

# ÚJ TECHNOLÓGIAI CÉGEK AZ IPAR 4.0 KÜSZÖBÉN

– A MAGYAR DIGITÁLIS VÁLLALKOZÁSI ÖKOSZISZTÉMA SZAKÉRTŐI ÉRTÉKELÉSE

## NEW TECH FIRMS IN THE ERA OF INDUSTRY 4.0

– EXPERT SURVEY OF THE HUNGARIAN DIGITAL ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEM

Az információs technológia és az automatizálás egyre szorosabb összekapcsolódása, az Ipar 4.0 forradalmi jelentőségű változásokat hozott. Ezek a változások kihatnak a cégek termelékenységére, a foglalkoztatásra, közvetetten pedig érinti a társadalom egészét. A jelenség a vállalkozások esetében a digitális vállalkozás megjelenésével járt. Kérdés, hogy a vállalkozások hogyan találják meg a helyüket és szerepüket az új viszonyok között. A nagyvállalatok mellett versenyképes helyzetbe jöhetnek a kihívásokra rugalmasan reagálni képes KKV-k is. Kérdés az is, hogy az új folyamatok milyen kormányzati feladatok elé állítják az egyes országokat. Annak érdekében, hogy az új korszakba való belesimulás minél gördülékenyebben menjen végbe nélkülözhetetlen a jelenlegi helyzet alapos ismerete. A szerzők vizsgálatukkal azt kívánták feltárni, vajon a hazai új technológiai vállalkozások mennyiben vannak felkészülve az új korszakra, amit az Ipar 4.0 hoz el számukra. A szakértői vélemények alapján kirajzolódó kép rámutat a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma szűk keresztmetszeteire, amelyek jelenleg a hazai technológiai vállalkozásokat a negyedik ipari forradalom kihívásainak sikeres leküzdésében hátráltathatják.

**Kulcsszavak:** új technológiai vállalkozás, digitális vállalkozási ökoszisztéma, EIDES, digitális index, Ipar 4.0, digitális vállalkozás, esettanulmány

Industry 4.0 refers to the fourth industrial revolution, to the revolutionary change triggered by the ever-tightening link between information technology and automation. All this has an impact on firms' productivity, employment, and indirectly affects society. Digital technology offers the opportunity to create real digital businesses. The question is how well-prepared businesses are, and how they find their place and role in the new context. Large companies are not the only winners, because SMEs with their ability to respond flexibly to these challenges may also reach a competitive position. Of course, there are also losers for whom the catching up to this new digital era remains an unrealisable challenge. With this investigation, the authors reveal to what extent the new technology firms in Hungary are prepared for the new era that Industry 4.0 brings to them. Their expert opinion survey points out the most hindering bottlenecks in the Hungarian digital business ecosystem.

**Keywords:** new technology firms, digital entrepreneurial ecosystem, EIDES, digital index, digitalization, Industry 4.0, digital firm, case study

### Finanszírozás/Funding:

A kutatást egyrészt (Kömlösi Éva esetében) az Innovációs és Technológiai Minisztérium Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja finanszírozta, a Pécsi Tudományegyetem 4. - A hazai vállalatok szerepének növelése a nemzet újraiparosításában - tématerületi programja keretében. Másrészt (Szerb László esetében) jelen publikáció az Európai Unió, Magyarország és az Európai Szociális Alap társfinanszírozása által biztosított forrásból az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 azonosítójú "Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek" című projekt keretében, harmadrészt (Páger Balázs esetében) az NKFIH K 120289 „Vállalkozás és versenyképesség vizsgálatok Magyarországon a Globális Vállalkozói Monitor felmérései alapján, 2017-2019” keretében jött létre, köszönjük.

Firstly (in the case of Éva Kömlösi), the research was funded by the Higher Education Institutional Excellence Program of the Ministry of Innovation and Technology within the framework of the 4th Thematic Program of the University of Pécs – Increasing the Role of Hungarian Companies in Industrialization.

Secondly (in the case of László Szerb), the research was supported by project EFOP-3.6.2-16-2017-00007 Aspects of developing a smart, sustainable and inclusive society: social, technological, innovative networks in employment and the digital economy. The project is funded by the European Union and co-financed by the European Social Fund and the budget of Hungary. Thirdly (in the case of Balázs Páger), the research was supported by the framework of NKFIH K 120289 "Entrepreneurship and competitiveness surveys in Hungary based on the surveys of the Global Entrepreneur Monitor, 2017-2019".

### Szerzők/Authors:

Dr. Szerb László, egyetemi tanár, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, (szerb.laszlo@ktk.pte.hu)

Dr. Kömlösi Éva, tudományos munkatárs, MTA-PTE Innováció és Gazdasági Növekedés Kutatócsoport, Pécsi Tudományegyetem, (komlosi.eva@ktk.pte.hu)

Páger Balázs, tudományos segédmunkatárs, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, (pager.balazs@rtk.mta.hu)

A cikk beérkezett: 2019. 06. 21-én, javítva: 2019. 11. 25-én, elfogadva: 2020. 05. 09-én.

This article was received: 21. 06. 2019, revised: 25. 11. 2019, accepted: 09. 05. 2020.

A technológia jelentős, forradalmi átalakuláson ment keresztül az elmúlt évtizedekben, aminek a középpontjában a digitalizáció áll. Mára inkább beszélhetünk *információs vagy digitális technológiáról*, mint ipari technológiáról. A digitális technológia egyrészt új dimenziókat nyit a vállalkozások számára, másrészt erőteljesen átformálva a társadalmi és gazdasági környezetet új töréspontokat hoz létre.

Az Ipar 4.0 koncepció a tágabban értelmezett digitális információs technológiák ipari, vállalati elterjedésére reflektál (Kagermann, Wahlster, & Helbring, 2013; Schwab, 2016; Nick, 2018). Nagy (2019) szintetizálta a szakirodalomban elérhető Ipar 4.0 meghatározásokat, amely alapján az egyes definíciókat öt különböző megközelítésbe csoportosította: termelés, szervezet, értékteremtő, szervezeti és vállalkozói folyamatok. Az Ipar 4.0 átnyúlik a teljes vállalati értékláncon, és bizonyos esetekben ezen túlra is mutathat: a digitális technológia által nyújtott lehetőségek révén képes integrálni a vállalati értékláncot az ellátási hálózattal.

Az Ipar 4.0 koncepciójára és az ehhez kapcsolódó részterületekre vonatkozó vizsgálatok egyre inkább megjelennek a hazai tudományos diskurzusban is. Demeter, Losonci, Nagy és Horváth (2019) egy magyar multinacionális vállalat példáján keresztül mutatja be az Ipar 4.0 adaptálását, az ezzel kapcsolatos lehetőségeket, nehézségeket és tapasztalatokat. Horváth (2019) a hagyományos és digitális gazdaság együttműködését és lehetséges szinergiáit vizsgálja a bankok és a FinTech cégek vonatkozásában. Horváth és Szabó (2019) pedig az Ipar 4.0 bevezetésének hajtóerőit, és korlátait, valamint a különböző cégek (multinacionális vállalatok, illetve kis- és középvállalatok) eltérő és hasonló lehetőségeit mutatják be. Kovács (2019) az Ipar 4.0 bevezetéséhez kapcsolódó problémás kérdésekre (pl. a bizalom kérdése, a szabályozás és a döntéshozók felelőssége) hívja fel a figyelmet. Losonci, Takács és Demeter (2019) a járműipar digitális átmenetét és az Ipar 4.0 pénzügyi hatásait tárgyalják. Szabó, Horváth és Hortoványi (2019) a szereplők hálózatosodását és a hálózati tanulás Ipar 4.0-hoz kapcsolódó jelentőségét mutatják be.

Az Ipar 4.0 jelenség értelmezése nem kizárólag az iparra és az új technológiákra vonatkozik. A vállalati digitális átalakulás komplex megközelítését igényel, amelyben a vállalatok tevékenységük során kooperálnak a gazdasági, a tudományos és a kormányzati szféra képviselőivel és velük együtt alkotnak egy komplex rendszert (Szalavetz, 2016, 2017). Szabó et al. (2019) a komplex rendszerrel kapcsolatban kiemelik, hogy az Ipar 4.0-hoz kapcsolódó tanulási folyamatot elősegítik az olyan hálózatok, amelyekben a „három spirál” (triple helix) csomópontjai, a tudomány, a gazdaság és a kormányzás is jelen vannak. A változások a teljes értéklánc mentén hatnak gyökeresen átalakítva a folyamatokat. Így kihatnak a termelési rendszerekre, az iparági szerkezetre, újraírhatják a versenytársak közötti viszonyokat, ugyanakkor befolyásolják a cégek belső munkamegosztását és termelési folyamatait is (Porter & Hoppelmann, 2015). Azonban azokat a korlátokat is figyelembe kell venni, amelyek gátjai lehetnek a gyors digitalizációnak, így például a közepes méretű vállalatok aggályai az előrehaladott digitalizáció teremtette ipari

kémkedés új szintje, illetve a kiberbiztonság megoldatlansága miatt (Schröder, Schleppehorst, & Kay, 2015; Kovács, 2019; Horváth & Szabó, 2019).

