészen másképp kell közelíteni, mint a számottevő komparatív előnnyel bíró hagyományos ágazatokhoz (pl. gép- és járműgyártás, vegyipar) vagy az új szegmensekhez (Ipar 4.0-alapú intelligens gyártás). A hanyatló iparágak esetében a szektorális megközelítést továbbra is indokoltnak tartjuk, a hagyományos, de máig versenyképes ágazatok esetében azonban célszerű a holisztikusabb megközelítés, különös tekintettel a járműgyártásra és a kapcsolódó kiszolgáló szegmensekre, a közlekedés alapvető, Ipar 4.0 által vezérelt átalakulási folyamatai miatt (pl. elektromos meghajtás, közösségi közlekedés, intelligens közlekedésszervezés, okos városok).

Az mindenképp látszik, hogy az európai iparpolitikai kezdeményezéseknek tovább kell fejlődniük, a technológiai, szektorális és a szélesebb (globális) folyamatokra reagálva, az EU-beli különbségeket is figyelembe véve.

5. Összegzés

Az európai iparpolitika kezdetben inkább intervencionális jelleget öltött, ám elsősorban tagállami szinten valósult meg. Az 1990-es évek óta aztán sorra jelennek meg a horizontális-strukturális intézkedések közösségi szinten is. 2017-ben az Európai Bizottság közzétette iparpolitikai stratégiáját, amelyet megújítási törekvés jellemez.

Mindeközben maga az ipar is lényeges változásokon ment-megy keresztül: az ipar mint szektor határai már nem olyan egyértelműek; legújabbán az Ipar 4.0 következtében alapvető átalakulások zajlanak. Az EU ipara változatos képet mutat: a magtárság a legfejlettebb, emellett más és más jellegű kihívásokat jelentenek a poszt-szocialista új tagállamok, valamint a válság

óta leszakadóban lévő mediterrán térség. Ugyanakkor az EU ipar- és szolgáltatás-orientációjú tagállamokra is felosztható. Noha az EU egységes belső piacának további mélyítése közös érdek, az EU-beli különbségek további növekedése nem kívánatos, tehát a további integráció során *upgrading* szükséges a periférián, miközben az ipar szervitizációja megállíthatatlannak látszik.

Az iparpolitikát illetően egészen biztosan állítható, hogy a *one-size-fits-all* megközelítés nem jó megoldás: nem realisztikus, nem megvalósítható, és nem járul hozzá a különbségek csökkentéséhez. Véleményünk szerint a szakpolitikai differenciálás és finomhangolás jelentik az előrevivő utat, magának a szakpolitikának a fejlesztése keretében, mind a tervezést, mind a megvalósítást illetően.

Felhasznált irodalom

- Aghion, Ph. – Howitt, P. (1998): *Endogenous growth*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Aghion, P. – Boulanger, J. – Cohen, E. (2011): Rethinking Industrial Policy. *Bruegel Policy Brief*, 4, Brussels.
- Andor L. (2018): A digitalizáció és a munka világa. Mi várható a robotforradalom után? *Magyar Tudomány*, 179, 1, 47-54. o.
- Baldwin, R. (2012): Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going. *CTEI Working Papers*, CTEI-2012-13. The Graduate Institute, Centre for Trade and Economic Integration, Geneva.
- Benacek, V. – Gronicki, M. – Holland, D. – Sass, M. (2000): The determinants and impact of foreign direct investment in Central and Eastern Europe: A comparison of survey and econometric evidence. *Transnational Corporations*, 9, 3, 163-212. o.
- Bianchi, P. – Labory, S. (2006): From ‘old’ industrial policy to ‘new’ industrial development policies. In Bianchi, P. – Labory, S. (eds.): *International handbook on industrial policy*. Edward Elgar, Cheltenham, 3-27. o.
- Bierut, B. K. – Kuziemska-Pawlak, K. (2016): Competitiveness and export performance of CEE countries. *NBP Working Paper*, 248, Economic Institute, Warsaw.
- Bloem, J. – van Doorn, M. – Duivenstain, S. – Excoffier, D. – Maas, R. – van Ommeren, E. (2014): *The Fourth Industrial Revolution: Things to Tighten the Link Between IT and OT*. Sogeti VINT, Groningen.

- Borbás L. (2014): Supporting SMEs in Central-Eastern Europe. In Michelberger P. (szerk.): *Management, Enterprise and Benchmarking in the 21ST Century*. Budapest: Óbudai Egyetem, 87-106. o.
- Brax, S. A. – Visintin, F. (2017): Meta-model of servitization: The integrative profiling approach. *Industrial Marketing Management*, 60, 1, 17-32. o.
- Csoma, R. (2018): Beruházási támogatások, újraiparosodás és a globális értékláncok. *Közgazdasági Szemle*, 65, 3, 303-324. o.
- Dhéret, C. (2014): Sharing the same vision – The cornerstone of a new industrial policy for Europe. *EPC Discussion Paper*, March, European Policy Centre, Brussels.
- Drahokoupil, J. – Galgóczi B. (2015): Introduction. Foreign Direct Investment in Eastern and Southern European countries: still an engine of growth? In Galgóczi B. – Drahokoupil, J. – Bernaciak M. (szerk.): *Foreign investment in Eastern and Southern Europe after 2008: Still a lever of growth?* ETUI, Brussels, 19-35. o.
- Dudley, L. (2010): General Purpose Technologies and the Industrial Revolution. *Papers on Economics and Evolution*, 11, Max Planck Institute of Economics, Jena.
- EC (2013): *Industrial competitiveness of EU member states: some progress made, but many challenges still lay ahead*. MEMO/13/816, 25 September, European Commission Brussels.
- EC (2014): *For a European industrial renaissance*. COM(2014) 12 final, European Commission Brussels.
- EC (2017): *Investing in a smart, innovative and sustainable Industry: A renewed EU Industrial Policy Strategy*. COM(2017) 479 final, European Commission Brussels.
- ECSIP (2014): *Study on the relation between industry and services in terms of productivity and value creation*. Final report, ENTR – 90 – PP – 2011 – FC, European Competitiveness and Sustainable Industrial Policy Consortium, Rotterdam.
- EU (2017): *European Innovation Scoreboard 2017*. European Union, Luxembourg.
- EU (2018): *Industrial Policy*. Brussels: European Commission. https://ec.europa.eu/growth/industry-policy_en, (Letöltve: 2018. 10. 15.)
- Farkas B. (2011): The Central and Eastern European model of capitalism. *Post-Communist Economies*, 23, 1, 15-34. o.
- Finegold, D. – McCarthy, J. (2010): Creating a Sector Skill Strategy: Developing High-Skill Ecosystems. In Finegold, D. – Gatta, M. – Salzman, H. – Schurman, S. J. (eds.):

- Transforming the U.S. Workforce Development System: Lessons from Research and Practice*. Labor and Employment Relations Association, Champaign, IL, 181-204. o.
- Foray, D. – David, P. A. – Hall, B. (2009): Smart Specialisation – The Concept. *Knowledge Economists Policy Brief*, 9, 6, “Knowledge for Growth” Expert Group, Brussels.
- Goulet, R. (2008): EU Cohesion Policy 1988-2008: Investing in Europe’s Future. *Inforegio Panorama*, 26, 6. European Commission, Regional Policy DG, Brussels.
- Grabas, Ch. – Nützenadel, A. (2013): Industrial Policies in Europe in Historical Perspective. *WWWforEurope Working Paper*, 15. [http: – – www.foreurope.eu – fileadmin – documents – pdf – Workingpapers – WWWforEurope WPS no015 MS66.pdf](http://www.foreurope.eu/fileadmin/documents/pdf/Workingpapers/WWWforEurope_WPS_no015_MS66.pdf) , (Letöltve: 2018. 10. 15.)
- Hallward-Driemeier, M. – Nayyar, G. (2018): *Trouble in the Making? The Future of Manufacturing-Led Development*. The World Bank, Washington, D.C.
- Hermann, M. – Pentek, T. – Otto, B. (2015): Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. *Technische Universität Dortmund Working Paper*, 01.
- Hira, R. (2009): A Policy Agenda for Offshoring. *EPI Working Papers*, 282, 3. Economic Policy Institute, Washington, D.C.
- Karaev, A. – Koh, S. C. L. – Szamosi, L. T. (2007): The cluster approach and SME competitiveness: A review. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18, 7, 818-835. o.
- Kelly, E. – Marchese, K. (2015): Supply chains and value webs. In Canning, M.– Kelly, E. (eds.): *Business ecosystems come of age*. Deloitte University Press, Westlake, TX, 55-65. o.
- Kornai J. (1994): Transformational Recession: The Main Causes. *Journal of Comparative Economics*, 19, 1, 39-63. o.
- Kovács O. (2017): Az ipar 4.0 komplexitása – I. *Közgazdasági Szemle*, 64, 7-8, 823-851. o.
- Landesmann, M. A. (2015): Industrial Policy: Its Role in the European Economy. Which Industrial Policy Does Europe Need? Forum, *Intereconomics*, 50, 3, 133-138. o.
- Landesmann, M. A. – Stöllinger, R. (2018): Structural Change, Trade and Global Production Networks: An ‘Appropriate Industrial Policy’ for Peripheral and Catching-up Economies. *Policy Note and Report*, 21, 5, WIIW, Wien.
- Lee, J. – Lapira, E. – Bagheri, B. – Kao, H. (2013): Recent advances and trends in predictive manufacturing systems in big data environment. *Manufacturing Letters*, 1, 1, 38-41. o.
- Lee, Sunghee – Yoo, Shijin – Kim, Daeki (2016): When is servitization a profitable competitive strategy? *International Journal of Production Economics*, 173, 3, 43-53. o.

- Levitt, Th. (1972): Production-Line Approach to Service. *Harvard Business Review*, September. <https://hbr.org/1972/09/production-line-approach-to-service>, (Letöltve: 2018. 10. 15.)
- Levitt, Th. (1976): The Industrialization of Service. *Harvard Business Review*, September. <https://hbr.org/1976/09/the-industrialization-of-service>, (Letöltve: 2018. 10. 15.)
- Lux, G. (2017): A külföldi működő tőke által vezérelt iparfejlődési modell és határai Közép-Európában. *Tér és Társadalom*, 31, 1, 30-52. o.
- Manyika, J. – Chui, M. – Bughin, J. – Dobbs, R. – Bisson, P. – Marrs, A. (2013): *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. McKinsey Global Institute, McKinsey & Company, e-book.
- Marin, D. – Veugelers, R. – Feliu, J. (2017): A revival of manufacturing in Europe? Recent evidence about reshoring. In Veugelers, R. (ed.): *Remaking Europe: The new manufacturing as an engine for growth*. Bruegel Blueprint Series 26. Bruegel, Brussels, 102-124. o.
- Miozzo, M. – Soete, L. (2001): Internationalization of Services, A technological Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 67, 2-3, 159-185. o.
- Muller, P. – Caliandro, C. – Peycheva, V. – Gagliardi, D. – Marzocchi, Ch. – Ramlogan, R. – Cox, D. (2015): *Annual report on European SMEs 2014/2015, SMEs start hiring again*. SME Performance Review 2014/2015, Final report, European Commission, Brussels.
- Nagy, B. – Udvari, B. – Lengyel, I. (2019): Újraiparosodás Kelet-Közép-Európában –újraéledő centrum–periféria munkamegosztás? *Közgazdasági Szemle*, 66, 2, 163-184. o.
- Nölke, A. – Vliegenthart, A. (2009): Enlarging the varieties of capitalism: The emergence of dependent market economies and East Central Europe. *World Politics*, 61, 4, 670-702. o.
- Pianta, M. (2015): What Is to Be Produced? The Case for Industrial Policy. In Which Industrial Policy Does Europe Need? Forum, *Intereconomics*, 50, 3, 139-145. o.
- Pianta, M. – Lucchese, M. – Nascia, L. (2016): *What is to be produced? The making of a new industrial policy in Europe*. Rosa-Luxemburg-Stiftung, Brussels.
- Pitelis, C. N. (2006) Industrial policy: perspectives, experience, issues. In Bianchi, P. – Labory, S. (Eds.): *International handbook on industrial policy*. Edward Elgar, Cheltenham, 435-444. o.
- Reid, A. (2011): EU innovation policy: one size doesn't fit all! In Radošević, S. – Kaderabkova, A. (eds.): *Challenges for European innovation policy: Cohesion and excellence from a Schumpeterian perspective*. Edward Elgar, Cheltenham, 112-149. o.

- Rodrik, D. (2007): *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions and Economic Growth*. Princeton University Press, Princeton, NJ – Oxford.
- Schwab, K. (2016): *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Smit, J. – Kreutzer, S. – Moeller, C. – Carlberg, M. (2016): *Industry 4.0 Analytical Study*. European Parliament Policy Department, Brussels.
- Staritz, C. – Plank, L. (2013): ‘Precarious upgrading’ in electronics global production networks in Central and Eastern Europe: the cases of Hungary and Romania. *Capturing the Gains Working Paper*, 31, University of Manchester, Manchester.
- Stehrer, R. – Leitner, S. – Marcias, M. – Mirza, D. – Stöllinger, R. (2016): The Future Development of EU Industry in a Global Context. *Research Report*, 409, WIIW, Wien.
- Stöllinger, R. – Hanzl-Weiss, D. – Leitner, S. – Stehrer, R. (2018): Global and Regional Value Chains: How Important, How Different? *Research Report*, 427, WIIW, Wien.
- Szalavetz A. (2016a): Post-crisis development in global value chains: example of foreign investors’ Hungarian subsidiaries. *Working Paper*, 219, MTA KRTK, Budapest.
- Szalavetz A. (2016b): Global crisis and upgrading of MNCs’ manufacturing subsidiaries: A case study of Hungary. *Central European Business Review*, 5, 1, 37-44. o.
- Szalavetz A. (2017): Industry 4.0 in ‘factory economies’. In Galgóczi B. – Drahokoupil, J. (eds.): *Condemned to be left behind? Can Central and Eastern Europe emerge from its low-wage model?* ETUI, Brussels, 133-152. o.
- Török Á. – Csuka Gy. – Kovács, B. – Veres A. (2013): The “resurrection” of industrial policy in the European Union and its impact on industrial policy in the New Member Countries. *WWWforEurope Working Paper*, 26, WWWforEurope, Vienna.
- Vandermerwe, S. – Rada, J. (1988): Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6, 4, 314-324. o.
- Veugelers, R. (2013): Trends, challenges and prospects for manufacturing in Europe. In Veugelers, R. (ed.): *Manufacturing Europe’s future*. Bruegel Blueprint Series, 21, Bruegel, Brussels, 7-47. o.
- Veugelers, R. (2015): Do we have the right kind of diversity in innovation policies among EU Member States? *WWWforEurope Working Paper*, 108, WWWforEurope, Vienna.
- Veugelers, R. – Batsaikhan, U. (2017): European and global manufacturing: Trends, challenges and the way ahead. In Veugelers, R. (ed.): *Remaking Europe: The new manufacturing as an engine for growth*. Bruegel Blueprint Series, 26, Bruegel, Brussels, 24-52. o.

- Visnjic-Kastalli, I. – Van Looy, B. (2013): Servitization: Disentangling the impacts of services business model innovation on manufacturing firm performance. *Journal of Operation Management*, 31, 4, 169-180. o.
- Vladimirov, Zh. (2017): The EU industrial policy and SME development in Central and Eastern Europe. In Galgóczi B. – Drahokoupil, J. (eds.): *Condemned to be left behind? Can Central and Eastern Europe emerge from its low-wage model?* ETUI, Brussels, 189-208. o.
- Von Hippel, E. (1994): “Sticky Information” and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Management Science*, 40, 4, 429-439. o.
- Voszka, É. (2019): Iparpolitika határok nélkül. *Külgazdaság*, 63, 1-2, 82-116. o.
- Warwick, K. (2013): Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 2, OECD Publishing, Paris.

Jogszabályi hivatkozások

- A Tanács 1083/2006/EK rendelete (2006. július 11.) az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra és a Kohéziós Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról és az 1260/1999/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről. Az Európai Unió Hivatalos Lapja, L 210/25.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1303/2013/EU rendelete (2013. december 17.) az Európai Regionális Fejlesztési Alapra, az Európai Szociális Alapra, a Kohéziós Alapra, az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapra és az Európai Tengerügyi és Halászati Alapra vonatkozó általános rendelkezések megállapításáról és az 1083/2006/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről. Az Európai Unió Hivatalos Lapja, L 347/320.