A digitális átalakulás közvetlenül kihata a cégek termelékenységére, a foglalkoztatásra, közvetetten pedig érinti a társadalom egészét (Ossewaarde, 2019). Ez veszélyeket is rejt magában, mivel a termelési feladatokat a humán erőforrástól egyre inkább átveszik a gépek, az automata döntéshozó-rendszerek és a szoftverek. A felszabaduló emberi erőforrást intuitív és kreatív feladatokra használhatják a cégek, ugyanakkor a kevésbé képzett vagy képzetlen munkaerő feleslegessé válhat (Nick, 2018).

Az Ipar 4.0 a *digitális vállalkozások* létrejöttének lehetőségét kínálja. A digitális vállalkozással kapcsolatos szakirodalom egyre inkább bővül, azonban még hiányzik a fogalom és a hozzá kapcsolódó kulcsfogalmak egységes meghatározása (Zaheer, Breyer, & Dumay, 2019). Az Ipar 4.0 egyik meghatározó kérdése, hogy a vállalkozások mennyire vannak felkészülve, hogyan találják meg a helyüket és szerepüket az új viszonyok között (Demeter et al., 2019; Losonci et al., 2019; Nagy, 2019). Az Ipar 4.0 adaptálásának hajtóerői között azonosítható a piaci verseny, a cégvezetés elvárásai, a termelékenység és a hatékonyság egyes elemei, ezzel szemben korlátként jelenhetnek meg a szervezeti tényezők, az adott cég jelenlegi képességei, valamint a technológiai és folyamatintegráció és az együttműködés hiánya. Az emberi erőforrás és pénzügyi források egyes faktorai hajtóerőként, mások korlátokként tűnhetnek fel (Horváth & Szabó, 2019). Az egyes cégek lehetőségei is befolyásolják, hogy mennyire tudják adaptálni az Ipar 4.0 koncepcióját, mivel a multinacionális nagyvállalatoknak alapvetően nagyobb a mozgásterük, mint a kisebb cégeknek (Demeter et al., 2019). Azonban ezek mellett versenyképes helyzetbe jöhetnek a kihívásokra rugalmasan reagálni képes KKV-k is, bár az egyes hajtóerők és korlátok eltérő mértékben jelennek meg a különböző méretű cégeknél (Horváth & Szabó, 2019).

A komplex világgazdaságban változatlanul szükség van az államok széles körű együttműködésére, politikai stabilitásra és ezen keresztül hatékony kormányzásra (Kovács 2019). Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy az új folyamatokra hogyan reagálnak a kormányzatok. Annak érdekében, hogy az új korszakba való belesimulás minél gördülékenyebben menjen végbe nélkülözhetetlen a jelenlegi helyzet alapos ismerete. Az új technológialapú cégek, mint az új cégek egy részhez, a technológiai változás indukálása révén a gazdasági növekedés és munkahelyteremtés fontos tényezőinek számítanak (Audretsch, 1995; Colombo & Grilli, 2010). Felismerve ezt, a döntéshozók igyekeznek az ilyen cégek létrejöttét és fejlesztését elősegíteni. Brown és Mason (2014) szerint „*az új technológialapú cégek támogatása a vállalkozáspolitikai egyik sarokköve a fejlett gazdaságokban*” (p. 773.). A „hagyományos” cégek és az új technológialapú cégek között további jelentős különbség, hogy utóbbiak esetében a termelés és az értékesítés teljes mértékben az interneten keresztül zajlik, ugyanis digitális platform használata nélkül ezek a vállalatok nem léteznének (Sussan & Acs, 2017).

Vizsgálatunkkal azt kívántuk feltárni, vajon a hazai új technológiai vállalkozások mennyiben vannak felkészülve

az új korszakra, amit az Ipar 4.0 hoz el számukra. A tanulmány felépítése a következő. Először bemutatjuk az ún. *digitális vállalkozási ökoszisztéma* koncepciót, ami a vállalkozási teljesítményt meghatározó ökoszisztéma tanulmányozásához nyújt elméleti keretet. Ezután felvázoljuk a jelen kutatás vizsgálati módszereit. Ezt követően a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma teljesítményét összehasonlítjuk a többi EU-s tagállam ökoszisztémájával a *European Index of Digital Entrepreneurship Systems (EIDES)* adataira támaszkodva. Ezután a hazai szakértők körében 2016 őszén lefolytatott kérdőíves felmérés és fókusz-csoportos vizsgálat eredményeit mutatjuk be. A vizsgálat célja volt, hogy beazonosítsuk a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma szűk keresztmetszeteit, amelyek jelenleg a hazai technológiai vállalkozásokat a negyedik ipari forradalom kihívásaihoz való felzárkózásban segítik, vagy épp hátráltatják. Végül a vizsgálatok eredményeit és az ezek alapján megfogalmazott következtetéseket adjuk közre.

### A digitális vállalkozási ökoszisztéma

Az új cégeket támogató környezet kialakítása (pl. inkubátorok), a pénzügyi forrásokhoz való rugalmasabb hozzáférés elősegítése, a technológiatranszfer-irodák létrehozása, illetve a technológiai parkok és akceleratorok támogatása mind-mind kevésbé tekinthető hatékony szakpolitikai eszköznek, amennyiben a széles körben értelmezett intézményi kontextust és annak szereplőit figyelmen kívül hagyják (Isenberg, 2010; Brown & Mason, 2014). Sőt, a vállalkozói ökoszisztémával foglalkozó kutatások még ennél is tovább mennek, mivel ezek szerint az összes befolyásoló tényezőt, a kontextust és annak szereplőit nem egymástól elkülönítve, hanem egy önfenntartó és összekapcsolódó rendszer részeként lehet értelmezni (Roundy, Brockman, & Bradshaw, 2017; Roundy, Bradshaw, & Brockman, 2018). Minél jobban működik egy vállalkozói ökoszisztéma és produktívabbak a cégek, annál nagyobb az esély az új technológiai alkalmazások létrehozására, illetve a technológia is jelentősebb hatással van a gazdasági növekedésre.

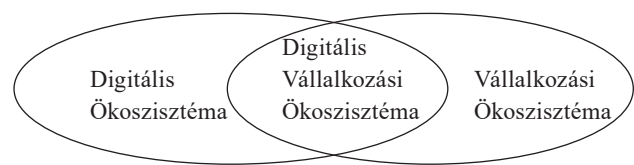
A *vállalkozói ökoszisztémával (entrepreneurial ecosystem, EE)* foglalkozó kutatások a produktív vállalkozás kialakulását egy adott területen működő szereplők és kontextuális tényezők eredményének tekintik (Acs, Autio, & Szerb, 2014). A vállalkozói ökoszisztéma magában foglalja azokat a *kulturális tényezőket* (pl. társadalmi normák, történelem, kultúra), amelyek elősegítik a vállalkozási tevékenységgel szembeni pozitív attitűdök kialakulását. Ugyanakkor olyan *társadalmi jellemzők* is alakítják az ökoszisztémákat, mint pl. az egyéni kapcsolathálózatok, a társadalmi tőke és a képzettség. A harmadik csoport a *materiális jellemzők* csoportja, amely a formális intézmények szerepére utal (pl. a szabályozási és jogi környezet, támogatási rendszerek, pénzügyi rendszer szerepét) (Spigel, 2017). Fontos kiemelni, hogy az ökoszisztéma-szemponthoz megközelítésben a vállalkozáspolitikai fókusz a vállalkozás mennyiségi szempontjai felől a minőségi aspektusok felé mozdul el (Stam & Spigel, 2016).

A digitalizáció jelentőségének növekedésével megjelent és fejlődésnek indult a *digitális ökoszisztéma (digital*

*ecosystem, DE)* koncepció. A digitális ökoszisztéma úgy definiálható, mint „egy nyitott, lazán összekapcsolódó, keresztelvezérelt, önszerveződő és szereplőalapú környezet, amelyben az egyes résztvevők proaktívak és érzékenyek a saját előnyükre és profitjukra” (Chang & West, 2006). Ez egy olyan rendszert vázol fel, amelyben a résztvevők (a szereplők, az intézmények és szervezetek), valamint kölcsönös kapcsolataik támogatják egymást azért, hogy növeljék a hasznosságukat, előnyre teygenek szert és elősegítsék az egymás közötti információmegosztást (Li, Badr, & Biennier, 2012; Sussan & Acs, 2017).

A *digitális vállalkozói ökoszisztéma (digital entrepreneurial ecosystem, DEE)* a vállalkozás és a digitális rendszerek metszetében létrejövő új technológiai folyamatokra fókuszál (Autio, Nambisan, Thomas, & Wright, 2018b; Nambasian 2017; Sussan & Acs, 2017). Sussan és Acs (2017) meghatározása szerint a digitális vállalkozói ökoszisztéma „a digitális szereplők (felhasználók és szolgáltatók) a digitális térben található platformokon történő egymáshoz illesztése, a digitális ökoszisztéma irányítási és az üzleti ökoszisztéma menedzsmentjének alkalmazásán keresztül annak érdekében, hogy a tranzakciós költségek csökkentésével értéket és társadalmi hasznosságot teremtsenek” (p. 63.). Ennélfogva a digitális vállalkozói ökoszisztéma koncepciója két jelenséget integrál: a digitális ökoszisztémát és a vállalkozói ökoszisztémát (1. ábra).

1. ábra  
Digitális Vállalkozási Ökoszisztéma, a digitális és vállalkozási ökoszisztémák közös metszete



A digitális infrastruktúrába történő befektetés előnyös a gazdaság számára. Mindazonáltal a szakpolitikai következtetések arra utalnak, hogy a digitális vállalkozói ökoszisztéma keretrendszerében az erősebb és dinamikusabb gazdasághoz nem elég csak a digitális infrastruktúrát alakítani, hanem a vállalkozói ökoszisztéma elemeit is fejleszteni kell. Azonban a digitális gazdaságban való részvétel nem egyenlő azazal, hogy szélessávú internet elérhetőséggel rendelkeznek a szereplők. A digitális gazdaság fejlődését befolyásolja a szabályozás, amely kedvező üzleti környezetet biztosít; a specifikus képességek, amelyek segítik a digitális technológia használatát; és az intézmények, amelyek támogatják a digitalizációt (Peña-López, 2016). Az adaptációnak, a technológiai abszorpciónak, valamint a digitális technikai megoldások és eszközök elterjedésének kiemelt szerepe van a digitális vállalkozói ökoszisztéma erősségében (Sussan & Acs, 2017).

### Az adatok és a vizsgálati módszer

Részben az előző fejezetben bemutatott digitális vállalkozási ökoszisztéma elméletére alapozva dolgozták ki 2018-ban az ún. *Digitális Vállalkozási Rendszerek Euró-*

*pai Indexét (European Index of Digital Entrepreneurship Systems, EIDES)* a London Imperial College, a Pécsi Tudományegyetem kutatóinak és az európai Közös Kutatóközpont (Joint Research Center) munkatársainak bevonásával. Ez a komplex mutató az EU 28 országának digitális vállalkozási ökoszisztémáját hasonlítja össze. A kutatás 2017-ben indult és 2020 májusában ér véget. Az index eddig 2018-ra és 2019-re került kiszámításra.<sup>1</sup>

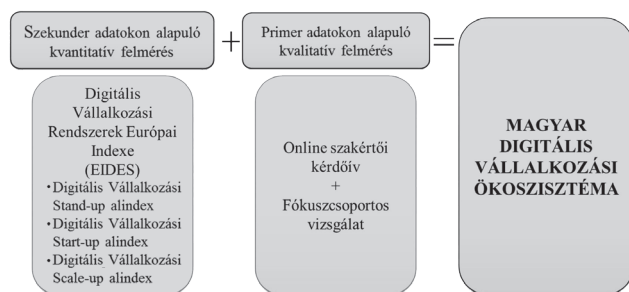
Jelen tanulmányban a vizsgálatot azzal kezdjük, hogy először az EIDES index alapján értékeljük a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma teljesítményét. Ugyanakkor, hogy részleteiben is megismerhessük a hazai új technológiai cégeket körülvevő digitális vállalkozási ökoszisztémát, a szekunder adatokon alapuló, nemzetközi kontextusba helyező EIDES alapján kirajzolódó képet kiegészítjük *kvalitatív* módszerekkel nyert primer adatok vizsgálatával is. Így átfogó képet kaphatunk a magyar új technológiai cégeket befolyásoló hazai digitális vállalkozási ökoszisztémáról.

2016 és 2017 őszén, két hullámban, a hazai szakértők körében lefolytatott kérdőíves felmérést és fókuszcsoporthoz tartozó vizsgálatot hajtottunk végre<sup>2</sup>. Mindkét felmérés nyolc, a magyar vállalkozási és a digitális ökoszisztéma minőségét érintő kérdéscsoportot<sup>3</sup>, összesen 61 kérdést tartalmazott:

- az új technológiák megjelenése és alkalmazása Magyarországon,
- a szabályozás és a jogi környezet hatása az új technológiai cégekre,
- a finanszírozás hatása az új technológiai cégekre,
- az emberi tőke és az oktatás hatása az új technológiai cégekre,
- a külső támogatások hatása az új technológiai cégekre,
- a digitális képességek és alkalmazások hatása az új technológiai cégekre,
- az új technológiák lehetséges támogatói,
- az új technológiai cégek területi elhelyezkedése.

2. ábra

**A vizsgálat felépítése**



Forrás: saját szerkesztés

A válaszolók minden kérdés esetében egy hétfokozatú Likert-skálán fejezhették ki véleményüket, illetve minden kérdésnél adott volt a lehetőség a válaszadás visszautasítására is („nem tudom/„nem válaszolok”). Kifejezetten törekedtünk arra, hogy a szakértői vizsgálatba felkért szakér-

tők köre lehetőleg minél heterogénebb legyen. Ennélfogva szerepelt a szakértők között új technológiai vállalkozás vezetője, digitalizációval foglalkozó szakértő, kormányzati szervezetek és civil szervezetek képviselői, valamint a vállalkozási tevékenység és digitalizáció témakörével foglalkozó kutatók. A kérdőív nyelve magyar volt. Összesen 43 szakértő küldte vissza a kitöltött kérdőívet, ebből 29 választotta az online kitöltés lehetőségét, 14 pedig a papír alapú kitöltést. A válaszadók közül 15 fő vállalkozó, 12 kutató, 10 tanácsadó és független szakértő, 6 pedig valamely kormányzati vagy civil szervezet képviselője volt. A kérdőíves lekérdezés mellett 2016 decemberében egy közel 90 perces kerekasztal-beszélgetést szerveztünk le, amelyen 20 szakértő vett részt (2. ábra).

**A magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma**

Az elmúlt néhány évtizedben a digitális technológia fejlődése hihetetlen mértékben felgyorsult (lásd pl. mesterséges intelligencia, a dolgok internete (IoT), kiterjesztett valóság). Mindez kihatással van a vállalkozási tevékenységre is azáltal, hogy a vállalkozások számára lehetőséget biztosít az innovációra, a folyamatos megújulásra. Ennélfogva a digitális technológia a *digitális vállalkozások* létrejöttének lehetőségét kínálja (Demeter et al., 2019).

Felmerül azonban a kérdés *vajon milyen hatással van a digitalizálás a vállalkozási tevékenységre*. Kérdés az is, *hogy a vállalkozások mennyire vannak felkészülve, hogyan találják meg a helyüket és szerepüket a digitalizáció rohamos terjedése mellett*. A korábbi kutatások arra hívták fel a figyelmet, hogy a digitális átállást segítheti a külföldi cégek technológiatranszfere és a globális értéklán-cokba való bekapcsolódás (Losonci et al., 2019). azonban több olyan, a digitalizációt korlátozó tényező is felmerült, mint a munkaerő megfelelő képzettsége, az adatbiztonság és a jelentős mértékű eszközberuházások is (Demeter et al., 2019; Nagy, 2019).

Bár az Európai Unió régóta figyelemmel kíséri az egyes tagországok digitalizációs fejlődését, de a digitalizáció vállalkozási tevékenységre gyakorolt hatása kevésbé ismert. A digitalizáció új kihívások elé állítja az egyes országok döntéshozóit, hiszen a változások érintik a gazdaságot, a társadalom egészét és magát a fizikai környezetet is. Annak érdekében, hogy a digitális korszakba való igazodás minél gördülékenyebben történjék, aktív állami részvételre van szükség. Ehhez viszont nélkülözhetetlen a jelenlegi helyzet alapos ismerete.

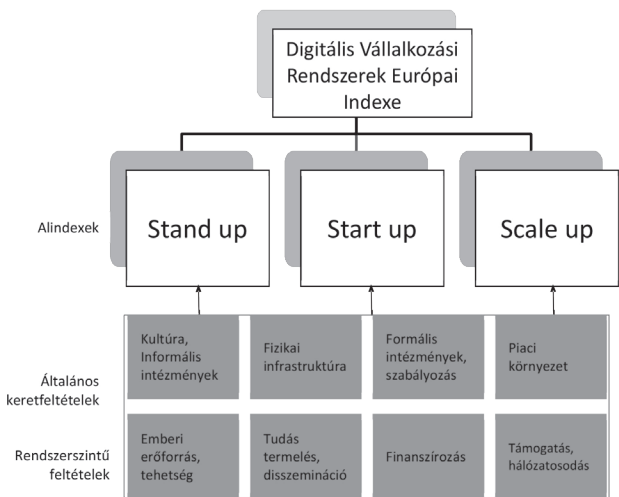
A *Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Index (European Index of Digital Entrepreneurship Systems, EIDES)* egy új elemzési eszköz, amely az EU 28 országának digitális vállalkozói rendszerét vizsgálja. A következő alfejezet célja, hogy az EIDES elemzésével részletes képet adjon a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma teljesítményéről.