Okos város stratégiák szerepe és sajátosságai

Csukás Máté – Szabó Zsolt Roland

Az okos város, vagy „Smart City” koncepciója az elméleti modell- és keretrendszer alkotást kinőve, egyre nagyobb figyelmet kap a városvezetők részéről is, akik rendre stratégiai megközelítést alkalmaznak a digitális átalakulás, globalizáció és klímaváltozás urbánus dimenzióinak kezelésére. A publikált okos város stratégiák száma évről évre jelentős növekedést mutat világszerte, betekintést nyújtva az elmélet helyi interpretációjába, azonban egyelőre kevés kutatás foglalkozott a témával. A tanulmány célja ezért, hogy ezt a hiányosságot pótolja és empirikusan vizsgálja az okos város stratégiák szerepeit és sajátosságait, hozzájárulva ezáltal a terület vezetéstudományi értelmezéséhez. A szerzők a már publikált stratégiai és terv dokumentumok vizsgálatát valósítják meg tartalomelemzés módszertanával, és jelentős különbségekre hívják fel a figyelmet az okos város koncepció gyakorlati alkalmazásának tekintetében. A feltáró jellegű kutatás eredményeit pedig egy kezdetleges stratégiai tipológia keretében foglalják össze, mely további kutatás alapjául szolgálhat.

Kulcsszavak: okos város, stratégia, szabályozás, fejlesztés

1. Bevezetés

Ha megvizsgáljuk, hogy kezelik a világ városai a jelenkor kihívásait és lehetőségeit, megfigyelhető, hogy évről évre nő azoknak a városoknak a száma, melyek okossá kívánnak válni. Az okos városok példátlan népszerűsége tette szert az utóbbi évtizedben a városvezetők körében (Desdemoustier et al. 2018). Ez nem véletlen, hiszen a jelenkor turbulens és bizonytalan környezetében olyan integrált és holisztikus gondolkodásra, vízióra van szükség, mely választ tud adni az éghajlatváltozás, urbanizáció, globalizáció és a gyors technológiai fejlődés kihívásaira is (Nagy et al. 2018). Azt tapasztalhatjuk, hogy a városvezetők okos város stratégiák megalkotásával kívánják támogatni és beindítani az átalakulás folyamatát. A meghatározó „Cities in Motion Index” 2014-es jelentése is kiemeli, hogy a városoknak minden eddiginél inkább stratégiai tervezésre van szüksége (Berrone et al. 2014). A városi

ökoszisztéma szereplői számosságukban és érdekkülönbségeik sokasága miatt is komoly kihívás elé állítják a városvezetőket. Különös tekintettel arra, hogy az ő feladatuk ennek a változatos érdekközösség részvételének a megszervezése, valamint támogatásuk megnyerése, fenntartása. Mindezen szerteágazó érdekcsoport összefogására alkalmas egy okos város stratégiai terv, mely deklarálja az együttműködés formáit és a közös célokat. Ugyanakkor a koncepció interpretációja és gyakorlati megközelítése egyaránt eltérő sajátosságokat mutat, így jelentős igény mutatkozik az elméleti keretrendszerek bővítésére, hogy alkalmassá váljanak a stratégiai megközelítések adoptálására. A tanulmány célja, hogy feltárja a stratégiailag releváns tényezőket, és kategorizálja azokat szerepük, sajátosságaik szerint, így hozzájáruljon az okos város stratégiák körül kialakult diszkusszióhoz. A tanulmány elején az okos város koncepciót és kutatási területeit tekintik át a szerzők. Ezt követően az okos város dokumentumok tartalomvizsgálatával feltárt stratégiai tipológia kerül bemutatásra. Ezen eredmények alapján arra a következtetésre jutottak, hogy ellentétben az eddigi kutatásokkal, melyek főleg a szakmai beavatkozások alapján vizsgálták az okos város stratégiákat, egy körvonalazott stratégiai tipológia mentén besorolhatók a városok megközelítései.

2. Elméleti áttekintés

Az okos város koncepció már évtizedek óta létező kutatási terület, azonban jelentős figyelmet csupán az elmúlt évtized folyamán kapott. A Semantic Scholar tudományos folyóirat kereső „smart cities” kereső szava alapján¹¹ összesen 34.600 találatot eredményez. Az évenkénti lebontás mutatja, hogy a 2008-ban mindösszesen 205 publikáció 2018-ra 7.819-re emelkedett. A téma multidiszciplináris jellege is kitűnik, hiszen az informatika, társadalomtudományok, matematika és mérnöki tudományok kutatóit egyaránt foglalkoztatja (Csukás–Szabó 2018, Yigitcanlar et al. 2018). Az egyre nagyobb népszerűsége ellenére, az okos város még mindig kiforratlan koncepciónak mondható (Bakonyi et al. 2016, Desdemoustier et al. 2018, Karvalics 2017), tehát sokrétű és szerteágazó meghatározásai léteznek. Az egyes definíciók függvényében élesen különböző meghatározásokat ír le a szakirodalom (Angelidou 2015).

¹¹ <https://www.semanticscholar.org/search?q=%22smart%20cities%22&sort=relevance>
Keresés időpontja: 2019. 03. 03.

2.1 Az okos város koncepció

Alapos irodalomkutatás elvégzését követően is találhatunk újabb elemeket az okos városok elméletek és keretrendszerek vizsgálatakor. Ha csupán definíció-szerűen összegyűjtjük az egyes szerzők álláspontját, akkor is mintegy 40 különböző szó és fogalom kerül elő. Baji (2017) két megközelítést emel ki: a technokrata, mérnöki és informatikai megoldások (nagy szereppel az Információs és Kommunikációs Technológiák) alkalmazását, melyek hatékonyabb városműködést tesznek lehetővé, valamint egy emberközpontút, a technológiát csupán eszközként használó irányzatot, ahol újfajta együttműködések alakulnak a helyi közösségek, egyének között (Fehér 2018). A technológiai megoldások dominanciájához kapcsolódóan kiemelt szerepet kap az infrastruktúra fejlesztése és összeköttetése (Caragliu et al. 2011, Hall 2000, Harrison–Donnelly 2010); az erőforrások optimális felhasználása (Bakonyi et al. 2016, Barrionuevo et al. 2015); fejlett kommunikációs csatornák kialakítása (Thuzar 2018); adatok keletkeztetése (big data); elemzése és intelligens rendszerek tervezése (Kitchin 2014); valamint innovatív üzleti modellek ösztönzése (Marsal–Llacuna et al. 2015). Az emberközpontú szemlélet fókuszában az életminőség emelése áll (Dameri–Cocchia 2013), olyan elemekkel, mint a városi szolgáltatások fejlesztése, társadalmi innovációk ösztönzése, humántőke képzése, emberi kapcsolatok bővítése és végső célként olyan lakókörnyezet megteremtése, amelyben az emberek jól érzik magukat és kiváló feltételei vannak a boldogulásuknak (Ballas 2013, Montgomery 2013).

A különböző koncepciókat rendszerezve Mora és szerzőtársai (2018) arra a következtetésre jutottak, hogy öt meghatározó kutatási út azonosítható be: (1) 'IoT Kísérletek', (2) 'Vállalati Modell', (3) a 'Koreai út', az (4) 'Európai út' és a (5) 'Holisztikus megközelítés'. Az első esetben úgy tekintenek a városokra, mint egy interfész, egy kísérleti környezet az IoT (Internet of Things) infrastruktúrák kiépítésére, tehát a fókusz arra esik, hogy a technológiai fejlesztéseket hogyan lehet beágyazni az urbánus környezetbe. Nem meglepő ennek a népszerűsége, jelenleg a jelentősebb IoT projektek az okos városok piacán vannak a legnagyobb számban. A második eset elsősorban a meghatározó multinacionális vállalatok, mint IBM, Cisco, T-System, Siemens köré összpontosul. Ez azt jelenti, hogy a városok az említett társaságokhoz hasonló szolgáltatók és IKT tanácsadók által nyújtott digitális platformjain nyújtott szolgáltatásai révén válhatnak okossá és digitálisan fejletté (Dirks–Keeling 2009). A vezető IKT vállalat, a Cisco 'Kinetic' nevű digitális platformja számos eszközt és útmutatást nyújt az intelligens városi keretek létrehozásához. Másrésről az IBM 'Intelligent Operations

Center' platformja a városok adatkezelésének IT alapjait biztosítja¹². Az 'Európai út' az energia hatékonyság, zöld gazdaság, körkörös gazdaság, valamint alacsony széndioxid kibocsátású gazdaság kutatási területét kapcsolja össze az okos város koncepciójával. Az Európai Unió kiemelt célja a környezeti terhelés csökkentése és az életminőség növelése (Nagy et al. 2016). Az ide kapcsolódó kutatások elsősorban azt vizsgálják, hogy lehet a fejlett IKT megoldások által környezetkímélőbb városi kibocsátást elérni. Ilyen például a zöld épületek („green building”) irányzat, vagy az intelligens energetikai hálózatokhoz („smart grid”) köthető tanulmányok. A 'koreai út' egyként kezeli az okos város és a mindenütt jelenlévő város („ubiquitous city”) kifejezéseket, amelyeket a tudás alapú város és gazdaság technikai fejlődéséből eredeztet. A koncepció Dél-Koreában kapott nagyobb figyelmet, ahol a központi kormányzat országos programot hirdetett 2007-ben a mindenütt jelenlévő városok támogatására (Yigitcanlar et al. 2018).

Végezetül, az előzőkkel szemben a 'Holisztikus megközelítés' (Bibri–Krogstie 2017) összekapcsolja a technológiai megoldások, mint IoT térnyerését az urbanisztikai tudományokkal. A digitális város kifejezés ide köthető elsősorban. Az irányzat szerint az emberi, társadalmi, kulturális, környezeti, gazdasági és technológiai szempontok egymás mellett egyenlően állnak, nincs kiemelt fókuszuk egyiknek sem, mint például az 'Európai út' esetében a környezet. Több esetben is tapasztalhatunk összefonódásokat egyéb stratégiai irányokkal. Sok esetben a digitális átalakulás céljaival kereszteződnek az okosváros-fejlesztések, illetve beszélhetünk egy hierarchikus dimenzióról is, a helyi és központi kormányzatok viszonylatában (Green 2016).

2.2 Regionális különbségek

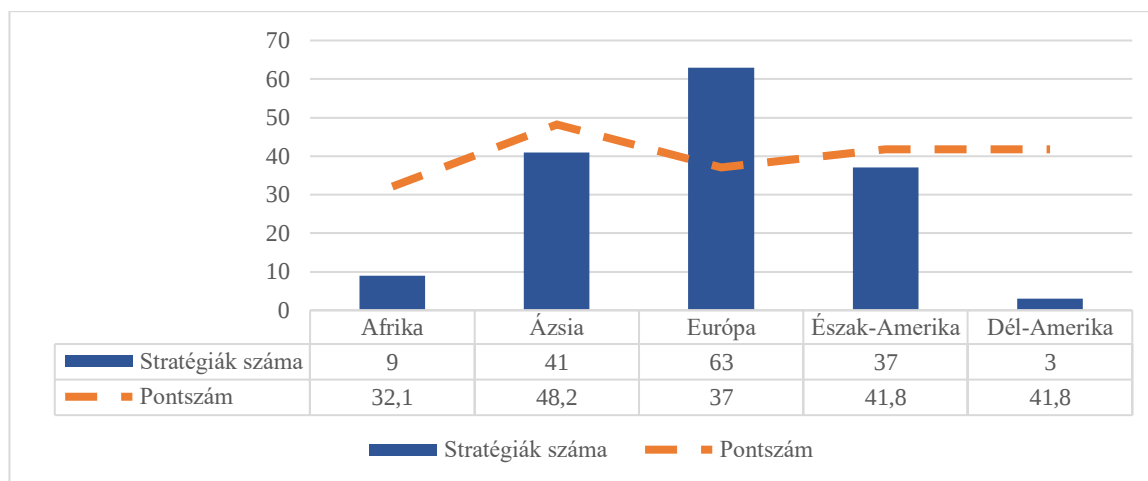
A jó gyakorlatokat és jelentősebb okosváros-fejlesztéseket tanulmányozva, a földrajzi és város alrendszeri¹³ megoszlás terén is szignifikáns különbségeket tapasztalhatunk. Számosságukat tekintve Európa jár az élen 101 beruházással, ezt követi Ázsia és Óceánia 89-cel, míg Észak-Amerika a harmadik 55-tel. Európában és Ázsiában a Kormányzással ('Governance') kapcsolatos témák állnak az első helyen, míg Észak-Amerikában az energetika a kiemelt terület (Navigant Research 2018). Ugyanakkor ki kell emelni, hogy a különböző források más számokat említenek: Liu és Peng (2013) 193 pilot projektről ír Kínában, míg Manville és szerzőtársai (2014) 250 programot említenek Európában. A stratégiák céljait, domináns

¹² https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/human_solutions/index_C.html

¹³ (Giffinger et al. 2007) alapján a hat alrendszer: okos emberek, okos gazdaság, okos mobilitás, okos környezet, okos életkörülmények és okos kormányzás (Szendi 2018)

ambícióit figyelembe véve is több területen oszlik meg a vizsgált városok figyelme. A londoni 'Urban Innovation Centre' (2017) kutatása kimutatja, hogy a publikált stratégiák 'gazdasági', 'társadalmi' és 'környezeti' célok elérése érdekében fókuszálják a fejlesztéseiket. Továbbá az is látszik, hogy a kezdeti időszakban, 2011-2013 között egyértelműen a 'gazdasági' ambíció dominált, majd 2014-től a 'társadalmi' és a 'környezeti' területek kerültek előtérbe. A Roland Berger 'Smart City Strategy Index' (2018) módszertanával 153 várost vizsgált a publikált stratégiájuk alapján, mely során pontszámokat rendeltek az adott kategóriákhoz, és ezek összessége adta a helyezést. A pontok megoszlását az 1. ábra tartalmazza. A kutatás eredménye szerint csupán 15 város rendelkezik átfogó stratégiával, a városok általában szelektálnak az alrendszerek között, így például csak a kormányzásra vagy a mobilitásra fókuszálnak, oktatás és további területek kárára. A kutatás egyértelműen arra enged következtetni, hogy különböző stratégiai megközelítéseket használnak a városok a globális régiókban, amit Neirotti és szerzőtársainak (2014) empirikus kutatása is megerősít: eredményeik alapján a „soft” (oktatással, gazdasággal, szociálisan érzékenyebb témákkal foglalkozó fejlesztések) és a „hard” (infrastruktúra és technológia központú fejlesztések) típusú beavatkozások jelentősen eltérnek a globális régiókban.

1. ábra Okos város stratégiák száma és teljesítménye földrajzi régiók szerint



Forrás: Roland Berger (2018)

3. Okos város stratégiák szerepe

A jelen tanulmányban stratégiai tervezés alatt integrált cselekvést szorgalmazó, jól megtervezett programot felmutató kezdeményezéseket értünk, melynek kifejezett célja az okos város koncepció alkalmazásának a támogatása. A növekvő trendek ellenére egyelőre a menedzsment és marketing kutatók kevés figyelmet szentelnek az okos városok

stratégiaalkotásainak (Ben Letaifa 2015), pedig ezek a dokumentumok értékes betekintést adnak a városvezetés helyi interpretációjába, gondolkodásmódjába és víziójába. A tartalmi szempontokon felül a stratégiai tervnek fontos szerepe lehet még a különböző érintettek összefogásában a városi adminisztráción belül és kívül is (Angelidou 2014).

Megoszlanak a vélemények az okosváros-fejlesztések stratégiai szerepéről a kutatók körében. Egyesek szerint a koncepció elsősorban víziót ad a városvezetőknek, feloldja az idejétmúlt dogmákat és egy holisztikus gondolkodásmódot alakít ki a szervezetkben, amely minden eddiginél jobb hosszú távú stratégiai tervek megalkotását teszi lehetővé. (Anttiroiko et al. 2014). Ezáltal szisztematikusan, egyként kezelhetők a városi alrendszerek, és integrált beavatkozásokkal hatékonyabban lehet választ adni a kihívásokra (Ben Letaifa 2015). A különböző alrendszerekhez köthető projekteket pedig stratégiai keretrendszer fogja össze, garantálva közös célok teljesülését (Green 2016). Több helyen is megjelenik, hogy a helyi problémáknak, adottságoknak kell a stratégiaalkotás fókuszában lennie, függetlenül a technológiai (kínálati) oldal nyújtotta lehetőségektől és az elméleti modellek nyújtotta keretektől. Ballas (2013) szintén egy ideologikus dimenzióként kezeli az okosváros-fejlesztéseket, melyek implementálása már önmagában egy stratégiai irányt jelent. A Lados (2016) által említett piaci megközelítésében elkülönül a kínálati (kutatás, tervezés) és keresleti oldal (technológiai megoldások), ahol az előbbi esetben a városok tervezési feladatai között van a stratégiák, akciótervek kidolgozása, ezzel teremtve igényt a szolgáltatók megoldásainak. Ezen felül a magyar városok érettségének mérésekor, a stratégia meglétéhez köti a legfejlettebb kategóriát, ugyanakkor elismerésre kerül, hogy a stratégiák önmagukban (mint kínálati oldal) nem elégségesek a fejlesztések támogatására. Yin és szerzőtársai (2015) az okos város stratégiák jellemzőinél feltételként határozzák meg az adatokra támaszkodó elemzést, melynek alappillére az ezt támogató digitális infrastruktúra (szenzorok, protokollok stb.) kidolgozása, és ezáltal a városban keletkező adatfolyamok beindítása, míg Berrone és szerzőtársai (2014) az érintettek intenzív részvételét és a lakosság bevonását szorgalmazza, amihez szükséges az erős politikai vezetés és önismeret. A két alapfeltétel különbözősége jól visszatükröződik a bevezetőben taglalt technokrata és ember-központú irányzatok fényében is.