**A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Indexe**

A *Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Indexe* (Autio, Szerb, Komlósi, & Tiszberger, 2018a) az EU-tagor-

3. ábra

A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Indexének felépítése



Forrás: A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Index (2018)

szágok vállalkezési ökoszisztémáinak a mérésére szolgál, kiemelten a *digitalizáció* kontextusában. Az EIDES alkalmazásával a politikai döntéshozók könnyedén beazonosíthatják országuk digitális vállalkezési ökoszisztémájának erősségeit és gyengeségeit.

Az index elméleti koncepciója a vállalkezési ökoszisztéma irodalmán alapul, amely az utóbbi években egyre erőteljesebben hangsúlyozza a vállalkezési tevékenység *multidimenzionális* és *kontextuális* jellegét (Welter & Gartner, 2016). A vállalkezési ökoszisztéma-megközelítés újszerűsége abban áll, hogy felismeri a vállalkezési környezet különböző rétegei, alkotóelemei közötti kapcsolatok, kölcsönös függőségek fontosságát, és az ezeket alakító mechanizmusok szerepét (Autio et al., 2018b; Spigel, 2017) (3. ábra).

A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Indexe (EIDES) az életciklusuk különböző szakaszában – stand-up, start-up és scale-up – levő vállalkezések ökoszisztémájának teljesítményét értékeli a vállalkezési és digitális tényezők együttes vizsgálatával (2. ábra)

1. táblázat

Az Európai Unió 28 országának teljesítménye az EIDES alapján

Országok	Stand-up		Start-up		Scale-up		EIDES		GCI 4.0	WDC	IDI	DESI	
	Érték	Rangsor	Érték	Rangsor	Érték	Rangsor	Érték	Rangsor	Rangsor	Rangsor	Rangsor	Rangsor	Rangsor
Dánia	84	1	77,1	1	80,9	1	80,7	1	10	4	4	4	4
Svédország	73,4	4	76,4	2	76,9	2	75,6	2	9	3	11	1	1
Luxemburg	75,9	2	72,1	3	74	3	74	3	19	24	9	5	5
Finország	73,8	3	71,3	4	72	4	72,4	4	11	7	22	3	3
<b>Vezetők</b>	<b>76,8</b>		<b>74,2</b>		<b>76</b>		<b>75,7</b>						
Németország	64,6	6	61,7	6	65,1	6	63,8	5	3	18	12	13	13
Nagy Britannia	65	5	60,6	7	65,6	5	63,7	6	8	10	5	6	6
Hollandia	64,3	7	57,6	8	64,7	7	62,2	7	6	9	7	2	2
Írország	61,5	8	62,7	5	59,7	8	61,3	8	23	20	20	8	8
Belgium	57,5	9	57	9	58,5	9	57,6	9	21	23	25	9	9
Ausztria	52,8	11	54,2	11	55,9	10	54,3	10	22	15	21	12	12
Málta	54,6	10	56,2	10	52	11	54,3	11	36		24	10	10
Észtország	52,7	12	51,5	12	48,7	13	51	12	32	25	17	7	7
Franciaország	49,7	13	47,7	13	51,4	12	49,6	13	17	26	15	16	16
<b>Követők</b>	<b>52,5</b>		<b>52,4</b>		<b>52</b>		<b>52,3</b>						
Spanyolország	45,2	14	44,6	14	42,9	15	44,2	14	26	31	27	11	11
Csehország	41,9	15	41,9	15	43,2	14	42,3	15	29	33	43	17	17
Litvánia	39,8	16	41,6	17	40,3	16	40,6	16	40	29	41	14	14
Slovénia	35,5	19	41,6	16	38,2	17	38,4	17	35	34	33	15	15
Portugália	38,9	17	38,7	18	36,8	18	38,1	18	34	32	44	19	19
Ciprus	36,7	18	38,3	19	34	20	36,3	19	44	54	28	22	22
<b>Felzárkózók</b>	<b>37,7</b>		<b>40,1</b>		<b>37,3</b>		<b>38,4</b>						
Lengyelország	31,8	22	33,6	20	33,4	21	32,9	20	37	36	49	25	25
Lettország	32,7	20	32,8	21	33,2	22	32,9	21	42	35	35	18	18
Olaszország	32	21	31,8	24	34	19	32,6	22	31	41	47	24	24
Horvátország	29,5	23	32,3	22	29,9	25	30,6	23	68	44	36	21	21
Magyarország	27,4	25	32	23	30,9	23	30,1	24	48	46	48	23	23
Slovákia	28,3	24	30,8	25	30,6	24	29,9	25	41	50	46	20	20
Görögország	22,9	26	26,4	26	23,5	26	24,3	26	57	53	38	28	28
Bulgária	22,8	27	25,6	27	23,2	27	23,9	27	51	43	50	26	26
Románia	21,6	28	22,4	28	20,8	28	21,6	28	52	47	58	27	27
<b>Lemaradók</b>	<b>23,9</b>		<b>26,3</b>		<b>24,5</b>		<b>24,9</b>						
<b>EU28 átlag</b>	<b>47</b>		<b>47,2</b>		<b>47,2</b>		<b>47,1</b>						

Megjegyzés:

GCI 4.0 = World Economic Forum, Global Competitiveness Index 4.0 (2018); WDC = IMD World Digital Competitiveness Index 2018; IDI = ITU ICT Development Index, 2017; DESI = The Digital Economy and Society Index, 2018

Forrás: A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Index (2018)

Az EIDES-t alkotó tényezők két csoportba sorolhatók úgy, mint Általános és Rendszerszintű Keretfeltételek. Mindkét rendszeralkotó csoport pillérei két részből tevődnek össze; egyrészt jelen vannak a vállalkozási ökoszisztémát másrészt pedig a digitális rendszert alkotó elemek is. Az Általános Keretfeltételeket alkotó négy pillér a (1) *Kultúra és Informális Intézmények*, (2) *Formális Intézmények, Szabályozás és Adózás*, (3) *Piaci Környezet* és (4) *Fizikai Infrastruktúra*. A Rendszerszintű Keretfeltételeket pedig a (1) *Humán Tőke és Tehetség*, (2) *Tudástermelés és Disszemináció*, (3) *Finanszírozás* és (4) *Támogatás és hálózatosodás* alkotja. Az EIDES rendszerében az Általános Keretfeltételek tág értelemben a teljes vállalkozási tevékenységet befolyásoló tényezők körére vonatkoznak, míg az ún. *Rendszerszintű Keretfeltételek* a vállalkozói fejlődés három szakaszában eltérően megjelenő tényezőkre (erőforrásokra) utalnak. A *Stand-up* szakasz a vállalkozási tevékenységhez szükséges egyéni attitűdök, motívációk meglétét befolyásoló tényezőket veszi figyelembe. A *Start-up* szakasz közvetlenül a vállalkozásindítási folyamatban szerepet játszó tényezőkre fókuszál. Ugyanakkor a *Scale-up* szakasz a magas növekedési potenciállal kecsegtető üzleti modellek létrejöttét biztosító feltételek meglétét számszerűsíti.

Az EIDES számolási metódusa az egyes alkotó elemek összefüggéseit két módon is figyelembe veszi. Az egyik oldalról a digitális vállalkozói ökoszisztéma pillérjeinek átlagát egyenlővé téve a potenciális gazdaságpolitikai hatások marginális hatásait egyenlíti ki. A másik oldalról pedig a rendszert alkotó pillérek közti szűk keresztmetszetek alapján egy büntetési tétellel súlyoz. A Szűk Keresztmetszetekért történő büntetés országonként különböző és így egyedi, országspecifikus gazdaságpolitikai javaslatokat lehet tenni a digitális vállalkozói ökoszisztéma javítása érdekében<sup>4</sup>. Az Európai Unió 28 országára kiszámolt EIDES értékeket az 1. táblázat tartalmazza.

### A digitális vállalkozási környezet Magyarországon az EIDES alapján

Az EIDES alapján látható, hogy hatalmas különbségek vannak az egyes európai országok digitális vállalkozási ökoszisztémájának teljesítményében. Az északi országok és Luxemburg vezeti a ranglistát (1. táblázat). Magyarország az ún. *Lemaradók* csoportjához tartozik az EIDES rangsorban elfoglalt 24. helyével és 30,1-es indexértékével. Ezzel, bár megelőzi Szlovákiát, Görögországot, Bulgáriát és Romániát, ugyanakkor jóval elmarad Lengyelországtól, Lettországtól és Olaszországtól. Hazánk esetében csupán elenyésző különbség mutatható ki az EIDES-t alkotó három alindex között: Magyarország a *Digitális Vállalkozói Start-up alindex* tekintetében szerepel a legjobban (32,0), ezt követi a *Digitális Vállalkozási Scale-up alindex* (30,1), míg a dobogó harmadik helyén a *Digitális Vállalkozási Stand-up alindex* (27,4) szerepel. Az egyes alindexeket felépítő pillérek vizsgálatával részletes képet nyerhetünk a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma teljesítményét meghatározó feltételekről (2. táblázat).

Az EIDES pillérek elemzéséből egyértelműen kiderül, hogy Magyarország gyengén teljesít az *Általános Keretfel-*

*tételekben*. Az ide tartozó tényezők körében beszélhetünk egyfajta útfüggőségi hatásról, ennél fogva hirtelen javulás nem remélhető ezeknél a pilléreknél. A magyarországi digitális vállalkozási ökoszisztémát leginkább a *Kultúra és Informális Intézmények*, valamint a *Piaci Környezet* pillérek fogják vissza. Ugyanakkor a vállalkozási tevékenység egyes fejlődési szakaszaihoz kötődő *Rendszerszintű Feltételek* esetében Magyarország jól teljesít a *Tudásteremtés és Disszemináció*, *Humán Erőforrás* és *Tehetség* pillérek esetében.

2. táblázat

### A magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma az EIDES alapján

	PILLÉR	PILLÉR ÉRTÉK	NEM DIGITÁLIS	DIGITÁLIS
Általános keretfeltételek	Kultúra, informális intézmények	25	55,3	58,3
	Formális intézmények, szabályozás és adózás	30,5	65,4	53
	Piaci környezet	27,6	77,1	51,9
	Fizikai infrastruktúra	33,6	63,5	58,4
Rendszerszintű feltételek	Humán erőforrás, tehetség	34,5	59,6	59,9
	Tudástermelés, disszemináció	34,8	61,4	62,7
	Finanszírozás	33,4	65,7	53,3
	Támogatás, hálózatosodás	31,1	53,5	60,8
EIDES		30,1	62,7	57,3
ALINDEX				
	Digitális Vállalkozási Stand-up		27,4	
	Digitális Vállalkozási Start-up		32	
	Digitális Vállalkozási Scale-up		30,9	

Megjegyzés:

Az első oszlopban szerepel a nyolc pillér, a három alindex, valamint az EIDES index pontszáma. Az adott országot jellemző pillérértékek egy 0-tól 100-ig terjedő skálán lettek mérve.

A nem digitális oszlop az ország nem digitalizált pillérértékeit mutatja (0-tól 100-ig terjedő skálán), míg a digitális oszlop a digitalizációhoz kapcsolódó komponensek hatását számszerűsíti (szintén 0-tól 100-ig terjedő skálán).

Forrás: A Digitális Vállalkozási Rendszerek Európai Index (2018)

A *Kultúra és az Informális intézmények* pillér azt tükrözi vissza, hogy az ország társadalmi és kulturális normái, értékrendje és az ebből eredő társadalmi gyakorlatok támogatják-e a magas színvonalú vállalkozói törekvéseket. A politikai döntéshozóknak támogatniuk kell minden olyan tevékenységet, amely a pozitív kulturális és társadalmi normák és gyakorlatok erősítését segítik elő, mivel ezek növelhetik a vállalkozói karrierút vonzerejét az egyének számára, ösztönözve a vállalkozói orientációt, a növekedési aspirációt és az egyéni kockázatvállalását. A *Piaci Környezet* az ország vállalkozói dinamikájának egyik legfontosabb szabályozója. Ez a pillér olyan mutatókat tartalmaz, amelyek a piaci környezet különböző jellemzőit tükrözik vissza, mint például az agglomerációs extern hatásokat, a meglévő vállalkozások és üzleti csoportok piaci

erejét, a hazai és külföldi piac méretét, valamint a vállalkozói lehetőségek megítélését.

Lehetőség van az EIDES index digitális és nem digitális összetevőinek külön elemzésére is, így behatóbb képet nyerhetünk az ország digitális vállalkozási ökoszisztémájának teljesítményében szerepet játszó tényezőkről. A viszonylag gyenge *Piaci Környezet* pillér esetében egyértelműen a pillér digitális komponense fogja vissza a pillér teljesítményét. A digitális rész azt vizsgálja, hogy a háztartások és cégek mennyiben használják ki az online piaci csatornák (pl. e-kereskedelem, e-értékesítés, e-reklám) nyújtotta lehetőségeket. A digitális technológiák bevezetésével a háztartások és a vállalkozások növelhetik a hatékonyságot, csökkenthetik a költségeket és jobban bevonhatják az ügyfeleket, munkatársakat és üzleti partnereket a termelési-értékesítési folyamatokba. Továbbá az Internet a piacok szélesebb körű elérését is lehetővé teszi. Következésképpen a magyar háztartásoknak és a vállalkozásoknak nagyobb mértékben kellene kihasználniuk a digitális technológiákat.

Ezzel épp ellenkezőleg, a nem digitális komponens az, ami valamivel kedvezőtlenebbül befolyásolja a *Kultúra és Informális Intézmény* pillérének általános teljesítményét. A fennálló társadalmi normák és attitűdök alakíthatják ki a vállalkozói magatartást (például az egyének tapasztalata a vállalkozások etikai viselkedésével kapcsolatban az állami tisztviselőkkel, politikusokkal és más üzleti vállalkozásokkal való kapcsolatuk során). A negatív benyomások és gyakorlatok akadályozzák a pozitív vállalkozási attitűdök kialakulását. Az EIDES Kultúra és Informális Intézmény pillér egyik lényeges indikátora a korrupciót méri (World Economic Forum – Ethics and corruption; Transparency International – Corruption Perception Index). A korrupció egyértelműen negatív hatást gyakorol a gazdasági tevékenységre, mivel aláássa a jogállamiságot és csökkenti a gazdasági kapcsolatok kiszámíthatóságát. Ha a korrupció szintje alacsony és a kormányzás minősége magas, az egyének nagyobb valószínűséggel fogadják el a vállalkozói kockázatot. A fentiekből kifolyólag Magyarországon a korrupció magas szintje határozottan negatív hatással van a vállalkozói szellemre.

A különböző digitális komponensek hozzájárulnak a *Finanszírozási*, valamint a *Formális Intézményi, Szabályozási és Adózási* pillér gyenge teljesítményéhez. A finanszírozás elérhetősége a vállalkozói dinamika kulcsfontosságú szabályozója, kiváltképpen a stand-up szakaszban. Jó hír, hogy hazánk esetében mind a lehetséges finanszírozási formák száma, mind a vállalkozások finanszírozási forrásokhoz való hozzáférhetősége nőtt. A *Finanszírozás* pillér esetében digitális proxyként a digitális fizetési tranzakciók és a készpénznélküli fizetési tranzakciók számát alkalmaztuk. Egyrészt ezek a mutatók jól szemléltetik a digitális technológiák és infrastruktúrák hatását a pénzügyi intézmények működésére. Másrésztől képviselik a digitalizált pénzügyi termékek és szolgáltatások új generációját. A digitalizáció a formális intézményekre is hatással van. A *Formális intézmények, Szabályozás és Adózás* pillér digitális része számos olyan mutatót foglal magában, amelyek képet adnak a digitális biztonságról. Továbbá rámutatnak

az állami szektorban és a szabályozási környezetben a digitalizációs folyamatok megjelenésének mértékére és minőségére (pl. e-kormányzás). Ezek az elemek azok, melyek javítására a magyar kormánynek elsősorban összpontosítania kellene.

### Az EIDES eredményeinek összevetése más nemzetközi rangsorokkal

Napjainkban nagy választék van az egyes országokat társadalmi-gazdasági környezetük teljesítménye alapján rangsoroló komplex indexekből. Jelen fejezetben az EIDES-t összevetjük négy másik nemzetközi indexszel. Bár mindegyik mutatók ugyanazon jelenséget vizsgálja, ugyanakkor az alkalmazott módszertan, a bevont indikátorok köre jelentős eltérést mutat. Az EIDES mellett az *1. táblázat* tartalmazza az EU 28 országának a négy nemzetközi index szerinti rangsorait is. Magyarország a nemzetközi rangsorokban jellemzően a *középmezőnyben* helyezkedik el: a 140 országot vizsgáló GCI 4.0 esetében a 48. helyen áll, a 176 országot értékelő IDI esetében szintén a 48. helyet foglalja el, míg a 63 országot rangsoroló WDC esetében a 46. helyen áll. A kizárólag a 28 EU-s tagállamot vizsgáló DESI-nél – az EIDES eredményeivel megegyezően – hazánk Romániával, Görögországgal és Bulgáriával együtt a sereghajtó országok közé tartozik (23. hely).