Figyelembe véve az okos város stratégiák említett alapvetéseit, egyesek jóval magasabb szintre pozícionálják a szerepüket és egy teljes új kormányzati struktúráként hivatkoznak rá (Goldsmith–Kleiman 2017, Robinson 2016¹⁴). Egészen más hatalmi struktúrák és diskurzusok jelennek meg a városvezetésben, így az eddigi, hagyományos berendezkedés radikálisan

¹⁴ Robinson, R. (2016): *Why Smart Cities still aren't working for us after 20 years. And how we can fix them.* The Urban Technologist.

megváltozik, a reprezentatív demokrácia részvételivé alakul és a hagyományos politikai döntések helyett algoritmusok és adat vezérelt elemzések alapján osztják szét el az erőforrásokat (Vanolo 2014). Ez természetesen a városi lakosság mentén skálázva jelentős akadályokat állít a városvezetés felé, így többen hivatkoznak rá, hogy például a holland városok méreteiknél fogva még könnyedén kezelhetők, de a megavárosoknál már nehézkes ilyenfajta együttműködésre alapozni a stratégiák formalizálását (Badii et al. 2017). A városméret kérdéseit Munkácsy és szerzőtársai (2015) is kiemelik a kutatásukban, szerintük a népesség növekedésével csak IKT eszközökkel lehet hatékonyan okos megoldásokat alkalmazni. A stratégiák terjedelme alapján vonatkozhat egy-egy jól definiált fejlesztési célra (pl. járműforgalom csökkentése bizonyos területeken), ugyanakkor átfogó, minden városi alrendszerre kiterjedő is lehet (Badii et al. 2017).

3.1 Az okos város stratégiák sajátosságai

Az elméleti modellek és keretrendszerek jelentős befolyással bírnak a szabályozások létrehozásában, ugyanakkor az egyes városi szereplők okos város stratégiájában is. Ha megvizsgáljuk például Szeged városának dokumentumát, kitűnik belőle, hogy vegyesen merít az elméleti háttér irányzataiból. Így átvesz például az 'Európai úthoz' köthető 'European Smart Cities 3.0' modellből elemeket, az IBM modelljét, vagy a Siemens Green City Index-ét is, ugyanakkor megjelennek a holisztikus klaszterre jellemző sajátosságok is, mint a helyi igényekhez és meglévő stratégiai irányzatokhoz való illeszkedés. Láthatóan sok modell áll rendelkezésre, azonban azt, hogy a stratégiák készítői milyen elméleti háttérre építsék azt, csekély sztemderd vagy iránymutatás segíti. Számos nyitott kérdés marad a stratégiák tervezői és végrehajtói számára, amelyek az előbb sorolt megosztottságból származnak. Nincsen egyértelmű magyarázat arra, hogy a technológiai és piaci fejlődés, vagy az ember-központúság legyen-e a hajtóereje a helyi fejlesztéseknek.

Ezáltal elkülönülhet az, hogy milyen valós kihívásokra válaszoló igényei vannak a lakosságnak, és mi az, amit a technológia szállítók meg tudnak valósítani. Sok esettanulmányból meghatározott jó gyakorlat nem biztos, hogy szükségszerűen megvalósítandó minden városban. A helyi környezet és igényeknek kell mérvadónak lenniük az okosváros-fejlesztések súlyozásában. A stratégiák irányultságára sem kapunk kielégítő választ, tehát hogy top-down és centralizált, vagy bottom-up és decentralizált megvalósítás a preferálandó. A dél-koreai kormányprogram kritikája volt, hogy a felülről lefelé irányuló megközelítése nagymértékben elfogult az ipari és gazdasági fejlődés kiszolgálására, kiszolgálja az üzleti

szolgáltatók érdekeit és kihagyja a felhasználókat, civileket a fejlesztések haszonélvezéséből. Ennek ellenére a top-down megoldások Magyarországon is domináns módszerek az okos város stratégiákban. Ellenkező példa Amszterdam vagy Barcelona stratégiája, amely nagyon széles körben, decentralizált módon lett megtervezve és a végrehajtás során is figyelnek erre (Vives 2018).

További kardinális kérdés az együttműködési lehetőségek kiválasztása, amely klasszikus vállalati „double helix” modell, vagy jóval nyitottabb és inkluzív modellek, mint például a „quadruple” vagy „Quintuple” helix módszertana (Vilmányi 2011). Ezen a téren jelentős előre lépés szükséges. Egyrészt fel kell tárnai a költség-haszon skálázását minden városi alrendszerre illeszkedő együttműködési, részvételi és bevonzó technikának. Az a szerzők felvetése, hogy a részvételi módszertanok jelentős terhelést és költségvonzatot (magas belépési korlát) jelentenek a kisebb városoknak, azonban bizonyos méret felett folyamatosan nehezebb lesz ezeknek a feladatoknak az ellátása. Ezt a kapcsolatot egy fordított U alakú görbe írhatja le, melynek empirikus kutatása jövőbeli irány lehet.

Az egyes városi alrendszerekre vonatkozóan is más megközelítések hatékonyabbak, így azok az okos város narratívák, melyek univerzális, „egy kaptafára” megoldásokat kínálnak, nem alkalmasak, de megtévesztők és károsak is lehetnek a városvezetők, városi szakemberek számára. Az érintetteken túl, a szakmai területek vagy okos város modell pillérek kiválasztása, súlyozása, fókuszálása is különböző stratégiai utakat eredményezhet. Ezzel kezelhetők a helyi adottságok, igények és sajátosságok, azonban ehhez komplex integrációja szükséges a város tervezési folyamatainak, különben az okos fejlesztések felesleges, redundáns vagy káros hatást fognak eredményezni.

Az európai környezeti prioritás rendre meglátszik a városok stratégiájában is. Példának okáért Kaposvár „Smart City” 2050 célja, hogy energiaellátását 2050-re teljes egészében megújuló energiával biztosítja. Ezt mutatja az Európai Parlament Ipari, Kutatási és Energiaügyi Bizottságának jelentése 2014-es jelentése is, mely kimutatja, hogy azoknak a városoknak a száma (199 város), melyben megjelenik a környezeti pillér, toronymagasan vezet a második (125), közlekedés előtt (Manville et al. 2014).

4. Módszertan

A vizsgált minta publikált dokumentumokat tartalmaz 20 városból, melyek között kisebb települések (pl. West Hollywood, 34.500 fő) mellett az óriási 'megavárosok'¹⁵ is megtalálhatóak (pl. London, kb. 8.800.000 fő). A vizsgált okos város stratégiák: Amszterdam, Bécs, Berlin, Budapest, Debrecen, Eindhoven, Kaposvár, Krakkó, London, Los Angeles, Moszkva, New York, Párizs, Prága, Szeged, Szingapúr, Szöul, Vancouver, Varsó, West Hollywood. A tanulmány a tartalomelemzés módszertanát alkalmazza céltudatos mintavétellel. Ez magával hordoz bizonyos szintű szubjektivitást, azonban a kutatás feltáró jellege ezt megengedi. A városok kiválasztása során cél volt a legnagyobb eltérés, illetve a dokumentumok hozzáférhetősége. Az adatfelvételt követően induktív kategóriafejlesztés segítségével kialakultak a csoportok, melyek jellemzik a vizsgált dokumentumok eltéréseit.

5. Eredmények

A már létező okos város stratégiák jellemzőinek vizsgálatával a szerzők tíz ellenpólust, feszültséget azonosítottak be, melyek meghatározhatják a városvezetés okos város interpretációját és a koncepció alkalmazásának irányvonalát. Struktúra alatt értendő, hogy a fejlesztéseket a város hogyan viszonyítja egymáshoz időben és prioritásuk alapján. A „horgony” utat választó városok beazonosítanak egy vagy több önálló alrendszert, vagy konkrét alkalmazási területet, amire fókuszálnak, majd, ha ez megfelelően működik, rátérnek a lehetséges bővítésére, vagy integrálására más területekkel. Ezzel szemben a platform utat követők először egy olyan infrastruktúrát építenek ki, amelyre a későbbiekben rá lehet építeni minden más megoldást. Ezzel párhuzamosan megemlíthető az a magatartás is, hogy a város egyszerre sok, korai fázisú megoldással kísérletezik, véglegesített szándék nélkül, majd a későbbiekben a sikeres projektekre fókuszál.

A stratégia terjedelme megmutatja, hogy a városvezetés figyelme mely alrendszerekre irányul, mely lehet csak néhány kiemelt, vagy akár a város teljes működését átalakító program is. Az interpretáció a tanulmány elején kifejtett elméleti megosztottságra, konszenzusos okos város definíció hiányára utal, így egyes városok esetében egyértelműen a technokrata, szolúcionista gondolkodásmód tükröződik, míg más esetekben a közösség jóléte köré épül a stratégia. Az alkalmazás arra utal, hogy miként kezeli a stratégiát a városvezetés, milyen szerepet szán annak. Ezek a szerepek lehetnek tervezési, amikor akár a teljes városfejlesztési

¹⁵ Városi agglomeráció, amelynek teljes népessége meghaladja a tízmillió főt (United Nations 2014).

stratégiába beépül az okos város koncepció, illetve komoly célkitűzéseket, ütemezéseket tartalmaz, vagy lehet vízió is, mikor csupán egyfajta iránymutatást, gondolkodási keretet ad. A stratégia irányultsága a kialakításának és végrehajtásának szempontjából lehet top-down, amikor egy felsőbb vezetői akarat (akár központi kormányzat) vezeti az okosváros-fejlesztéseket, vagy lehet alulról építkező (bottom-up), az érintettek széleskörének bevonásával megvalósuló. Hasonlóan a struktúrához, a városi alrendszerek menedzselése, és ennek a szemlélete is lehet független, tehát elkülönült területekként azonosítják azokat, vagy integrált, egyben kezelendő is, figyelembe véve a kölcsönösségeket. Az okos várossá válásra sokan tekintenek úgy, mint egy teljesen új, radikális városi berendezkedésnek az előkészítése, mások inkább nem változtatnának az eddigi szabályokon és struktúrákon. A beágyazódás pedig a stratégiai célok összefonódását jelenti más, például magasabb szintű célokkal. Az 1. sz. táblázat egyszerű stratégiai tipológia keretében foglalja össze az eredményeket.

1. táblázat Okos város stratégiák sajátosságai és szerepei (Tipológia)



„Horgony”	Struktúra	„Platform”
Fókuszált	Terjedelem	Átfogó
Technokrata	Interpretáció	Emberközpontú
Tervezés	Alkalmazás	Vízió
Bottom-up	Írányultság	Top-down
Klasszikus vállalati	Érintettek	Inkluzív
Keresleti	Hajtóerő	Kínálati
Független	Alrendszerek kezelése	Integrált
Status quo	Jelenlegi berendezkedés	Megújulás
Város	Beágyazódás	Magasabb szintű

Forrás: saját szerkesztés

A meghatározott kategóriák végpontokat jelölnek, ami közé egy skála húzható, hiszen a legtöbb esetben a stratégiák inkább tartoznak az egyes kategóriákba, azonban több esetben is tapasztalható, hogy mindkét attribútum tulajdonságait is tartalmazzák.

6. Diskusszió

Az egyes szempontokat áttekintve megállapítható, hogy számos eltérő sajátossága lehet az okos város stratégiáknak. Az ezekből levonható tanulságok a magyarországi városok részére is fontos tanulságokkal szolgálnak. Erős városvezetési elkötelezettség, kapacitásépítés szükséges, mely biztosítja az iterációs képességeket és tudásmenedzsmentet, mely az ipar digitális transzformációjában is különösen meghatározó tényező (Horváth–Szabó 2017). Minden város más, így az érintettek bevonásánál, részvételénél is meg kell találni a helyi feltételekre illeszkedő megoldást. Ezt az elvet követve minden ilyen fejlesztésnek a helyi igényeket, és már létező egyéb stratégiai célokat kell támogatnia, a szabályozónak pedig iránymutatást kell adni a megfelelő módszertanok és illeszkedő elméleti háttér kiválasztására.

7. Összefoglalás

A már publikált okos város stratégiák és a megvalósult fejlesztések tanulmányozásával tíz attribútum mentén kritikus szempontokat azonosítottak be a szerzők, melyek egyrészt döntési helyzetet teremtenek a városvezetők számára a stratégiáik kialakításakor, másrészt feszültségeket is kelthetnek, hiszen ellentétes megoldásokat írnak le. Az okos város stratégiák elemzése egyelőre kevésbé kutatott terület. A kutatások nagy része esettanulmány módszertant használ, mely azonban nem képes nagyobb mintákat lefedni, ezért a tanulmány egy egyszerű stratégiai tipológiát mutat be, mellyel jellemezhetők a városok megközelítései, teret adva további kvantitatív kutatás számára.

A kialakított kategóriák alapján a fejlesztések lehetnek sziget-szerűek, vagy közös szttenderdekre, modulokra épülő egységes rendszerek részei. A stratégiák határozottan fókuszálhatnak bizonyos alrendszerekre, vagy teljesen átfogó, holisztikus megközelítésük is lehet, és ezeknek a rendszereknek a kezelése függetlenül, vagy teljesen integráltan is megvalósulhat. A konszenzus nélküiség pedig megmutatkozik a városvezetők beavatkozásaiban is: hol a technológiai fókusz a jellemző, hol inkább az élıhetőség szempontjai. Ez a megosztottság az okos város stratégiák alkalmazását is determinálja, hiszen míg egyesek részletekbe menően kifejtett tervezést és jól definiált célokat határoznak meg, mások csupán jövőképet. A végrehajtás terén felülről lefelé és alulról felfelé irányultságú stratégiákat különböztethetünk meg. Ez jellemzően hasonlóan nyilvánul meg az érintettekkel szembeni magatartásban is, annak függvényében, hogy mennyire inkluzív a városvezetés a stratégia létrehozásában és végrehajtásában.

További kutatási irány lehet a stratégiák vizsgálata, a tipológia alapján való kódolással. Ezzel kutatható lehet, hogy milyen kapcsolata van az egyes okos város indikátoroknak és a stratégiai irányultságnak. Okozati modell elkészítése egy lehetséges módja a feltételezések tesztelésének. A kategóriák továbbfejlesztése pedig okos-város profilok kialakítását teszi lehetővé, mellyel összehasonlíthatók lesznek a városok, az okos város indikátorrendszerek eredményivel.

Felhasznált irodalom

- Angelidou, M. (2014): Smart city policies: A spatial approach. *Cities*, 41, S3-S11. o.
- Angelidou, M. (2015): Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, 95-106. o.
- Anttiroiko, A. – V. – Valkama, P. – Bailey, S. J. (2014): Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. *AI & SOCIETY*, 29, 3, 323-334. o.
- Badii, C. – Bellini, P. – Cenni, D. – DiIino, A. – Paolucci, M. – Nesi, P. (2017): *User Engagement Engine for Smart City Strategies*. 2017 IEEE International Conference on Smart Computing, SMARTCOMP 2017.
- Baji P. (2017): Okos városok és alrendszereik – Kihívások a jövő városkutatói számára? *Tér és Társadalom*, 31, 1, 89-105. o.
- Bakonyi P. – Cinkler T. – Csoknyai T. – Hanák P. – Kovács K. – Prikler L. – Sallai G. (2016): *Smart City megoldások hat kulcsterületről*. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Ballas, D. (2013): What makes a 'happy city'? *Cities*, 32, S39-S50. o.
- Barrionuevo, J. M. – Berrone, P. – Ricart Costa, J. E. (2015): Smart Cities, Sustainable Progress: Opportunities for Urban Development. *IESE Insight*, (14), 50-57. o.
- Ben Letaifa, S. (2015): How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. *Journal of Business Research*, 68, 7, 1414-1419. o.
- Berrone, P. – Ricart Costa, J. E. – Carrasco, C. – Ricart, R. – Barrionuevo, J. M. – Giuliodori, D. A. – Boneu, F. (2014): *Iese cities in motion index 2014*. Barcelona.
- Bibri, S. E. – Krogstie, J. (2017): Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212. o.
- Caragliu, A. – Del Bo, C. – Nijkamp, P. (2011): Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18, 2, 65-82. o.
- Csukás M. – Szabó Z. R. (2018): Factors Hindering Smart City Developments in Medium-Sized Cities. *Theory, Methodology, Practice*, 14, 1, 3-14. o.