#### WEF Global Competitiveness Index 4.0 (GCI)

A GCI index egy külön pillérbe (IKT elfogadás, GCI 3. pillér) tömöríti a digitalizációval kapcsolatos indikátorokat. Ezen kívül még a képességeket vizsgáló 6. pillér foglalkozik a lakosság digitalizációs képességeivel. Az *IKT elfogadást*, amit az internet használók számával, a mobil- és mobilinternet előfizetések, valamint a vezetékes szélessávú internet előfizetések számával jellemez az index, *közepesnek értékeli Magyarországot* esetében (51. hely). Az ország *lakosságának digitális képességei jelentős lemaradás mutatnak* (115. hely).

#### IMD World Digital Competitiveness (WDC) Index 2018

Magyarország közepesen gyenge (46. hely) pozíciójához a WDC által definiált mindhárom digitális versenyképességi tényező hozzájárul. A tudástényező a digitális képességekre utal, amiben a magyar lakosság jelentős lemaradást mutat (60. hely). A technológiai tényező fontos eleme a tőke, amely egy adott gazdaságban a technológiával kapcsolatos fejlesztésbe való beruházás mértékét mutatja. Magyarország ebben a tekintetben jóval elmarad az átlagtól. Hazánk legnagyobb lemaradása a jövőbeni készenlét vonatkozásában mutatkozik meg leginkább. Ez a pillér az ország digitális átalakulásra való felkészültségének szintjét méri. A digitális technológiák abszorpciója a szereplők részéről a rugalmasságot, különleges adaptív hozzáállást igényel. E téren számottevő lemaradás tapasztalható a nemzetközi összehasonlítás alapján.

#### ICT Development Index (IDI)

Az IDI alapján nincs lényeges digitális szakadék Magyarország és más európai országok között. Az info-

kommunikációs technológiákhoz való hozzáférés (európai átlag: 7,8, magyar: 7,78), azok használata (európai átlag: 6,94, magyar: 5,71) és a használathoz szükséges IT-készségek (európai átlag: 8,02 és magyar 7,7) tekintetében hazánk megközelíti az európai átlagot.

*The Digital Economy and Society Index (DESI)*

A széles körben használt index alapján az elmúlt években az ország digitális versenyképessége az európai uniós átlagnak megfelelő ütemben javult, igaz nem sikerült javítani az országgrangorban elfoglalt pozícióján. Hazánk a digitális kiépítettségben az európai uniós átlag felett teljesít, de a digitális közszolgáltatások és a digitális technológiák vállalkozások általi integrálása továbbra is jelentősen elmarad az európai uniós átlagtól.

Az EIDES hazai digitális ökoszisztémával kapcsolatos kedvezőtlen megállapításait a digitális teljesítmény releváns mutatóit mérő és a digitális versenyképesség alakulását vizsgáló nemzetközi indexek is megerősítik. A mutatók összevetéséből kiderül, hogy a digitális ökoszisztéma közel azonos gátló tényezőit azonosították be. Alapvetően mindegyik mutató kedvezőnek (európai átlag körülnek) értékeli a magyar lakosság digitális infrastruktúrához való hozzáférését. Hasonlóan egyetértés van a *digitális képességek nem megfelelő színvonalát illetően*: a GCI és a WDC indexek – az EIDES-sel megegyezően – *a magyar lakosság alacsony digitális képességét jelölik meg fő problémaként*. Továbbá az indexek kiemelik, hogy a digitális átalakulásra való felkészültséghez elengedhetetlen a megfelelő társadalmi elfogadás és nyitottság az új technológiák iránt, valamint a hajlandóság a digitális folyamatokban való részvétellel. *A digitális technológiák vállalkozások általi integrálását illetően* – az EIDES-sel megegyezően – mind az európai országokat vizsgáló DESI, mind a nemzetközi szinten összehasonlító WDC jelentős hiányosságokat állapított meg Magyarországon esetében.

**Az új technológiai vállalkozások a magyar digitális vállalkozási ökoszisztémában**

Az EIDES eredmények alátámasztása és árnyaltabb értékelése érdekében folytattunk le egy szakértői vizsgálatot. A kérdőíves felmérés és a fókuszcsoportos vizsgálat nyolc, a magyar vállalkozási és a digitális ökoszisztéma minőségét érintő kérdéscsoportot, összesen 61 kérdést tartalmazott. Az egyes kérdéscsoportokra adott válaszokat az alábbi alfejezetekben mutatjuk be. Több kérdéscsoport esetében, konkrétan *az új technológiával, szabályozási környezettel, az oktatással, illetve a területi elhelyezkedéssel* kapcsolatban figyelhetők meg jelentősebb – akár pozitív, akár negatív értelemben – szélsőértékek a válaszokban. A kérdőív egyes kérdéseire adott átlagpontszámokat, illetve külön-külön a nyolc kérdéscsoportra kiszámolt átlagpontszámokat a függelék *F1. táblázata* tartalmazza.

**Az új technológiák megjelenése és alkalmazása Magyarországon**

A kérdések első csoportja az új technológiák üzleti szektorban való általános alkalmazására vonatkozott (*3. táblázat*). A vizsgálatba bevont szakértők hetes Likert-skálán mérve a magyar helyzetet e tekintetben átlagon felülnek értékelték (4,55). Új technológiai vállalkozás indítása véleményük szerint nem utózik különösebb nehézségekbe Magyarországon (4,02). Bár a magyar cégek számára összességében könnyen elérhetőek a globálisan legújabbnak számító technológiák (4,81), ugyanakkor *ezeket csak kismértékben használják (3,28) vagy adaptálják (3,26)*. Úgy vélik, hogy a külföldi tőkebefektetések (FDI) (5,28), valamint a külföldi stratégiai partnerek (5,86) nagymértékben járulnak hozzá a globálisan új technológia Magyarországra hozatalához. Ugyanakkor megállapítják, hogy a hazai stratégiai partnerek kevésbé befolyásolják az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek működését (4,72). Hasonlóképpen arra a megállapításra jutnak, hogy az azonos, illetve különböző iparágban működő cégek klaszteresedése kevés pozitív befolyással bír (4,95; 4,73).

3. táblázat

**A szakértői felmérés eredménye az új technológiák megjelenéséről és elérhetőségéről (7-es Likert-skála)**

A01	Manapság Magyarországon egy új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozás indítása rövid időbe telik.	4,02
A02	Magyarországon könnyen elérhetőek a globálisan legújabb technológiák.	4,81
A03	Sok hazai vállalkozás használja a globálisan legújabb technológiákat.	3,28
A04	A hazai vállalkozások nagymértékben adaptálják a legújabb technológiákat.	3,26
A05	A külföldi tőkebefektetések (FDI) nagymértékben járulnak hozzá a globálisan új technológia Magyarországra hozatalában.	5,28
A06	A külföldi stratégiai partnerek pozitívan befolyásolják az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó hazai cégek működését.	5,86
A07	A hazai stratégiai partnerek pozitívan befolyásolják az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek működését.	4,72
A08	Hazánkban, ugyanabban az iparágban működő cégek klaszteresedése/együtműködési hálózata kedvezően hat az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek működésére.	4,95
A09	Hazánkban a különböző iparágokban működő cégek klaszteresedése/együtműködési hálózata kedvezően hat az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek működésére.	4,73
<b>A</b>	<b>Az új technológiák megjelenése és alkalmazása Magyarországon (átlagos pontszám)</b>	<b>4,55</b>

Megjegyzés: szürke kiemelés: kérdések átlagos pontszámot nem meghaladó pontszámmal: A01, A03, A04  
 félkövér kiemelés: legkisebb pontszámú (A04), legnagyobb pontszámú (A06)

Forrás: a szakértői kérdőívre adott válaszok alapján



A szakértői felmérés eredménye a jogi és szabályozási környezetről  
(7-es Likert-skála)

B01	Magyarországon az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó hazai cégek megjelenését, számuk növekedését <b>kedvezően befolyásolja</b> az, hogy az állam garantálja-e a magántulajdon feletti rendelkezési jogot.	4,43
B02	Magyarországon az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenését, számuk növekedését <b>kedvezően befolyásolja</b> az, hogy az állam milyen mértékben garantálja a befektetők számára az üzleti döntéseik meghozatalához szükséges pénzügyi, jogi és egyéb információk elérhetőségét.	4,03
B03	Magyarországon a kormányzás minősége <b>kedvezően befolyásolja</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenését, számuk növekedését.	3,48
B04	A Magyarországon érvényes adók és/vagy elvonások <b>kedvezően befolyásolják</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenését, számuk növekedését.	3,55
B05	Magyarországon az adórendszer kiszámíthatósága <b>kedvezően befolyásolja</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenését, számuk növekedését.	1,6
B06	Magyarországon a vállalkozási tevékenység indításával/felhagyásával kapcsolatos szabályozási jelleg (időigényessége, költsége, bonyolultsága) <b>kedvezően befolyásolja</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenését, számuk növekedését.	3,51
B07	Magyarországon a munkaerő felvételére illetve elbocsátására vonatkozó gyakorlat <b>kedvezően befolyásolja</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó cégek megjelenésére, számuk növekedésére.	4,12
<b>B</b>	<b>A szabályozás és a jogi környezet hatása az új technológiai cégekre (átlagos pontszám)</b>	<b>3,53</b>

Megjegyzés: szürke kiemelés: kérdések átlagos pontszámot nem meghaladó pontszámmal: B03, B05, B06  
félkövér kiemelés: legkisebb pontszámú (B06), legnagyobb pontszámú (B01)

Forrás: a szakértői kérdőívre adott válaszok alapján.