- Dameri, R. P. – Cocchia, A. (2013): Smart City and Digital City: Twenty Years of Terminology Evolution. *X Conference of the Italian Chapter of AIS*, 1-8. o.
- Desdemoustier, J. – Crutzen, N. – Giffinger, R. (2018): Municipalities' understanding of the Smart City concept: An exploratory analysis in Belgium. *Technological Forecasting and Social Change*, (Május), 1-13. o.
- Dirks, S. – Keeling, M. (2009): A vision of smarter cities. IBM Global Services, New York.
- ENSZ (2014): *World Urbanization Prospects. United Nations*, New York.
- Fehér K. (2018): A mérőföldkő elérkezett – okosból intelligens, városból ökoszisztéma, tudásmegosztásból konzultáció. *Budapest Management Review*, 49, 7-8, 52-60. o.
- Future Cities Catapult (2017): *Smart City Strategies A Global Review*. London.
- Giffinger, R. – Fertner, C. – Kramar, H. – Meijers, E. (2007): City-ranking of European Medium-Sized Cities. *Cent. Reg. Sci. Vienna UT*, (Augusztus), 1-12. o.
- Goldsmith, S. – Kleiman, N. (2017): *A New City O/S*. Brookings Institution Press, Washington.
- Green, J. (2016). *The Smart City Playbook: smart, safe, sustainable*. Machina Research, London.
- Hall, R. E. (2000): *The vision of a smart city*. In Proc. of the 2nd International Life Extension Technology Workshop, Párizs.
- Harrison, C. – Donnelly, I. A. (2010): *A theory of smart cities*. IBM Corporation, New York.
- Kitchin, R. (2014): The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79, 1, 1-14. o.
- Lados M. (2016): Smart City Models in Hungary. In *New Ideas and New Generations of Regional Policy in Eastern Europe*, Pécs, 1-46. o.
- Liu, P. – Peng, Z. (2014): China's Smart City Pilots: A Progress Report. *Computer*, 47, 10, 72-81. o.
- Manville, C. – Cochrane, G. – Cave, J. – Millard, J. – Pederson, J. K. – Thaarup, R. K. – Kotterink, B. (2014): *Mapping smart cities in the EU*. European Parliament Policy Department, Economic and Scientific Policy, Brüsszel.
- Marsal-Llacuna, M. L. – Colomer-Llinàs, J. – Meléndez-Frigola, J. (2015): Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the Smart Cities initiative. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 611-622. o.
- Montgomery, C. (2013): *Happy City*. Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Mora, L. – Deakin, M. – Reid, A. (2018): Smart-City Development Paths: Insights from the First Two Decades of Research. *Cities*, 8, 403-427. o.

- Munkácsy B. – Havas M. – Hrenkó I. – Szücs P. (2015): A Smart city koncepció a Salzburg térségében folyó projektek tanulságainak tükrében. In *X. Energetikai Konferencia 2015 – Smart city*, Budapest, 9-29. o.
- Nagy Z. – Sebestyén Szép T. – Szendi D. (2018): Smart cityk teljesítménye a visegrádi országokban. *Erdélyi Társadalom*, 16 (November), 59-82. o.
- Nagy Z. – Tóth G. – Szendi D. (2016): Opportunities for Adaptation of the Smart City Concept – A Regional Approach. *Theory, Methodology, Practice*, 87-93. o.
- Navigant Research (2018): *Smart City Tracker 1Q18*. Elérhető: <https://kapost-files-prod.s3.amazonaws.com/uploads/asset/file/5ae1f293b0782600b300007d/2018%20%20Navigant-Executive-Summary.pdf>. (Letöltve: 2019. 02. 10.)
- Neirotti, P. – De Marco, A. – Cagliano, A. C. – Mangano, G. – Scorrano, F. (2014): Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. o.
- Roland Berger (2019): *Think: Act The Smart City Breakaway*. Roland Berger GmbH., München.
- Szendi D. (2017): Okos városok hatékonyságának mérhetősége (hazai és nemzetközi kitekintés). In M. Veresné Somosi – K. Lipták (szerk.): „*Mérleg és Kihívások*” *X. Nemzetközi Tudományos Konferencia*, Miskolc-Lillafüred, 482-495. o.
- Thuzar, M. (2018): Urbanization in Southeast Asia: Developing Smart Cities for the Future? *Regional Outlook*, 96-100. o.
- Vives, A. (2018): *SMART CITY Barcelona: The Catalan Quest to Improve Future Urban Living*. Sussex Academic Press, Brighton.
- Yigitcanlar, T. – Kamruzzaman, M. – Buys, L. – Ioppolo, G. – Sabatini-Marques, J. – da Costa, E. M. – Yun, J. J. (2018): Understanding ‘smart cities’: Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, 81, 145-160. o.
- Yin, C. T. – Xiong, Z. – Chen, H. – Wang, J. Y. – Cooper, D. – David, B. (2015): A literature survey on smart cities. *Science China Information Sciences*, 58, 10, 1-18. o.
- Vanolo, A. (2014): Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*, 51, 5 883-898. o.
- Vilmányi M. (2011): Egyetemi-ipari együttműködések a kapcsolatmarketing nézőpontjából. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 42, 1, 52-63. o.
- Z. Karvalics L. (2017): Okos városok: a dekonstrukciótól a hiperkonstrukcióig. *Információs Társadalom*, 16, 3, 9-22. o.

Digitalizációs stratégiai fejlesztések és szervezeti változás

Zavarkó Máté – Csedő Zoltán

A kutatás célja esettanulmányokon keresztül feltárni a digitalizációs fejlesztési projektek és a szervezeti változások közötti összefüggéseket, illetve a változó környezetben történő megvalósítás sikertényezőit. A kutatás fő következtetése, hogy a digitalizációs fejlesztési projektek és a szervezeti változások jelensége, illetve sikeressége egymással kölcsönhatásban van. A stratégiai jelentőségű, digitalizációs projektek megvalósításához változó környezetben a projekttagoknak változásvezetési és alkalmazkodási képességgel is rendelkezniük kell. A felsővezetői csapat fejlesztési irányokban való egyetértése is kritikus mind a fejlesztési projektek, mind a szervezeti változások sikeressége érdekében.

Kulcsszavak: digitalizáció, fejlesztési projektek, szervezeti változás, képességek

1. Bevezetés

A digitalizációs trend – a kontingencia-elmélet alapján (Lawrence–Lorsch 1967, Pugh et al. 1969) – jelentős szerepet játszik a szervezetek átalakulási folyamataiban (Lerch–Gotsch 2014). A digitalizáció új lehetőségeket nyit meg a szervezetek előtt, új képességek kifejlesztését teszi szükségessé (Schuh–Fabry 2014), és egyúttal új vezetési kihívásokat is magával hoz (Horváth–Szabó 2017). A kutatás digitalizációs stratégiai célokat és azok fejlesztési projektjeit a szervezeti változás (Dobák 2002) aspektusából kapcsolja össze. Megközelítésünk elméleti relevanciája abból fakad, hogy a digitalizáció, a technológia stratégiai jelentősége és változást generáló jellege (Davenport–Westerman 2018, Trantopoulos et al. 2017, Nambisan et al. 2017, Gódor et al. 2017) és az IT fejlesztési projektek sikertényezői (Gingnell et al. 2014, Engelbrecht et al. 2017, Lech 2013, Keith et al. 2017, Nuijten et al. 2016) bár külön-külön egyre gazdagabban tárgyaltak a friss szakirodalomban, addig a két szint összekapcsolása és a két szintet egyaránt érintő szervezeti változás vizsgálata még kutatási lehetőségeket rejt. E köztes területet kvalitatív módszerrel, esettanulmányokat készítve kutattuk, így a kutatási kérdések az adatgyűjtés során is formálódtak.

Az adatgyűjtés során tisztázódott két kutatási kérdésünk a következő:

1. Hogyan függ össze szervezeti szinten egy stratégiai jelentőségű, digitalizációs fejlesztési projekt és a szervezeti változás?
2. A fejlesztésben érintett felsővezetők és projekttagok szintjén milyen szervezeti változással összefüggő kihívások azonosíthatók és ezekre milyen válaszok adhatók?

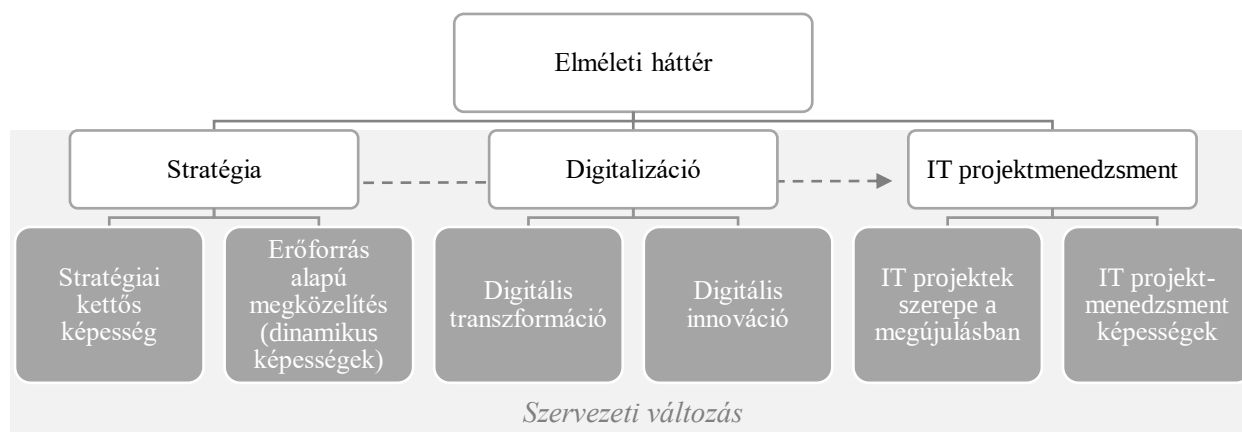
A kutatás során három nagyvállalat egyedi digitalizációs fejlesztési projektjét vizsgáltuk, feltáró jelleggel. Az esettanulmányok során eltérő iparágak, szoftverek és fejlesztési szakaszok kerültek elemzésre, mely a többoldalú megközelítés által erősíti a digitalizációs fejlesztések és a szervezeti változás kapcsolatának mélyebb megértését, de nem képezi új, általános elmélet alapját: az egyes esettanulmányok következtetéseinek összevetésével és szintetizálásával a meglévő elméletek kiegészítését, árnyalását célozzuk.

2. Elméleti keretrendszer

A kutatás alappillérét három szakirodalmi terület két-két fontos részterülete képezi.

1. A digitalizációs trend stratégiai jelentőségéből kifolyólag az egyedi fejlesztések stratégiai háttere megkerülhetetlen. E szempontból a stratégiai kettős képesség és az erőforrás alapú megközelítés legfontosabb megállapításaira építünk.
2. Ezután áttekintjük a digitalizáció és a szervezeti változás kapcsolatából eredő menedzsment kihívásokat, melyek a digitális transzformáció és a digitális innováció körül csoportosulnak.
3. Végül, a kutatási fókuszról következik, hogy az IT projektmenedzsment szakirodalma szintén releváns e területen – igazodva a stratégiai háttérhez –, egyrészt fontos a technológiai projektek szerepe a megújulásban, az új üzleti területek felfedezésének támogatásában; másrészt meg kell vizsgálni az IT projektmenedzsmenthez kapcsolódó képességeket is, mint a változó környezetben kritikusnak számító (potenciális) sikertényezőket. Az elméleti háttér kerete a szervezeti változás jelensége, mely a szervezet lényeges jellemzőinek (stratégia, struktúra, folyamatok, magatartás, kultúra, teljesítmény, outputok, technológia, hatalmi viszonyok) inkrementális vagy radikális, gyakran együttes megváltozását jelenti (Dobák 2002, Csedő 2006). Az elméleti háttér az 1. ábra összegzi.

1. ábra A kutatás elméleti háttérének alappillérei



Forrás: saját szerkesztés

2.1. Stratégiai háttér

A digitalizáció adaptációs kihívást jelent, mivel a környezeti változás (például iparági környezet, általános technológiai fejlettség, fogyasztói igények) szükségessé teszi a szervezet működésének megváltozását is (Burns–Stalker 1961, Lawrence–Lorsh 1967, Pugh et al. 1969, Teece 1986). Az adaptáció egyik eszköze a stratégiai kettős képesség (Duncan 1976, March 1991) kialakítása és hatékony menedzselése (Szabó 2011). A jelenlegi üzleti területek kiaknázása és új üzleti területek felfedezése kihívást jelentő feladat a két tevékenység közti alapvető magatartási különbségek, illetve a szűkös erőforrásokért történő verseny miatt (Taródy 2016). A stratégiai kettős képesség kialakítása és menedzselése a változásvezetés tárgya lehet (Csedő et al. 2018), mely egyaránt érintheti (1) akár struktúrát, a kiaknázó tevékenységek elválasztását célozva a felderítéstől (Tushman–O’ Reilly 1996); (2) akár a kontextus fejlesztését, mely az ellentétes tevékenységek egyéni szinten történő összehangolását támogatja (Gibson–Birkinshaw 2004).

A stratégiai kettős képesség alapvető megfontolásai és kapcsolódó szakirodalmi következtetései összefüggésben vannak az erőforrás alapú megközelítéssel, melynek lényege, hogy a gyorsan változó környezetben a vállalati erőforrások biztosabb alapot jelentenek a stratégiai tervezéshez, mint a turbulens külső környezet elemzése (Grant 1996), amennyiben ezek az erőforrások ritkák, értékesek, nehezen másolhatók vagy helyettesíthetők és szervezeten belül beágyazottak (Barney 1991). E megközelítés egyik kiemelkedő elméletében, Teece (2016) dinamikus képességek keretrendszerében az új üzleti lehetőségek érzékelésének (sensing), új üzleti modellek kialakításának és az erőforrások mozgósításának (seizing), a működés átalakításának (transforming) képessége szükséges a lehetőségek hatékony

kiaknázásához (Teece et al. 1997). Ez a megközelítés a nagyvállalatok szervezeti tehetetlensége miatt nehéz megújulási kihívásra is választ ad (Teece 2016), és a stratégiai kettős képesség felderítő tevékenységéhez kapcsolódik az új lehetőségek azonosítása és kiaknázása által. E kapcsolatot erősíti a stratégiai kettős képesség szakirodalmában és a dinamikus képességek keretrendszerében is egyaránt kitűnő felsővezetői tudás és magatartás jelentősége is a szervezeti megújulásban (Oehmichen et al. 2016, Koryak et al. 2017, Adegbile et al. 2017, Hortoványi – Balaton 2016).

2.2. A digitalizációval összefüggő szervezeti változás kihívásai

A digitalizáció Fichman és társai (2014) alapján az a jelenség, amikor egyes tartalmak, objektumok, folyamatok eddigi fizikai, vagy analóg jellege digitálissá válik. A digitalizáció és a szervezeti változás kihívásait két aspektusból határozhatjuk meg a friss szakirodalmi eredmények alapján:

1. Digitális transzformáció

A digitális transzformáció fogalma egyesíti a két fenti fogalmat. Ennél fogva a digitális transzformáció többet jelent egy új technológia fejlesztésénél és alkalmazásánál, természetes velejárója szervezeti változás is (Matt et al. 2015). Davenport és Westerman (2018) alapján a digitális transzformációs törekvések legnagyobb kihívása, hogy ennek a szervezeti változásnak az emberek, eszközök, üzleti folyamatok újrakombinálását és az új képességekbe való befektetést is tartalmaznia kell. Ennek hiányában ugyanis a digitális transzformációs törekvések rendre elbuknak (Davenport–Westerman 2018).