Az EIDES eredményei alapján Magyarország viszonylag jól teljesít a tudományos kutatás és a technológiatranszfer terén más, vele azonos kategóriában lévő („Lemaradó”) országokhoz képest. Másrészt az index digitális dimenziója arra mutatott rá, hogy a magyar cégek az EU-átlag alatt vannak minden vizsgált indikátor tekintetében, beleértve a digitális technológia integrációját (elektronikus információmegosztás, közösségi média, online kereskedés). Ezt a lemaradást a megkérdezett szakértők véleménye is megerősítette: az új technológia abszorpciójában a digitális technológiák használata kulcsszerepet tölt be, és ezen a területen hazánknek erősítenie szükséges.

### A szabályozás és a jogi környezet hatása az új technológiai cégekre

A kormányzati szabályozás és a jogi környezet kiszámíthatósága egyértelműen hatással van az új technológiai vállalkozások létrejöttére és működésére. Általánosságban elmondható, hogy Magyarország e tekintetben átlagon alul teljesít (3,53) (4. táblázat). Külön is megvizsgálva a témakörhöz kapcsolódó kérdéseket, a magántulajdon feletti rendelkezési jog biztosítását (4,43), az üzleti döntések meghozatalához szükséges pénzügyi, jogi és egyéb információk elérhetőségét (4,03) átlagot meghaladónak minősítették a szakértők. Ugyanakkor a kormányzás minőségét (3,48), az adózás mértékét (3,55), a vállalkozási tevékenység indításával/felhagyásával kapcsolatos szabályozási jelleget (3,51) átlagon alulinak értékelték. A szakértők szerint az adórendszer kiszámíthatatlansága (1,6) hat legkedvezőtlenebbnül az új technológiai cégek létrehozására és működésére. Ugyanakkor a munkapiaci szabályozást (4,12) viszonylag kedvezőnek értékelték.

A fentieket az EIDES felmérés eredményei is megerősítik. A szabályozás általános minősége nem kedvező a magyar új technológiai cégek számára. A *Formális intézmények, Szabályozás és Adózás* pillér alapján az általános

vállalkozási ökoszisztéma kedvezőtlennek hat a tulajdonjogok, az általános üzleti szabályozás, az adózás és a kormányzás minőségét illetően. Továbbá a digitális vállalkozás vonatkozásában az internethasználat szabályozása, a telekommunikációs szektorban zajló verseny szabályozása, valamint az e-kormányzás hatékonysága terén jelentős az ország lemaradása. Ezekkel a megállapításokkal összhangban vannak tehát a fenti szakértői vélemények is. A válaszadók átlagalattinak értékelték az adózás szintjét és a vállalkozásindításhoz kapcsolódó szabályozást (3,48–3,51 pont). A magyar adózási rendszer kiszámíthatatlansága az egyik jelentős gyengesége a magyar vállalkozói ökoszisztémának.

### A finanszírozás hatása az új technológiai cégekre

A vállalkozói dinamika egyik széles körben elfogadott kulcstényezője a vállalatok finanszírozása. A megfelelő finanszírozás alapvető feltétele az új technológiai vállalkozások létrejöttének, zavartalan működésének, illetve növekedésének, hiszen jelentős pénzügyi forrásokat igényel a folyamatos K+F tevékenység, és a folyamatos technológiai módosítások megvalósítása. A szakértők úgy vélik, hogy hasonlóan a szabályozási környezethez, az új technológiai vállalkozások esetében a finanszírozási környezet közepesnek (3,58) tekinthető. Három finanszírozási forma elérhetőségét értékelték átlagon felülnek: a hitelt (4,19), az állami támogatásokat (4,40) és a kockázati tőkefinanszírozásokat (4,19). Ez jól szemlélteti a magyar kormányzat pénzügyi ösztönzőkkel kapcsolatban megfigyelhető irányváltását. Az állami támogatás jelentős része az Európai Strukturális és Beruházási Alapból kerül szétosztásra.

Ugyanakkor az informális tőkebefektetés (3,0), az új tőzsdéi bevezetések (3,0), illetve az üzleti angyalok (3,22) révén szerezhető pótlólagos tőke mennyiségét elhanyagolhatónak vélik a szakértők. A digitális technológiák fejlődésével összekapcsolható, viszonylag új forrástípust jelent a

A szakértői felmérés eredménye a humán erőforrás és oktatás témában (7-es Likert skála)

D01	A magyar aktív korú népesség <b>rendelkezik</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások indításához, eredményes irányításához szükséges vállalkozási ismeretekkel és kompetenciákkal.	2,88
D02	A magyar aktív korú népesség <b>rendelkezik</b> az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások indításához, eredményes irányításához szükséges „kreatív tőkével”.	3,52
D03	A hazai oktatási rendszer megfelelően felkészíti az abban tanulókat szakmai jövőjükre a mai technológia-vezérelt munkahelyek világában.	2,56
D04	Magyarországban <b>NEM érzékelhető</b> az „agyelszívás” (brain drain) folyamata, azaz az a folyamat, hogy a legjobb képességűek, és legnagyobb szakértelemmel rendelkezők elhagyják az országot, és külföldön vállalnak munkát.	<b>1,81</b>
D05	Magyarországon manapság egyszerű a speciális technológiai ismeretekkel rendelkező szakemberek elérése és felvétele.	2,33
D06	Magyarországon a digitális technológiával kapcsolatos kvalifikáltsággal rendelkező <b>top menedzserek</b> jelenléte és elérhetősége hatással van az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalatok működésére.	<b>5,32</b>
D07	Magyarországon a digitális technológiával kapcsolatos kvalifikáltsággal rendelkező <b>tudományos szakemberek (kutatók, tudományos munkatársak)</b> jelenléte és elérhetősége hatással van az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalatok működésére.	4,76
<b>D Az emberi tőke és az oktatás hatása az új technológiai cégekre (átlagos pontszám)</b>		<b>3,31</b>

Megjegyzés: szürke kiemelés: kérdések átlagos pontszámot nem meghaladó pontszámmal: D01, D03, D04, D05  
 félkövér kiemelés: legkisebb pontszámú (D04), legnagyobb pontszámú (D06)

Forrás: a szakértői kérdőívre adott válaszok alapján

közösségi finanszírozás. Ennek megjelenését a forrásstruktúrában szintén elenyészőnek tekintik a szakértők (2,76).

Az EIDES-nél figyelembe vett indikátorok azt mutatták, hogy a finanszírozás területén mind a vállalkozói ökoszisztémában általában (pl. kockázatitőke-befektetés, magántőke-befektetés, üzleti angyalok), mind a digitális vállalkozási ökoszisztéma (pl. internetes bankolás, alternatív finanszírozás, pénznélküli tranzakciók, fintech) esetében *Magyarország jóval az EU-átlag alatt teljesít*. A szakértői vélemények ezt csak megerősítették. Értékelésük alapján Magyarországon a *vállalatfinanszírozás átlag alatt teljesít* az informális befektetések, az üzleti angyal típusú finanszírozás és a közösségi finanszírozás (crowdfunding) tekintetében. A kerekasztal beszélgetésen részt vevő szakértők is felhívták a figyelmet a finanszírozási forrasszerzés problémájára. Rávilágítottak az állami támogatások (úgy mint pl. a JEREMIE program) viszonylagos túlkínálatára a támogatásra jogosult start-up cégek számára képest. Úgy tűnik, hogy a magán kockázatitőke-finanszírozás továbbra is alacsony és a hibrid (magán-állami) kockázatitőke-befektetési formától remélve pozitív változások elmaradnak a várakozásoktól.