2. Digitális innováció és digitális innovációmenedzsment

Mivel az innováció megszünteti a stabilitást a szervezetben és változást generál, így az innováció menedzsmentje is összefügg a szervezeti változás vezetésével és a változási képességekkel (Csedő 2006, Csedő et al. 2018, Hortoványi–Balaton 2016). Ha az innovációt, mint változást kiváltó jelenséget a digitalizáció szempontjából közelítjük, digitális innovációról beszélhetünk. A digitális innováció olyan termék, folyamat, üzleti modell lehet, mely a felhasználók észlelése szerint újnak minősül, változást generál a felhasználók szokásaiban és egy információ-technológiai megoldásban, vagy azáltal jön létre (Fichman et al. 2014). Nambisan és társai (2017) alapján a digitális innovációmenedzsment fogalma is meghatározható. Eszerint a technológiai fejlődés miatt megváltozott innovációs környezet új kihívások elé állítja az innováció menedzselését. A sikeres digitális innovációmenedzsmenthez a problémák és megoldások gyors, dinamikus párosítására, az innovációs tevékenységekben résztvevők közös értelmezésének kialakítására, a technológiai infrastruktúra elemzésére és fejlesztésére, ezek összehangolására van szükség (Nambisan et al. 2017).

2.3. IT projektmenedzsment háttér

A stratégiai háttér alapján az IT projektek szerepére és sikertényezőire kell fókuszálnunk a szervezeti megújulással összefüggésben, mely természetesen szervezeti változással is jár. A szakirodalmi áttekintésből kitűnik, hogy a technológia-alapú projektek a szervezeti változás hajtóerejeként, az irányított szervezeti változás eszközeként funkcionálhatnak (Lundin–Steinthórsson 2003, Csedő 2006, Sára et al. 2014). Ez egyrészt a projektszponzorok stratégiai szándéka miatt, másrészt a projektagok alapszervezettel történő interakciói révén, a változásügynök szerep betöltése által következhet be. Így a technológiai projekt – a digitalizációs környezeti változások kontextusában – az adaptáció és a rugalmasság eszköze lehet (Jarocki 2011, Turner 2009, Parker et al. 2012). Az adaptációra különösen alkalmasak lehetnek az innováció-tartalmú IT projektek. Az innovációs projektek vezetése azonban kihívásokat jelent, hiszen az ilyen projektekben sok a bizonytalanság és nehezen meghatározható előre a konkrét végeredmény (Blaskovics–Deutsch 2019).

Fontos rámutatni, hogy IT projektek körülbelül kétharmada elbukik (Chaos Report 2015), így a változásvezetés eszközeként sem képesek kielégítően funkcionálni. A változó külső és belső környezet az IT projektek megvalósítására negatív hatással lehet (Gingnell et al. 2014), így a projekttevékenységek komplexitása és a projekt megújulásban betöltött kritikus szerepe előtérbe helyezi az IT projektmenedzsment képességeket. Az elmúlt évek szakirodalmi eredményei alapján megállapítható, hogy (1) a projektmenedzser, (2) a kiemelkedő képességű szakértők és az (3) érintett felsővezetők jelentős hatással vannak az IT projektek környezetének és eredményének változására. A projektmenedzser vonatkozásában a változásvezetési és érintett-menedzsment képességek kritikusak (Aranyossy et al. 2018). A változások esetén a leader szerep betöltése lehet fontos (Blaskovics 2016), és a felsővezetőkkel történő kommunikációban a változás irányának befolyásolása is fontos tényező (Nuijten et al. 2016). Továbbá, a kiemelkedő képességű személyek száma a tudáshálózatban rendkívül meghatározó nagyfokú bizonytalanság esetén (Keith et al. 2017), de jelentősebb változás során a tudásmenedzsment folyamatok újakezdése is szükséges a releváns tudások ismételt azonosításával és összegyűjtésével (Lech 2014). Végül, a projektben érintett felsővezetők támogatása mellett (Aranyossy et al. 2018) a felsővezetők IT tudása is meghatározó lehet, mivel a különböző technológiák alkalmazási lehetőségeinek ismerete jellemzően pozitívan hat a projektháromszögre (Engelbrecht et al. 2017).

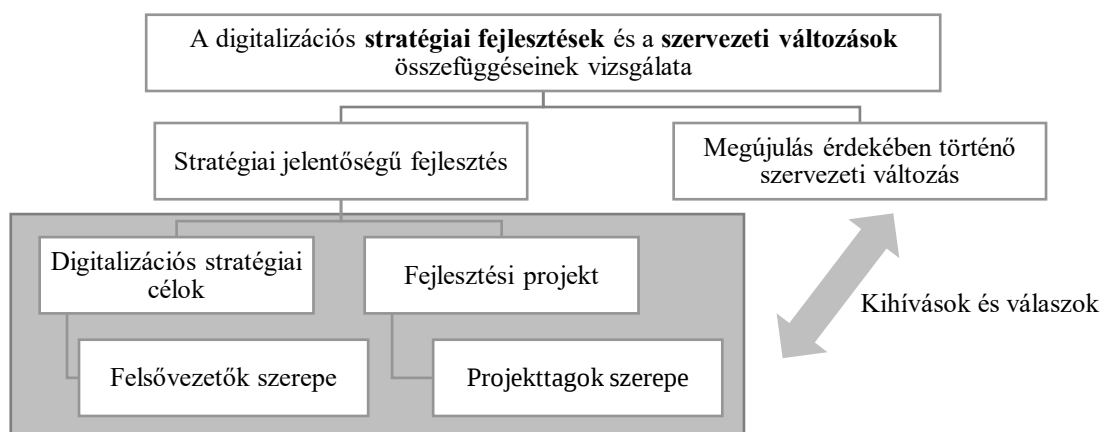
2.4. Vizsgálati keretrendszer

A szakirodalmi háttér alapján kutatási fókuszunkat három további aspektusból szűkíthetjük, melyek fő előfeltevéseinket is tükrözik:

1. A stratégiai háttér alapján láthattuk, hogy a kihívást jelentő felfedező tevékenység és a kapcsolódó szervezeti változás megvalósításában kritikus a felsővezetői tudás és magatartás.
2. A digitalizáció és a szervezeti változás kapcsolata nemcsak lehetőségeket, hanem kihívásokat jelenthet, a digitális transzformáció és a digitális innovációmenedzsment komplexitása miatt.
3. Az IT projektmenedzsment háttér alapján láthattuk, hogy a projekttagok kulcsszerepet tölthetnek be a szervezeti változásban, ha rendelkeznek a megfelelő képességekkel.

Ezek alapján a digitalizációs projektek megvalósítását vizsgálva a felsővezetők és a projekttagok képességeinek, szerepének a kutatás fókuszába kell kerülnie (2. ábra).

2. ábra Vizsgálati rendszer és szempontok



Forrás: saját szerkesztés

3. Módszertan

3.1. Esettanulmányos közelítés

A kutatás kvalitatív módszertant követve három esettanulmány készítését foglalta magában. A kvalitatív módszertan használata és az esettanulmányok készítése a következő tényezők miatt volt indokolt:

1. A jelenben zajló történések megismerését céloztuk (Yin 2003).
2. Az általános jellegű kutatási kérdések kvalitatív módszertannal és esettanulmányokkal részben vagy egészben megválaszolhatók (Pataki 2000, Mitev 2012).

3. Erősen támaszkodunk az erőforrás alapú stratégiai megközelítésre, és a dinamikus képességek keretrendszerére. A képességek feltárására az esettanulmány előremutató eszköz (Teece 2012).

3.2. Szervezetelméleti előfeltevések

Mivel kutatási kérdéseink inkább funkcionalista alapállásúak, a kvalitatív módszeren gyökerei pedig interpretatívak, röviden kitérünk szervezetelméleti előfeltevéseinkre. Kutatásaink során a multiparadigmikus megközelítés alkalmazására törekszünk, mely a komplex szervezeti jelenségekről szóló elmélet építését jobban támogatja, mint az egyetlen paradigmában történő kutatást (Gioia–Pitre 1990). Az ellentétes tudományelméleti előfeltevéseket (Burrell–Morgan 1979) szekvenciálisan építjük be kutatásainkba, azaz a részben interpretatív megközelítés funkcionalista célokat szolgál. Ezzel összhangban az adatelemzéshez a grounded theory (Glaser–Strauss 1967, Strauss–Corbin 1998) és kiterjesztett esettanulmány-készítés (Burawoy 1998, Tripsas–Gavetti 2000, Daneels 2010) iteratív kódolási megfontolásaira építünk, melyek lehetővé teszik a kvalitatív kutatásból történő elméletépítést vagy -bővítést.

3.2. Adatgyűjtés és adatelemzés

Az esettanulmányok olyan Magyarországon (is) működő nagyvállalatoknál készültek, illetve ezek üzleti egységeinél, melyeknél az új vagy módosított stratégia alappilléreinek számító informatikai fejlesztés valósul(t) meg. A nagyvállalatok eltérő iparágban működnek és különböző szoftverek fejlesztését tervezték, de közös jellemzőjük, hogy

1. a projekt egyedi, a szervezet adottságaira szabott szoftverfejlesztést tartalmazott,
2. a teljes tervezési-fejlesztési-implementálási folyamat minimum 6 hónapot igényel(t),
3. a projektcsapat üzleti és informatikai szakemberekből áll(t),
4. egyaránt koncepcionális rendszertervezést és többfázisú, agilis fejlesztési szakaszokat is tartalmazó ütemterv alapján zajlottak.

Az adatgyűjtés a nagyvállalatok fejlesztési projektjeinek különböző szakaszaiban volt lehetséges és több száz oldalnyi dokumentumelemzést, félig strukturált és fókuszcsoportos interjúk készítését, illetve résztvevő megfigyelést tartalmazott. A vizsgált esetek alapadatait az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat A vizsgált esetek alapadatai

	Vizsgált szervezet iparága	A fejlesztés tárgya	Adatgyűjtés időszak
Eset 1	Energia szektor	Egyedi tudásmenedzsment szoftver	Funkcionális specifikáció, Rendszertervezés
Eset 2	Autóipar	Egyedi mérnöki tervező szoftver	Fejlesztési időszak közepétől az implementáció elejéig
Eset 3	Pénzügyi szektor	Egyedi ügyviteli szoftver	Fejlesztési időszak utolsó szakaszától a teljes használatba vételig

Forrás: saját szerkesztés

Az adatok elemzése során először induktív kódolási logikát követve alakultak ki azon kategóriák és koncepciók, melyek az elméleti háttérrel történő iteráció (Douglas 2003, Burawoy 1991) és a résztvevők általi validálást követően a korábbi szakirodalmi megállapításokat kiegészítik.

4. Eredmények

Az elméleti háttér alapján a projekttagok és a felsővezetők szerepére, képességeire fókuszáltunk a változással összefüggésben. A következőkben mindhárom eset azonos szempontok alapján kerül ismertetésre: (1) a fejlesztési projekt rövid bemutatása, (2) a fejlesztést megalapozó stratégiai döntés, (3) a szervezeti változás relevanciája; (4) a projektteam szerepe és képességei, (5) a felsővezetők szerepe és képességei.

4.1. Energetikai nagyvállalat

- (1) *A projekt:* Az energetikai nagyvállalat magyarországi üzleti egysége egy olyan kiterjedt funkcionalitású tudásmenedzsment rendszer fejlesztését tűzte ki célul, mely a különböző szervezeti egységek tevékenységeit specializáltan támogatja és a közöttük lévő tudásáramlást lehetővé teszi.
- (2) *Stratégiai háttér:* Az új stratégiában nagyobb hangsúly került az innováció támogatására (új technológiákra és új üzleti területekre vonatkozóan). A stratégiai cél megvalósításának egyik alapja a tudásmenedzsment rendszerben történő tudás összegyűjtése, megosztása és hasznosítása lenne.
- (3) *Szervezeti változás:* Ugyanakkor, az innovációs értékek, például a nyitottság, hálózatosodás, tudásmegosztás ellentétben áll a szervezeti kultúrával, mely inkább elzárkózó, hierarchikus, rövid távra fókuszáló, s mely a hagyományos technológiákat alkalmazó, centralizált energiarendszerhez kötődik. Így, egy innováció fókuszú rendszer használatba vétele radikális magatartás- és kultúraváltozást igényelne.
- (4) *Projektagok:* A projektagoknak következésképp egy olyan rendszertervet kellett készíteni, mellyel a költségkeretet betartva egyszerre tudják támogatni a kiaknázó és a felderítő tevékenységet. Ugyanakkor, ennek kihívása, hogy a stratégiai célok érdekében a kultúra átformálása szükséges lenne, viszont egy jelenlegi kultúrához nem illeszkedő rendszer használatba vétele – a projektagok és több felsővezető által is elismerten – megbukna. Az ellentét tervezési fázisban történő feloldása, tompítása érdekében az érintett-menedzsment, a szervezetelemzés és a lehetőség-adottság összehangolás szükségessége tűnt ki a különböző rendszerfunkciók specifikálása során. Ez például abban nyilvánult meg, amikor a projektagoknak olyan funkciócsomagokat kellett összeállítani, melyek egyes elemei a felsővezetők egy része által preferált volt, míg egy másik része szerint feleslegesnek fejlesztés lenne.
- (5) *Felsővezetők:* Az elméleti, felderítés és kiaknázás közötti konfliktus felsővezetői szinten ténylegesen megjelent, mivel a hagyományos, centralizált energetikai üzleti területeken dolgozó vezetők és a megújulókkal, decentralizált megoldásokkal foglalkozó vezetők eltérő funkciókat helyeztek előtérbe.

4.2. Autóipari nagyvállalat

- (1) *A projekt:* Az autóipari beszállító vállalat magyarországi üzleti egységének esetében egy mérnöki tervező szoftver került fejlesztésre, specializált feladat- és erőforrásmenedzsment funkcionalitással.
- (2) *Stratégiai háttér:* A hatékonyság növelése a digitalizáció által kiemelt stratégiai cél volt. A szoftver az alaptevékenységet támogatja, így a legfontosabb felsővezetői elvárás a szoftverrel szemben a működési hatékonyság növelése volt.
- (3) *Szervezeti változás:* Mivel az alaptevékenységet támogató szoftver megváltoztatja több szervezeti egység munkavállalóinak is napi rutinjait, így a fejlesztést és a használatba vételt szervezeti ellenállás fogadta.
- (4) *Projektagok:* Következésképp a projekt sikerességének kulcsa a tagok változásvezetési képessége volt. A projektmenedzser leaderként a változás és a negatív következmények arca lett, így a projektagok a saját szervezeti egységükben kisebb ellenállással szemben tudták ismertetni a szoftvert és az új funkciókat. Továbbá, az érintett-menedzsment itt is kulcselem volt, mivel több olyan szervezeti egységet érintett a fejlesztés, melyek vezetői szintén nem voltak támogatóak. Ezt a projektteam néhány kis erőforrásigényű új igény kielégítésével kezelte (quick-win-ek végrehajtása). Ilyen volt például néhány felhasználói interfész szerkezetének módosítása egy érintett felsővezető kérésére.
- (5) *Felsővezetők:* Az érintett szervezeti egységek vezetői nem voltak meggyőzve az új szoftveres megoldás szükségességéről. Először saját szervezeti egységükben nem támogatták a szoftver implementálását, de az általuk kezdeményezett funkcionális módosítások után kooperatívabb magatartást tanúsítottak.

4.3. Pénzügyi nagyvállalat

- (1) *A projekt:* A pénzügyi szolgáltató magyarországi üzleti egységének esetében egy olyan egyedi ügyviteli rendszer került kifejlesztésre, mely ötvözi a workflow, a CRM és a vezetői információs rendszerek funkcióit.
- (2) *Stratégiai háttér:* Az üzleti egység új stratégiája szerint az iparági átlagnál alacsonyabb értékű, de sokkal magasabb volumenű tranzakciót terveznek lebonyolítani, így hatékonysági szempontok miatt megkerülhetetlen volt az IT támogatás.

- (3) *Szervezeti változás*: Ebben az esetben a szervezeti változás nemcsak megelőzte az IT fejlesztést (stratégiai váltás), de számos szervezeti változás történt a fejlesztés alatt is. Strukturális, folyamatokat érintő és személyi változások is történtek, melyek módosították a funkcionális igényeket, s melyek növekvő költségekhez, nem tartható határidőkhöz vezettek.
- (4) *Projektagok*: Következésképp itt a projektagoknak nem elsősorban vezetni vagy támogatni kellett a változást, hanem alkalmazkodnia kellett a szervezeti változáshoz, és az így megváltozott fejlesztési igényekhez. Az olykor inkrementális, olykor radikális mértékben módosult funkcionális igények nem lettek volna kielégíthetők módosított, de még elfogadható költségszint és ütemezés mellett (A) üzleti oldalról (1) a stratégiai előrelátás nélkül, mely a rendszertervezés során mozgásteret hagyott a későbbi módosításokra és (2) a plusz kapacitások szükségességének felismerése és ezek mozgósítása nélkül; (B) fejlesztői oldalról (3) a programozási keretrendszer infrastruktúrális rugalmasságának kialakítása nélkül és (4) a magas szintű fejlesztői tudás nélkül, mely révén a rugalmas rendszer létrehozható volt és a rendszerelemek (részben) újrakombinálhatók voltak. E képességek birtokában kis ráfordítással kielégíthető voltak olyan igények, mint például a workflow rendszer folyamatlépéseinek megcserélése vagy átalakítása.
- (5) *Felsővezetők*: A strukturális és személyi változások után az új projektszponzorok (kétszer is) részben módosították a rendszer fókuszát, mely új funkcionális igényeket jelentett és meglévő funkciók átalakítását tette szükségessé.

5. Konklúzió

A kutatás kvalitatív módszertant követve három esettanulmány készítését foglalta magában, a nagyvállalati környezetben történő, digitalizációs stratégiai célokból következő egyedi fejlesztések és a szervezeti változás kapcsolatát vizsgálva. Az egyes esetekből a következő főbb tanulságok vonhatók le, elméleti háttérünk vonatkozásában (2. táblázat):

2. táblázat Egyes esetek és következtetések az elméleti háttér alapján

Eset	Stratégia	Digitalizáció és szervezeti változás	IT projektmenedzsment
Energetikai nagyvállalat	Felsővezetői érdekellentét volt tapasztalható felderítés vagy a kiaknázás elsőbbsége kapcsán.	A fejlesztés eredménytermékének hatással kell lennie a magatartásra, a kultúrára és a képességek fejlődésére is.	A projektagok analitikus képessége és érintett-menedzsmentje került előtérbe a célok és az adottságok közti ellentét feloldásához.
Autóipari nagyvállalat	A felsővezetők a fejlesztéssel a működési hatékonyságot (kiaknázást) akarták támogatni.	Az új digitális megoldással szemben szervezeti ellenállás volt tapasztalható, mert az megváltoztatta a napi rutinokat.	A projektagok változásvezetési képessége és érintett-menedzsmentje volt a siker kulcsa.
Pénzügyi nagyvállalat	A felfedezett lehetőség megragadásához új technológiára volt szükség.	A fejlesztés alatt olyan szervezeti változások történtek, melyek befolyásolták a fejlesztés irányát.	A projektagok alkalmazkodási képessége volt a siker kulcsa.

Forrás: saját szerkesztés

Kutatási kérdéseinkre a fenti következtetések szintetizálásával adhatunk választ:

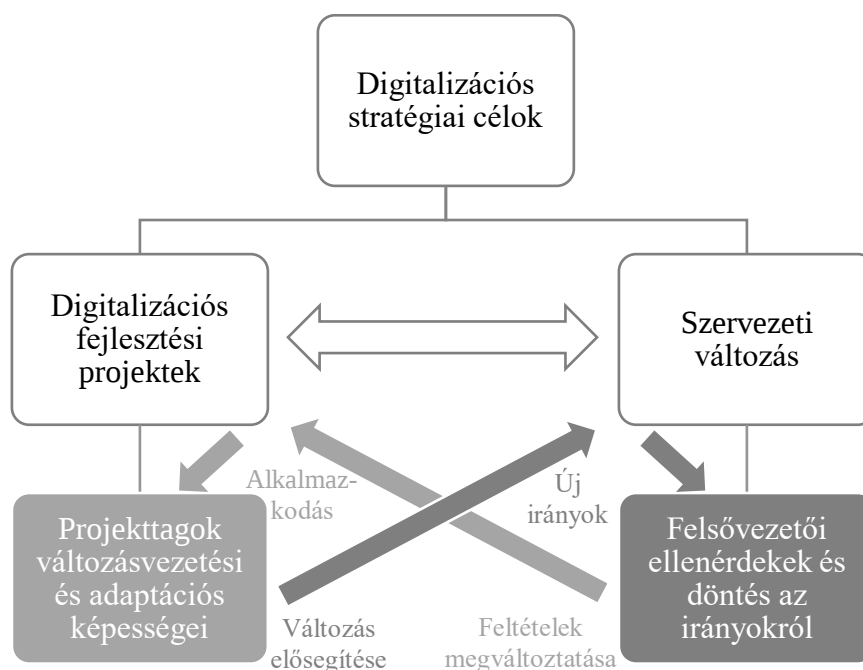
Hogyan függ össze szervezeti szinten egy stratégiai jelentőségű, digitalizációs fejlesztési projekt és a szervezeti változás?

A stratégiai jelentőségű, digitalizációs projektek nem egyoldalúan hatnak a szervezeti változásra, hanem a szervezeti változás is folyamatosan visszahat projektek megvalósítási körülményeire. Az egyedi fejlesztési projektek nemcsak támogatják a változást, hanem a változás is befolyásolja a fejlesztési feltételeket.

A fejlesztésben érintett felsővezetők és projektagok szintjén milyen szervezeti változással összefüggő kihívások azonosíthatók és ezekre milyen válaszok adhatók?

A fejlesztési feltételek, körülmények, elvárások a felsővezetői (ellen)érdekek mentén (olykor a felderítés és a kiaknázás között feszülő feszültség mentén) változnak a projekt során, melyek kezeléséhez a projektagoknak adaptációs képességre, és nem változásvezetési képességre van szükségük. Ugyanakkor, hogyha a projektagok rendelkeznek változásvezetési és érintett-menedzsmenttel kapcsolatos kompetenciákkal, akkor nemcsak támogatják a változást és csökkenthetik a szervezeti ellenállást az implementáció során, hanem a rendszertervezésénél vagy a funkcionális finomhangolásoknál befolyásolni is tudják a szervezeti változás irányát és/vagy mértékét. A fentieket a 3. ábra összegzi.

3. ábra Az IT fejlesztési projektek és a szervezeti változás összefüggései



Forrás: saját szerkesztés

A konklúziók elméleti relevanciája két részből áll:

1. Ahogy arra a bevezetésben rámutattunk, kutatásunkkal a stratégiai és projektszint közötti „űrt” igyekeztük betölteni a mindkét szintet érintő szervezeti változásra helyezve a fókuszot.
2. Másrésről, napjaink digitalizációs trendje alapján és a szervezeti változásra fókuszálva helyezük új megvilágításba Brynjolfsson és Hitt (2000) tételét. Eszerint az információ-technológia üzleti értékteremtő képessége kevésbé a technológia jellemzőiből, hanem inkább a menedzserek azon képességéből fakad, hogyan tudják az IT képességeit új

szervezeti megoldásokkal kihasználni (Brynjolfsson–Hitt 2000). Kutatásunk ezzel kapcsolatban arra mutat rá, hogy ezen új szervezeti megoldásokat csak akkor lehet sikerrel bevezetni, s így a digitalizációban rejlő lehetőségeket kiaknázni, ha

- a. rendelkezésre állnak a projektszintű változásvezetési és alkalmazkodási képességek is
- b. a felsővezetők képesek megegyezni a fejlesztési irányokban, és egyúttal egyensúlyt teremteni a kiaknázás és a felderítés között.

Az esettanulmányok egyedi és szintetizált következtetései nem általánosíthatók, céljuk a meglévő elméletek kiegészítése és árnyalása. A kvalitatív kutatás során a szerzők célja a belső érvényesség és hitelesség biztosítása volt, melyet a terepen készített feljegyzések szerzőnként külön-külön történő, majd együttes elemzésével, illetve a következtetések résztvevők általi validálásával igyekeztek elérni. Ugyanakkor, az eredmények megbízhatóságát tovább növelné a fejlesztések utókövetése is, azaz, hogy az egyes szoftverek az implementáció után milyen mértékben és minőségben kerültek hasznosításra a célcsoport által, és mindez milyen viszonyban van a fejlesztés alatt történt szervezeti változásokkal. További kutatási irány lehet a projektagok változásvezetési és alkalmazkodási képességeinek mélyebb vizsgálata is, annak érdekében, hogy az egyedi digitalizációs fejlesztések előkészítésekor akár a potenciális projektagok kiválasztása, akár felkészítése (képzése) szintén hozzájáruljon a változó környezetben történő komplex IT projektmenedzsment tevékenységek adekvát ellátásához, így a digitális stratégiai célok hatékony és eredményes megvalósításához.

Felhasznált irodalom

- Adegbile, A. – Sarpong, D. – Meissner, D. (2017): Strategic Foresight for Innovation Management: A Review and Research Agenda. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 14 (4), 1-33. o.
- Aranyossy M. – Blaskovics B. – Horváth Á. A. (2018): How universal are IT project success and failure factors? Evidence from Hungary. *Information Systems Management*, 35 (1), 15-28. o. DOI: 10.1080/10580530.2017.1416943.
- Barney, J. B. (1991): Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120. o.
- Blaskovics B. (2016): The Impact of Project Manager on Project Success – The Case of ICT Sector. *Society and Economy*, 38 (2), 261-281. o.

- Blaskovics B. – Deutsch N. (2019): Magas innováció-tartalmú projektek menedzsmentje. In Kőszegi I. R.: *III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia "Versenyképesség és innováció"*. Neumann János Egyetem, Kecskemét, 933-999. o.
- Brynjolfsson, E. – Hitt, L. M. (2000): Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*, 14 (4), 23-48. o. DOI: 10.1257/jep.14.4.23.
- Burawoy, M. (1998): The extended case method. *Sociological Theory*, 16 (1), 4-33. o.
- Burns, T. – Stalker, G. (1961): *The Management of Innovation*. Tavistock, London.
- Burrell, G. – Morgan, G. (1979): *Sociological paradigms and organisational analysis: Elements of the sociology of corporate life*. Heinemann, London.
- Csedő Z. (2006): *Organizational change and change management in term of continuous differentiation and integration: the example of the innovative pharmaceutical industry [Hungarian: Szervezeti változás és változásvezetés a folyamatos differenciálódás és integráció tükrében: az innovatív gyógyszeripar példája]*. PhD-dissertation, Corvinus University of Budapest.
- Csedő Z. – Zavarkó M. – Sára Z. (2018): A vállalati innováció által indukált szervezeti változások a magyar energiaszektorban. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 49 (2), 53-62. o.
- Danneels, E. (2010): Trying to become a different type of company: dynamic capability at Smith Corona. *Strategic Management Journal*, 32 (1), 1-31. o. DOI:10.1002/smj.863.
- Davenport, T. H. – Westerman, G. (2018): Why So Many High-Profile Digital Transformations Fail. *Harvard Business Review*, March 2-5.
- Dobák M. (2002): *Szervezeti formák és vezetés*. Aula Kiadó, Budapest.
- Douglas, D. (2003): Inductive theory generation: A grounded approach to business inquiry. *EJBRM*, 2 (1), 47-54. o.
- Duncan, R. (1976): The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. *The management of organization design*, 1, 167-188. o.
- Engelbrecht, J. – Johnston, K. A. – Hooper, V. (2017): The influence of business managers' IT competence on IT project success. *International Journal of Project Management*, 35, 994-1005. o.
- Fichman, R. G. – Dos Santos, B. L. – Zheng, Z. E. (2014): Digital Innovation as a Fundamental and Powerful Concept in the Information Systems Curriculum. *MIS Quarterly*, 38 (2), 329-353. o. DOI: 10.25300/MISQ/2014/38.2.01.

- Gibson, C. B. – Birkinshaw, J. (2004): The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organization- al Ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47 (2), 209-226. o.
- Gingnell, L. – Franke, U. – Lagerström, R. – Ericsson, E. – Lilliesköld, J. (2014): Quantifying Success Factors for IT Projects—An Expert-Based Bayesian Model. *Information Systems Management*, 31, 21-36. o.
- Gioia, D. A. – Pitre, E. (1990): Multiparadigm Perspectives in Theory Building. *Academy of Management Review*, 15 (4), 584-602. o. DOI: 10.2307/258683.
- Glaser, B. – Strauss, A. (1967): *The Discovery of Grounded theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine, Chicago.
- Gódor Z. – Hortoványi L. – Szabó Zs. R. (2017): *Does knowledge sharing culture result in higher performance?* In Euram 2017: Making knowledge work. Paper: 1770, 42 p.
- Grant, R. M. (1996): Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capabilities as Knowledge Integration. *Organization Science*. 7 (4), 375-387. o.
- Hortoványi L. (2016): The Dynamic Nature of Competitive Advantage of the Firm. *Advances in Economics and Business*, 4 (11), 624-629. o.
- Hortoványi L. – Balaton K. (2016): A versenyképesség és az innováció vállalati szintű vizsgálata. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 47 (12), 38-45. o.
- Horváth D. – Szabó Zs. R. (2017): A negyedik ipari forradalom vezetési aspektusai. In: *Mérleg és Kihívások X. Nemzetközi Tudományos Konferencia / „Balance and Challenges” X. International Scientific Conference*. Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Miskolc-Egyetemváros, 700-714. o.
- Jarocki, T. (2011): *Enhancing and Unifying Project and Change Management*. CA: Princeton, San Francisco.
- Keith, M. – Demirkan, H. – Goul, M. (2017): The Role of Task Uncertainty in IT Project Team Advice Networks. *Decision Sciences*, 48 (2), 207-247. o.
- Koryak, O. – Lockett, A. – Hayton, J. – Nicolaou, N. – Mole, K. (2018): Disentangling the antecedents of ambidexterity: Exploration and exploitation. *Research Policy*, 47 (2), 413-427. o.
- Lawrence, P. R. – Lorsch, J. W. (1967): *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston.
- Lech, P. (2014): Managing knowledge in IT projects: a framework for enterprise system implementation. *Journal of Knowledge Management*, 18 (3), 551-573. o.

- Lee, J. – Roberts, M. J. D. (2015): International returnees as outside directors: A catalyst for strategic adaptation under institutional pressure. *International Business Review*, 24 (4), 594-604. o.
- Lerch, C. – Gotsch, M. (2015): Digitalized Product-Service Systems in Manufacturing Firms. *Research Technology Management*, 58 (5), 45-52. o.
- Lundin, R. – Steinhórrsson, R. (2003): Studying organizations as temporary. *Scandinavian Journal of Management*, 19 (2), 233-250. o.
- March, J. G. (1991): Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2 (1), 71-87. o.
- Matt, C. – Hess, T. – Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57 (5), 339-343. o. DOI: 10.1007/s12599-015-0401-5
- Mitev A. Z. (2012): Grounded theory, a kvalitatív kutatás klasszikus mérföldköve. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 43 (1), 17-30. o.
- Nambisan, S. – Lyytinen, K. – Majchrzak, A. – Song, M. (2017): Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41 (6), 1029-1055. o.
- Nuijten, A. – Keil, M. – Commandeur, H. (2016): Collaborative partner or opponent: How the messenger influences the deaf effect in IT projects. *European Journal of Information Systems*, 25 (6), 534-552. o.
- Oehmichen, J. – Heyden, M. L. M. – Georgakakis, D. – Volberda, H. W. (2017): Boards of directors and organizational ambidexterity in knowledge-intensive firms. *International Journal of Human Resource Management*, 28 (2), 283-306. o.
- Parker, D. – Charlton, J. – Ribeiro, A. – Pathak, R. D. (2012): Integration of project-based management and change management: Intervention. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62 (5), 534-544. o.
- Pataki G. (2000): *Az Ökológiailag Fenntartható Vállalat*. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem.
- Pugh, D. S. – Hickson, D. J. – Hinings, C. R. – Turner, C. (1969): The Context of Organization Structures. *Administrative Science Quarterly*, 14 (1), 91-114. o.
- Sára Z. – Csedő Z. – Fejes J. – Tóth T. – Pörzse G. (2014): Innovation management and innovation strategies – the role of corporate knowledge in innovative processes. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 45 (10), 42-48. o.

- Schuh, G. – Fabry, C. (2014): Digitalisierung von Dienstleistungen -- Potenziale und Herausforderungen. [Digitizing services -- Potential and challenges]. In Boes, A. (ed): *Dienstleistungen in der digitalen Gesellschaft*. Campus, Frankfurt am Main, 50-59. o.
- Strauss, A. – Corbin, J. (1998): *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Szabó Zs. R. (2011): *Stratégiai adaptáció és kettős (verseny)képesség Magyarország 1992 és 2010 között*. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola.
- Teece, D. J. (1986): Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15 (6), 285-305. o.
- Teece, D. J. (2016): Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202-216. o.
- Teece, D. J. (2012): Dynamic capabilities: Routines versus entrepreneurial action. *Journal of Management Studies*, 49 (8), 1395-1401. o. DOI: 10.1111/j.1467-6486.2012.01080.x.
- Teece, D. J. – Pisano, G. – Schuen, A. (1997): Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509–533. o.
- The Standish Group (2015): *Chaos Report 2015*. West Yarmouth, MA.
- Trantopoulos, K. – von Krogh, G. – Wallin, M. W. – Woerter, M. (2017): External knowledge and information technology: Implications for process innovation performance. *MIS Quarterly*, 41 (1), 287-300. o.
- Tripsas, M. – Gavetti, G. (2000): Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from digital imaging. *Strategic Management Journal*, 21 (10-11), 1147-1161. o.
- Turner, J. (2009): *Handbook of Project-Based Management*. 3rd ed., McGraw-Hill, New York.
- Tushman, M. L. – O'Reilly, C. A. (1996): Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38 (4), 8-30. o.
- Yin, R. K. (2003): *Case study research. Design and methods*. Sage Publications, Thousand Oaks.

A hazai tejipar technológia fejlettsége és a digitalizáció lehetőségei – empirikus tapasztalatok

Jámbor Zsófia – Nagy Judit

Az élelmiszeripar hazánkban jelentős ágazatnak számít, a mezőgazdasággal együtt a GDP 3,8%-át állítják elő. A tejipar az élelmiszeriparon belül, a húsipart követően, és a szőlőbor termeléssel és a takarmánygyártással holtversenyben a második legjelentősebb termelési értékkel bíró alágazat. A kutatók célja, hogy feltárják, Magyarország milyen pozícióban van a jelentős tejtermék gyártók között, és mit lehet érdemes eltanulni, milyen technológiát érdemes fejleszteni – különös tekintettel a digitalizációs fejlődés nyújtotta lehetőségekre – a magyar ágazat versenyképességének növelése érdekében. A tanulmány két módszertant használ. Egyrészt, irodalomelemzés révén részletesen feltárja a tejiparban a digitalizációs technológia alkalmazásának területeit és megoldásait. Másrészt a Világbank tejipari export-import adatainak elemzése révén feltárja az egyes országok komparatív előnyeit és ajánlást fogalmaz meg a magyar gyártók számára. Az eredmények azt mutatják, hogy a legjelentősebb tejtermék exportőrök Németország, Hollandia, Franciaország és Belgium, de a versenyképesség tekintetében Dánia vezeti a sort. Magyarország számára a technológiai megújulás létfontosságú, hogy leküzdje jelenlegi hatékonyságbéli és önköltségbéli hátrányát.

Kulcsszavak: ipari digitalizáció, technológiai fejlődés, élelmiszeripar, tejipar, versenyképesség

1. Bevezetés

Az Európai Unió területén 600 ezer farm és 12 ezer tejfeldolgozó üzem működik, amelyek az uniós agrártermelési érték 15 százalékát állítják elő. A globálisan termelt tej mennyiség negyede is e régióban kerül feldolgozásra, és az európai tejfogyasztás a világ átlagának háromszorosa. Az Unióban megtermelt tejtermékek 87 százaléka Unión belüli fogyasztókhoz is kerül (Lemoine 2016, Kürthy et al. 2016).

A világkereskedelemben a tejtermékek alacsony arányt képviselnek, hiszen jellemzően országon belül elfogy a megtermelt és előállított mennyiség, viszont az egészséges életmód terjedésével folyamatosan nő részarányuk a fogyasztásban, és szerepük várhatóan továbbra is növekedni fog. A legnagyobb növekedés a fejlődő országokban, Indiában és Kínában várható (4-5%), míg a fejlett világ az elkövetkező évtizedekben várhatóan csak évi 0,8-1%-os növekedésre számíthat (Kürthy et al. 2016).

Jelen tanulmányunk során a szakirodalmat és az interneten elérhető tartalmak elemzését végeztük el, amelynek célja az volt, hogy felmérjük az Ipar 4.0 milyen lehetőségeket teremt a tejipari vállalatok számára. Az első fejezetben áttekintjük az ágazat európai helyzetét, majd a magyar tejágazat szerepével, utóbbi évtizedekben bekövetkezett változásaival foglalkozunk. A Világbank WITS adatbázisának elemzésével bemutatjuk az európai és magyar tejipar versenyképességét. Feltárjuk azokat a hiányosságokat, amelyek a magyar tejipar versenyhátrányát okozzák. Külön fejezetben foglalkozunk az Ipar 4.0 kérdéskörével és azokkal a lehetőségekkel, amelyeket a technológiai vívmányok a tejiparban is sikeresen biztosítani tudnának. Az eredmények fejezetben összegezzük megállapításainkat és a következtetésekben pedig megfogalmazzuk javaslatainkat az ágazat technológiai fejlesztésének lehetőségeivel kapcsolatosan, valamint felvázoljuk kutatásunk további irányait.

2. A tejipar helyzete és az ipar 4.0 lehetőségei

2.1. A tejipar jellemzői az Európai Unióban

A WITS (Világbank - World Integrated Trade Solutions adatbázis) adatai szerint 2012-17 között a legnagyobb európai tejtermék exportőr országok Németország, Hollandia, Franciaország és Belgium voltak. Az Európai Unióban a tejfeldolgozás legkeresettebb termékei a sajtok, valamint a vaj, a tejszín, a folyadéktej és a friss tejtermékek (Kürthy et al. 2016). Az Unió tejipari termelésének jelentős része realizálódik Németországban és a Balti-tengert övező államokban, a termelt mennyiség 37,4, az eladási érték 31,4 százalékát tudhatták magukénak ezek az országok 2012-ben (Jansik et al. 2014). A világ sajttermelésének 42-43 százaléka is az Európai Unióhoz köthető, ami piacvezető szerep a világon, a többi szegmensben ugyanakkor az uniós termékek részesedése csökken, köszönhetően a keleti, fejlődő országokban dinamikus növekvő tejipari gyártásnak (Tacken et al. 2009). Az Európai Unió versenyképességnek növelésében kulcs szerepe van a méretgazdaságos termelési volumen elérésének, a magas hozzáadott értékű termékeknek és az innovációs tevékenységnek és a tudás felhalmozódásnak (Poppe é. n.).

2.2 A magyar tejipar helyzete

A magyar tejtermék piac működését az elmúlt közel harminc évben két esemény határozta meg (Terméktanács 2013): egyrészt a rendszerváltozás következtében az addig szabályozott árak helyett a tényleges termelési költségek szabták meg a végtermékek árait, amelynek következtében jelentős árnövekedés következett be, és amely azt eredményezte, hogy 1995-ben az egy főre eső tejtermék fogyasztás történelmi mélypontra esett (Kürthy et al. 2016). Másrészt, az Európai Unióhoz való csatlakozással a piac újabb kihívással találta szemben magát, az akadálytalanul beáramló termékek révén erős nemzetközi versenytársakkal. Mindezek az iparág erőteljes koncentrációját eredményezték (Kürthy et al. 2016).

Habár számos jelentős nemzetközi tejipari vállalat vásárolt kisebb-nagyobb tulajdonrészt a régi magyar tejipari cégekben, az ország tejipara mégis nagyon nehezen tud felzárkózni a fejlettebb tejjiparral rendelkező Uniós tagországok technológiai és termelékenységi színvonalára (Terméktanács 2013). Mivel a tejiparban a termékek önköltségének 70-80 százalékát az alapanyagköltség, további 5-15 százalékát az energia költségek teszik ki (Kürthy et al. 2016), nem mindegy, hogy az alapanyag előállítása és a termelés folyamat energiahatékonysága milyen. A Mezőgazdasági Vidékfejlesztő Hivatal 2012-ig 366 üzemnek adott 78,8 milliárd Ft értékben beruházási támogatást. Ezek nagy része meg is kezdődött 2013 első félévéig. A beruházó vállalatok jellemzően nagy létszámú, jelentős termelési és értékesítési volumennel rendelkező üzemek voltak, amelyek biztosítani tudták az önerőt és megfelelő jövőképpel is rendelkeztek a piacon maradás tekintetében (Tejvertikum 2015). A fejlesztésekre annál is inkább szükség van, mert a tejtermelési ágazat hatékonysági és pénzügyi mutatói gyenge teljesítményt tükröznek (Kürthy et al. 2016).

A hazai piac mellett egy ország tejiparának versenyképességét a külpiacokkal való kereskedelem is befolyásolja (Bojnec–Fertő 2014). Az EU csatlakozás után a magyar tejtermékek exportja közel négyszeresére emelkedett, ám a feldolgozottsági szintje ezen termékeknek meglehetősen kedvezőtlen. 2014-ben a kivitel csaknem kétharmadát a nyerstej tette ki, emellett sajt és túró (30,9%), valamint egyéb feldolgozott termékek (9,5%) kerültek kivitelre. A nyers tej fő célállomásai Olaszország, Románia és Szlovákia, míg a sajtkivitelben ugyancsak az olasz piac állt az élen, de jelentős mennyiséget exportált az ágazat az arab országokba is (Kürthy et al. 2016).

A magyar tejtermelés, habár képes lenne fedezni az ország igényeit, a feldolgozás választékban nem tud olyan termékpalettát kínálni, amely ki tudná szolgálni a fogyasztói igényeket. Ennek köszönhető, hogy import jelentősen meghaladja az export értéket, a behozott, magas hozzáadott értékű, feldolgozott tejipari termékek (főként sajtok, desszert készítmények és vajkészítmények) 2014-ben 33 millió Eurós passzívumot okoztak (Terméktanács 2013, Kürthy et al. 2016).

2.3 Versenyképesség a tejiparban

A tejipar a feldolgozóipar jelentős ágazata, amelynek piacán nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt éles verseny bontakozik ki a szereplők között. Egy ország tejipara versenyképességét nagymértékben meghatározza az iparág struktúrája, a versenytársak száma, mérete és földrajzi megoszlása, a tulajdonosi szerkezet és a termelési erőforrások költségszintje (Jansik et al. 2014). A tejipar versenyképessége a piac teljesítményén keresztül is mérhető, amelynek két irányát kell megkülönböztetnünk: a belső keresletet és az exportot (Bojnec–Fertő 2014). A hazai piacon a vállalatok által elfoglalt piaci pozíciók stabilitása azt is előre vetíti, mennyire képesek felvenni a versenyt az importtal mind árban, mind termékválasztékban. Általában elmondható, hogy a nagyobb belső piac lehetővé teszi a vállalatok számára a méretgazdaságosság elérését, és a pénzügyi stabilitást, amely pedig növeli a valószínűségét külpiaci sikernek (Jansik et al. 2014). A kisebb országok tejipari vállalatai folyamatosan küzdenek a méretgazdaságos termelés eléréseért, amely vagy kielezi a versenyt és nagyfokú koncentrációt idéz elő a piacon, vagy exportra kényszeríti a szereplőket.

A nemzeti szinten értelmezett versenyképesség mélyen gyökerezik a nemzetközi kereskedelem elméletében, amely arra kereste a választ, a különféle nemzetek miért is kereskednek egymással. Az erre a kérdésre adott válaszok közül legnagyobb hatást Ricardo (1817) elmélete gyakorolta (komparatív előnyök elmélete), amely szerint az országoknak azon javak előállítására kell fókuszálniuk, amelyek esetében komparatív előnnyel bírnak.

Ricardo komparatív előnyök elméletére alapozva alkotta meg Balassa (1965) indexét (Balassa-index), amely a megnyilvánuló komparatív előnyök mérésére szolgál. A versenyképesség mérésére ugyanakkor különböző módszerek léteznek. Mivel a tanulmány a kereskedelem-alapú makroszintű versenyképességre összpontosít, a Balassa indexet választottuk, amely képes a versenyképességet a kereskedelmi folyamatok révén megragadni.

A tanulmány a Balassa (1965) által megfogalmazott megnyilvánuló komparatív előny indexen alapszik, amely a következőképpen épül fel:

$$RCA_{ij} = \left(\frac{X_{ij}}{X_{it}} \right) / \left(\frac{X_{nj}}{X_{nt}} \right)$$

ahol meghatározzuk egy adott ország adott termékből realizált exportjának arányát (X_{ij}) teljes exportjához (X_{it}) képest, majd ezt hasonlítjuk össze egy referencia országcsoporthoz adott termékből megvalósított exportjának (X_{nj}) és teljes exportjának (X_{nt}) arányával. Ha az RCA index magasabb egynél, az adott országnak komparatív előnye van a vizsgált termék esetén a referencia-országokhoz képest, ha egynél kisebb, versenyhátrányban van. Vizsgálatunk során az Európai Unió és Magyarország tejipari versenyképességét elemeztük a fenti index segítségével, mely elemzés eredményeit az 1. táblázat mutatja be.

1. táblázat: A Balassa-index értékei a 2000-2017-es időszakra, az EU TOP10 tejtermék exportőr államára és Magyarországra vonatkozóan

Ország	2000-2005	2006-2011	2012-2017	2000-2017
Németország	0,98	0,93	0,88	0,93
Hollandia	1,21	1,08	1,29	1,19
Franciaország	1,48	1,67	1,73	1,62
Belgium	1,39	1,21	1,35	1,32
Olaszország	0,46	0,52	0,64	0,54
Dánia	2,56	2,13	2,02	2,24
Lengyelország	0,72	1,24	1,03	1,00
Írország	1,25	1,54	1,43	1,41
Egyesült Királyság	0,56	0,55	0,55	0,55
Ausztria	1,33	1,15	1,09	1,20
Magyarország	0,12	0,36	0,38	0,29

Forrás: Világbank (2018) adatai alapján saját szerkesztés

Az eredményekből látható, hogy az exportteljesítmény alapján legversenyképesebb országok (Dánia, Franciaország, Írország és Belgium) sorrendje nem teljesen vág egybe a legnagyobb tejtermék exportőrök sorrendjével (Németország, Hollandia, Franciaország és Belgium). Ennek okait keresve azt a tendenciát látjuk igazolva, miszerint a legnagyobb vevői értéket a magas feldolgozottságú termékek termelésével lehet elérni (Poppe é. n., Terméktanács 2013), és azok az országok, amelyek ebben élen járnak (Dánia -friss és kék sajtok, Franciaország – sovány tej és joghurt, Írország – sovány tej és vaj, Belgium - tejszínfélék, édesített tej- és egyéb feldolgozott sajtok) (Világbank 2018), egy vagy néhány ilyen jellegű termék termelésére szakosodtak.

2.4 Az Ipar 4.0 által nyújtott technológiai lehetőségek a tejipar számára

A negyedik ipari forradalom alapja a digitalizáció és az adat, a számítógép csupán eszköz. A versenyelőny forrása nem csupán az összehangolt, vagy éppen teljesen új alapokra helyezett termelés (pl. automatizáció, robotizáció) lehet, hanem hogy melyik vállalat hogyan szűr le a keletkező adatokból releváns információt a döntéshozatal támogatásához (Nagy et al. 2018). E technológiai megoldások számos lehetőséget kínálnak a tejtermelés, -feldolgozás és értékesítés folyamatainak támogatására (Vervesys 2016).

A tejtermelés támogatására számos, precíziós mezőgazdasági vagy smart farming megoldásról olvashatunk (pl. drónos állomány megfigyelés, fejőrobot alkalmazása) (DMIGB é. n.)¹⁶, de ezek nem képezik e dolgozat vizsgálatának tárgyát. A megfelelő adatok megosztásával ugyanakkor pl. a farmról érkező tej várható mennyisége és minősége a gyártástervezés számára is lehetőséget biztosít a hatékonyabb működésre. Lehetővé válik az üzem folyamatos működésének biztosítása, a folyamatok kiegyensúlyozása.

A feldolgozás során – mivel az alapanyag és a végtermék egyaránt romlandó – a termelési és logisztikai folyamatok jól szervezettsége, folyamatos kontrollja, valamint minőség állandó ellenőrzése kritikus kérdések.

A modern digitalizációs megoldások a fenntarthatósági célokat és a fogyasztási trendek kiszolgálását is támogathatják pl. az által, hogy a széles körű nyomon követése az alapanyagoknak, segédanyagoknak hozzájárul az élelmiszerbiztonság növekedéséhez, ez által a vevők minőségi és biztonságos termék elvárásainak. A modern berendezések energiahatékonyak, amely a tejtermékek alacsony árrese miatt jelentős költségelőnyhöz juttathatja az alkalmazó vállalatot (Paternell 2016). Másrésről, a hűtési láncot igénylő termékeknél biztosítani kell azt az eszközt, amely ellenőrizni tudja, a hűtési lánc nem szakadt-e meg a megengedettnél hosszabb időre, amivel meg lehet akadályozni, hogy nem megfelelő minőségű termék kerüljön a boltok polcaira (Kroll 2015).

A következő fejezetekben a piac sajátosságai és a technológia lehetőségek összevetése, majd pedig a következtetések levonása történik meg.

¹⁶ DMIGB (é.n.): *Technology in dairy farming: how new gadgets are changing the game.*

URL: <http://www.drinkmilkinglassbottles.com/technology-in-dairy-farming/> (Letöltve: 2018. 07.23.)

3. Eredmények

Az Európai Unió fejlett tejtermeléssel rendelkező országaiból érkező, magas hozzáadott értékű termékek komoly kihívás elé állítják a magyar tejfeldolgozókat. A piaci változások egyértelműen abba az irányba mutatnak, hogy a feldolgozott tejtermékek piaci tárnyérésének további növekedése várható (Terméktanács 2013), tehát a magyar gyártóknak el kell mozdulniuk a feldolgozás irányába. Ahogyan Kürthy és szerzőtársai (2016) rámutatnak, vannak olyan siker termékek, amelyek megállják a helyüket a külpiacon (sajt, túró), ám jelentős technológiai, kapacitásbeli beruházásokra van szükség. Kürthy és szerzőtársai (2016) felhívják ugyanakkor egy aggasztó tendenciára is a figyelmet. A felmérésük során megkérdezett feldolgozók nem értik, mekkora hatékonyságbeli, önköltségbeli hátrányt szenvednek el a korszerűtlen gépek miatt és egy részüknek igénye sincs a korszerű technológiára. Az általunk feltárt eredmények ország szinten bemutatják a versenyképességi rangsorban elfoglalt pozíciókat, és termék szinten annak áttekintésére is van lehetőség, hogy kimutassuk, mely országok milyen termék(ek) esetében rendelkeznek komparatív előnnyel. Az Európai Unió jelen kutatásban szereplő valamennyi országa fel tud mutatni legalább egy olyan tejterméket, amelynek termelésében versenyelőnnyel rendelkezik, így Magyarország is, az alacsony zsírtartalmú nyers tej esetében. Ennek ugyanakkor az az eredménye, hogy a nyers tejet a termelők alacsony felvásárlási áron értékesítik külföldre – jellemzően Olaszországba, Szlovákiába és Romániába – majd feldolgozott formában visszaimportáljuk.

A technológiai megoldások ugyanakkor a tejtermelés és -feldolgozás széles spektrumán kínálnak lehetőséget a fejlesztésre, amelyeknek egy része egy idő után alapvető vevői, fogyasztói elvárássá fog válni (teljes visszakövethetőség). Nem csak a termelés profitálhat a technológiai eszközök révén gyűjtött adatokból, hanem a gazdasági működés is átláthatóbbá, ellenőrizhetőbbé válik, és felfedezhetőkké válnak a hatékonyság forrásai.

4. Következtetések

A tejfeldolgozás elkövetkező években várható stabil fejlődése, valamint a fejlődő országokban számított nagyobb növekedés kiszolgálása érdekében a tejtermelő országoknak fel kell készülniük kapacitásaik növelésére. A piacon érzékelhető, növekvő vevői elvárások a termékek magas fokú feldolgozottságát is jelentik, és eredményeinkből kitűnik, a magasabb feldolgozottságú termékek a versenyképesség kulcsai.

A tejfeldolgozó iparágat Magyarországon jellemző nagyfokú koncentráció miatt az Ipar 4.0 jellegű, átfogó technológiai megoldásokba való beruházás főként a nagy, tőkeerős szereplők részéről képzelhető el. Mind a nagy, mind a KKV-k számára lehetőség azonban a támogató folyamatokban alkalmazni az Ipar 4.0 megoldásait: a karbantartás tervezésben, megelőzésben és a raktári folyamatokban. Mivel a termékek élelmiszerbiztonsági szempontból nyomon követhetőek kell, hogy legyenek, az azonosítókkal való ellátásuk a legtöbb helyen beépítésre került a termelési folyamatba. Ezen azonosítók felhasználása a raktári vagy szállítási készlet nyomon követésére segíthet a logisztikai folyamatok optimalizálásában is. Ennek költsége egy KKV számára is vállalható, az automatizálás és robotizálás pedig egy következő lépcsőfok lehet.

Kutatásunkat gyakorlati irányban szeretnénk tovább folytatni. A feldolgozott szakirodalom és technológiai áttekintés után tejfeldolgozó vállalatok megkeresését tervezzük, hogy feltárjuk, elindultak-e már – akár tudatosan, akár nem – az digitalizáció útján. Nagy és KKV méretű vállalkozásokat egyaránt meg kívánunk keresni és esettanulmányban szeretnénk összehasonlító elemzést készíteni, amely áttekintés esetleg benchmarkként szolgálhat a magyarországi ágazati szereplők számára.

Felhasznált irodalom

- Balassa, B. (1965): Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage, The Manchester School, 33, 99-123. o. ISSN 1463-6786. DOI 10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x.
- Bojnec, Š. – Fertő I. (2014): Export competitiveness of dairy products on global markets: The case of the European Union countries. *Journal of Dairy Science*, 97 (10), 6151-6163. o.
- Jansik, C. – Irz, X. – Kuosmanen, N. (2014): Competitiveness of Northern European dairy chains. *Paper 116*, MTT Agrifood Research Finland.
- Kroll, K.M. (2015): *The dairy supply chain: from farm to fridge*. URL: <https://www.inboundlogistics.com/cms/article/the-dairy-supply-chain-from-farm-to-fridge/> (Letöltve: 2018.07.30.)
- Kürthy Gy. – Dudás Gy. – Felkai B.O. (szerk.) (2016): *A magyarországi élelmiszeripar helyzete és jövőképe*. Agrárgazdasági Kutató Intézet.
- Lemoine, R. (2016): European dairy sector rising to all challenges. *Revue Laitière Française*, 767, 1-12. o. Forrás: https://www.rlf.fr/reussir/fichiers/107/JYE21Y0F_1.pdf, (Letöltve: 2018. 10. 12.)

- Nagy J. – Oláh J. – Erdei E. – Máté D. – Popp J. (2018). The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain—The Case of Hungary. *Sustainability*, 10 (10), 3491.
- Peternell, C. (2016): *Interview mit Herrn Christoph Peternell, COO der Hochdorf-Gruppe*. URL: <http://www.acs-ag.com/aktuell-erfahrungsberichte-interview-mit-herrn-christoph-peternell> (Letöltve: 2018.07.30.)
- Poppe, K. J. (é.n.): *Regulation and competitiveness in the European dairy industry*. LEI Wageningen UR. URL: <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/3363/attachments/1/translations/en/renditions/pdf> (Letöltve: 2018. 07. 25.)
- Ricardo, D. (1817): *On the principles of political economy and taxation*, New York: Macmillan, 1909.
- Tacken, G. M. L. – Banse, M. A. H. – Batowska, A. – Gardebroek, C. (2009): *Competitiveness of the EU dairy industry*. LEI Wageningen UR.
- Terméktanács (2013): *A magyar tejágazat helyzete és fejlődésének lehetséges iránya*. Tej Szakmaközi Szervezet és Terméktanács, Budapest.
- Tejvertikum (2015): *A magyar tejgazdaság területi jellemzői*. Tejvertikum Szolgáltató és Kereskedelmi Kft., Budapest.
- Vervesys (2016): *Trends and technology adaptation in dairy industry*. URL: <http://blog.vervesys.com/trends-and-technology-adoption-in-dairy-industry/> (Letöltve: 2018.07.30.)
- Világbank (2018): *World Integrated Trade Solution (WITS) adatbázisa*, URL: <https://wits.worldbank.org/> (Letöltve: 2018.05.31.).

Contributors

- Csedő, Zoltán* PhD, associate professor, Head of Department. Corvinus University of Budapest, Corvinus Business School, Institute of Management, Department of Management and Organization (Budapest, Hungary).
- Csukás, Máté* PhD student, Corvinus University of Budapest, Corvinus Business School, Institute of Management (Budapest, Hungary).
- Farkas, Gergely* assistant lecturer, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Business Studies (Szeged, Hungary).
- Füzes, Péter* researcher, Corvinus University Budapest, Research Centre of Strategic and International Management (Budapest, Hungary).
- Imreh, Szabolcs* PhD, assistant professor, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Business Studies (Szeged, Hungary).
- Jámbor, Zsófia* assistant professor, Corvinus University of Budapest, Department of Logistics and Supply Chain Management (Budapest, Hungary).
- Lövei, Tímea* researcher, Corvinus University of Budapest, Strategic and International Management Research Centre (Budapest, Hungary).
- Málovics, Éva* PhD, associate professor, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Business Studies (Szeged, Hungary).
- Nagy, Judit* PhD, associate professor, Corvinus University of Budapest, Department of Logistics and Supply Chain Management (Budapest, Hungary).
- Olasz, Nikolett* Consultant, PhD candidate, e-Jogsegéd Ltd. Corvinus University of Budapest, (Budapest, Hungary).
- Pelle, Anita* PhD, associate professor, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Finance and International Economic Relations (Szeged, Hungary).
- Somosi, Sarolta* PhD, assistant professor, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Finance and International Economic Relations (Szeged, Hungary).
- Szabó, Zs. Roland* PhD, associate professor, Head of research centre, Corvinus University of Budapest, Strategic and International Management Research Centre
- Szodorai, Melinda* Risk Analyst, PhD candidate, KELER CCP Ltd, Corvinus University of Budapest (Budapest, Hungary).
- Tarjányi, Margit* assistant lecturer, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Business Studies (Szeged, Hungary).
- Vilmányi, Márton* PhD, associate professor, University of Szeged, Faculty of Economics and Business Administration, Institute of Business Studies (Szeged, Hungary).
- Zavarkó, Máté* PhD candidate, Corvinus University of Budapest, Corvinus Business School, Institute of Management, Department of Management and Organization (Budapest, Hungary).

Abstracts

Disruptive innovation in information technology

Péter FÜZES

Cloud computing, a new phenomenon appeared during the past decade changes the way information technology is consumed; therefore it has a strong influence on company operations. Due to the rapid growth and significant economic influence, cloud computing is often mentioned as disruptive innovation. In our study, we explore whether by using an accepted academic method can cloud computing be classified as disruptive innovation. Our analysis shows, that cloud computing delivers radical new functionality and new technical standards, has a significant impact on the user companies' operation and offers significant benefits over the traditional IT solution used at the same segment of the value chain. Based on the analysis, cloud computing has the necessary characteristic to be classified as disruptive innovation.

Keywords: cloud computing, sustaining innovation, disruptive innovation, IT service

Competences to overcome digital skill shortage

Tímea LÖVEI – Roland Zs. SZABÓ

The article studies the supply side of the labour market, and how it is affected by the industry 4.0. Firstly a literature review summarizes the most important papers regarding the categorisation of the key competences. As a result to this, 13 competences were identified and grouped accordingly. Then, during the empirical research we decoded and analysed 1000 CV-s. This resulted in establishing 11 competence-profiles defined by five independent variables. Our research enables us to monitor which competences are deemed the most important by the literature and on the labour market; i. e. which are the competences to overcome the digital skill shortage.

Keywords: industry 4.0, skill, competence, digital

Innovation and knowledge sharing in family businesses on the verge of generational transition

Éva MÁLOVICS – Gergely FARKAS – Szabolcs IMREH

We have found contradictory positions in the literature regarding the innovation of family businesses. Some authors see family business as a dynamic and innovation-oriented enterprise, while others see them as a risk-averse and inflexible organization in which family values and interests limit entrepreneurial attitudes. One of the crucial processes affecting many family organizations in Hungarian family businesses today is the change of generations. Our research question is in what direction the knowledge and innovation of the surveyed companies change according to the respondents, which factors support and hinder the innovation. In this paper, for the first time, in connection with the Hungarian and international business literature, we briefly present today's concepts describing the relationship between innovation and knowledge. Next, we present the paradoxical nature of family businesses, the importance of generational change, and their role in innovation. Our empirical research analyses in-depth interviews with the grounded theory method to present specific cases.

Kulcsszavak: innovation, knowledge sharing, family business, generational transition

Identifying value creation in the energy market

Nikolett OLASZ – Melinda SZODORAI

Today's tendencies show that expectations and the values of the market players are changing which brings new challenges to the firms, to the customers. Ecological and social environment increased attention that requires new attitude from firms.

The business model of the companies, the market structure and trading practices are all affected by the relevant regulations that aim to make a safe and transparent market. Besides complying with regulations, the goal of service providers, like an energy sector participant is to satisfy market needs. Regarding the literature review it can be said that the business model of the energy sector should be continuously innovated and in order to provide multiply benefits should include value proposition and value capture.

Our analysis focuses on the Hungarian electricity market and based on the services of the central counterparty, we aimed to identify the value creation processes that ensure efficient operation of energy markets in addition to financial stability.

Keywords: central counterparty, energy market, value creation

Managing interorganizational dynamics – changing patterns?

Margit TARJÁNYI – Márton VILMÁNYI

Relationship between organizations is a regular topic of both relationship marketing, relationship management research and strategic management research. Constantly high interest is not surprising. The identification of change patterns in relationships of organizations can help in the explanation of several business phenomena.

In our study, we present the results of a questionnaire survey. Our main question is whether the development of cooperation behaviour of business enterprises could depend on the size of enterprises.

For our research we used the resource based view and the theory of dynamic capabilities. Our results confirm the relevant starting points of the approach to dynamic capabilities, while enriching at some points in the light of Hungarian specificities.

Keywords: cooperations, dynamic relationship capability, interaction

EU industry and industrial policy in the Industry 4.0 era

Anita PELLE – Sarolta SOMOSI

Unlike other policies, the EU has never had an explicit industrial policy; however, there have been common industrial policy initiatives since the beginning. These have been shaped throughout the decades by the advancements in integration, economic and technological transformation and, most lately, the complex phenomenon of Industry 4.0. Moreover, EU member states exhibit highly diverse economic and industrial structures and their embeddedness in the EU economy also varies greatly – all these circumstances influence the impact of the EU policy. The new phenomena also imply conceptual challenges.

In our study we aim at answering the question what determines the success of the current EU industrial policy initiatives and, accordingly, what direction the policy should take in the future. In our view, the factors significantly impacting EU industry and industrial policy have at best been considered in a limited way and with a delay.

Keywords: European Union, industry, industrial policy, Industry 4.0

The roles and attributes of smart city strategies

Máté CSUKÁS – Zsolt Roland SZABÓ

The concept of "Smart City", outgrowing theoretical models and frameworks, is getting more and more attention from city leaders who apply a strategic approach to address the urban dimensions of digital transformation, globalization and climate change. The number of published smart city strategies is showing significant growth worldwide, providing insights into the local interpretation of the theory. However, there has been little research on the subject. The aim of the study is therefore to fill this gap and to empirically examine the roles and attributes of smart city strategies, and eventually contribute to the understanding of the field, from a management science perspective. The authors examine already published strategy and planning documents, with the methodology of content analysis and draw attention to significant differences in the practical application of the smart city concept. The results of the exploratory research are summarized in an inchoate strategic typology that can serve as a basis for further research.

Keywords: smart city, strategy, policy, development

Digital strategy developments and organizational change

Máté ZAVARKÓ – Csedő Zoltán CSEDŐ

Our research aims to explore the interconnections between digitalization projects and organizational changes, as well as the success factors of the implementation in a changing environment. The research results show that the phenomenon and the success of digitalization projects and organizational changes are interconnected. Consequently, project team members need change management and adaptation competencies, as well. An agreement in the top management team about the development goals is also critical for a successful digitalization project and also for a related organizational change.

Keywords: digitalization, development projects, organizational change, competencies

Technological development in the Hungarian dairy industry and the opportunities offered by digitalization - empirical evidences

Zsófia JÁMBOR – Judit NAGY

The food industry is a significant sector in Hungary, producing 3.8% of GDP together with agriculture. The dairy industry is the second most important sub-sector of the food industry, after the meat industry, fruit and grape production and feed production. The aim of the researchers is to explore the position of Hungary among the major dairy producers and what to learn, what technology should be developed - especially with regard to the opportunities offered by digitalization - to increase the competitiveness of the Hungarian industry. The study uses two methodologies. On the one hand, it explores the areas and solutions of digital technology in the dairy industry in detail through literature analysis. On the other hand, the World Bank explores the comparative advantages of individual countries by analysing data on exports and imports of dairy products, and based on this, we makes recommendations to Hungarian producers. The results show that the most important dairy exporters are Germany, the Netherlands, France and Belgium, but Denmark is leading the line in terms of competitiveness. For Hungary, technological renewal is vital to overcome the current cost-effectiveness and flat cost disadvantage.

Keywords: industrial digitalization, technological development, food industry, dairy industry, competitiveness