### Az emberi tőke és az oktatás hatása az új technológiai cégekre

Az emberi erőforrás és az oktatás a magyar digitális vállalkozási ökoszisztéma erőssége (lásd az előző fejezet megállapításait). A szakértői vélemény azonban ettől némiképp eltér. A humán erőforrás és oktatás minőségét közepesre értékelték a szakértők (3,31), ezzel *jóval elmarad még a finanszírozási és szabályozási környezettől is*. A szakértők meglátása szerint a magyar aktív korú népesség nem rendelkezik (2,88) az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások indításához, eredményes irányításához szükséges vállalkozási ismeretekkel és kompetenciákkal. Továbbá úgy vélik, hogy a hazai oktatási rendszer

nem készíti fel megfelelően (2,56) a tanulókat a mai technológiavezérelt munkahelyek világában való sikeres helytállásra. Magyarországon manapság nem egyszerű speciális technológiai ismeretekkel rendelkező szakembereket találni (2,33). Legégetőbb problémának a szakértők azt látják, hogy jelentős az „agyelszívás” (brain drain) folyamata (1,81), az a folyamat, aminek következtében a legjobb képességűek és a legnagyobb szakértelemmel rendelkezők elhagyják az országot, és külföldön vállalnak munkát. Ugyanakkor átlagon felülnek értékelték a digitális technológiával kapcsolatos kvalifikáltsággal rendelkező top menedzserek (5,32) és a tudományos szakemberek (4,76) jelenlétét (5. táblázat).

Amíg a magyar lakosság alapvető készségei és az oktatási rendszer színvonala összhangban van az ország fejlettségi szintjével, addig a vállalkozási és digitális technológiára vonatkozó képességek vonatkozásában a humán tőke minősége alapvetően gyenge, az EIDES alapján az EU-átlag alatt van. A szakértői vélemények is egybeesnek tehát ezzel a megállapítással: a lakosság általános készségei és kompetenciái gátolják az új technológiaalapú cégek létrejöttét, mivel hiányzik a kreatív tőke és az iskolarendszer nem tudja megfelelően felkészíteni a tanulókat a digitális technológia által vezérelt világra.

### A külső támogatások hatása az új technológiai cégekre

A támogatás az ökoszisztémának egy olyan eleme, amelynek klasszifikációját illetően bizonytalanok vagyunk. Ugyanis szemben az előző pontokkal, ahol Magyarország teljesítményének értékelése során lehetőségünk volt más adatok bevonására is, ebben az esetben kizárólag a szakértői kérdőív eredményére támaszkodhatunk.

A külső támogatásoknak számos formája lehet. A támogatási környezetet közel átlagosnak (3,86) ítélték a vizsgálatba bevont szakértők. Véleményük szerint Ma-

A szakértői felmérés eredménye a hazai új technológiai vállalkozások területi elhelyezkedésével kapcsolatban (7-es Likert-skála)

H01	A hazai leszakadó, vidéki térségek olyan társadalmi-gazdasági környezettel rendelkeznek, amelyek segítik az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások helyi megjelenését, megállítva ezzel a térség további leszakadását.	1,81
H02	A vidéki, magyar egyetemi központok olyan társadalmi-gazdasági környezettel rendelkeznek, amelyek segítik az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások helyi megjelenését, hozzájárulva ezzel a városok és térségük fejlődéséhez.	4,32
H03	Az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások nagyobb valószínűséggel jelennek meg azokban a hazai térségekben, ahol nagyobb arányban állnak rendelkezésre a digitális ismeretekkel* rendelkező munkavállalók.	6,08
<b>H Az új technológiai cégek területi elhelyezkedése (átlagos pontszám)</b>		<b>4,07</b>

Megjegyzés: szürke kiemelés: kérdések átlagos pontszámot nem meghaladó pontszámmal: H01 félkövér kiemelés: legkisebb pontszámú (H01), legnagyobb pontszámú (H03)

Forrás: a szakértői kérdőívre adott válaszok alapján

gyarországon a helyi, valamint az országos gazdasági kamarák segítik legkevésbé (2,78) az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó hazai vállalkozások kialakulását és működését. A kormányzati és egyéb kormányzati közeli ügynökségek, ideértve a vállalkozási központokat (3,29), valamint a speciális kormányzati programok (3,60) szintén kismértékben jelentenek támogatást. Az üzleti és technológiai inkubátorok, akceleratorprogramok hathatósabb segítségnek számítanak a szakértők meglátása alapján (3,67–3,76). Átlagon felülnek értékelték a szakértők a co-working (4,22), az egyetemi spin-off (4,28), a pitch event-ek (4,29), a meetup eventek (4,33), valamint az üzletiötlet-versenyek (4,62) nyújtotta lehetőségek szerepét. Ezek közös jellemzője, hogy nem kapcsolódnak közvetlenül kormányzati döntési hatáskörbe.

### A digitális képességek és alkalmazások hatása az új technológiai cégekre

Bár a digitális infrastruktúrával kapcsolatban számos információ áll rendelkezésre, ugyanakkor az infrastruktúra nyújtotta lehetőségek kihasználásáról már jóval kevesebb adat érhető el. A szakértők összességében átlagon felülnek (4,26) értékelték a digitális infrastruktúra hazai alkalmazását, valamint az ehhez szükséges digitális felhasználati képességeket. Úgy vélik, hogy a magyar vállalkozások az üzleti folyamataikban átlagot meghaladó mértékben használják a vállalatirányítási rendszereket (4,40), a közösségi médiát (4,21), az online értékesítést (4,64), a Cloud Computing szolgáltatást (4,54). Ugyanakkor az e-számlázásnak (3,8) kisebb jelentőséget tulajdonítanak a szakértők. Jó hír, hogy a szakértők a magyar társadalom digitális képességeit átlagon felülnek értékelik, legyen szó online bankolásról (4,19), online vásárlásról (4,10) vagy közösségi médiahasználatról (4,27).

### Az új technológiák lehetséges támogatói

Ez a témakör arra irányul, hogy feltárja mi a szakértők általános véleménye arról, hogy kiknek kellene támogatni az új technológiai vállalkozások létrejöttét és működését Magyarországon. A szakértői vélemények meglehetősen különbözőek ebben a tekintetben. Érdekes módon a közvetlen kormányzati támogatást tekintik a szakértők (4,19) a legkevésbé hatékony eszköznek. A kormányzatot köve-

tik az állami kutatóintézetek (4,46) és az egyetemek (4,56). A szakértők egyértelmű egybehangzó véleménye, hogy az üzleti szektornak kellene nagyobb szerepet vállalnia. Az üzleti szektoron belül a hazai kisvállalati szektoron kívül (4,70) a külföldi multinacionális vállalatoknak (5,09) lenne ebben fontos szerepük. Ugyanakkor a szakértők egyöntetű véleménye, hogy leginkább a hazai nagyvállalatoknak (5,51) kellene a technológiai fejlesztéseket támogatniuk, illetve azokba investálniuk.

### Az új technológiai cégek területi elhelyezkedése

A legtöbb európai ország növekvő területi egyenlőtlenségekkel küzd. A szakértők véleménye megegyezik abban, hogy azokban a régiókban várható az új technológiai vállalkozások megjelenése, ahol nagyobb arányban állnak rendelkezésre a digitális ismeretekkel rendelkező munkavállalók (6,08). A szakértők továbbá úgy látják, hogy a vidéki, hazai egyetemi központoknak (4,32) csupán mérsékelt szerepük lehet a területi különbségek mérséklésében azért, hogy olyan társadalmi-gazdasági környezettel rendelkeznek, amelyek segítik az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások helyi megjelenését, hozzájárulva ezzel a városok és térségük fejlődéséhez. Egyetértenek abban a szakértők, hogy a hazai leszakadó, vidéki térségekben (1,81) hiányoznak azok a társadalmi-gazdasági potenciálok, amelyek segítik az új technológiát létrehozó, illetve alkalmazó vállalkozások helyi megjelenését, megállítva ezzel a térség további leszakadását (6. táblázat).

### Az eredmények összefoglalása

A kérdőív hat fő kérdéskörének – Új technológia megjelenése; Szabályozási környezet; Finanszírozás; Humán tőke és oktatás; Támogatás; A digitális képességek és alkalmazások használata – kérdéseire adott pontszámokat külön-külön átlagolva kiszámolhatjuk az új technológiai vállalkozási ökoszisztéma pontszámát, ami ebben az esetben 3,71 lett, némileg átlag feletti. Ennélfogva a szakértői válaszok alapján az az átfogó benyomásunk alakult ki, hogy a magyar vállalkozói ökoszisztémának számos eleme további fejlesztéseket igényel annak érdekében, hogy az új technológiát használó cégek számára egy sokkal kedvezőbb környezet jöhessen létre és működhessenek.

7. táblázat

**A digitális vállalkozói ökoszisztéma komponenseinek értékelése**

	Az EIDES alapján	A szakértői kérdőív alapján
Relatív erősségek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A digitális hozzáférés</li> <li>• Tudástermelés és disszeminálás</li> <li>• Fizikai infrastruktúra</li> <li>• Piaci környezet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Új technológia felbukkanása</li> <li>• A digitális képességek és alkalmazások használata</li> </ul>
Relatív gyengeségek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humán tőke és oktatás</li> <li>• Formális intézmények, szabályozás és adózás</li> <li>• Kultúra és informális intézmények</li> <li>• Tudástermelés és disszeminálás (digitális)</li> <li>• Finanszírozás</li> <li>• Hálózatosodás és támogatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humán tőke és oktatás</li> <li>• Szabályozó környezet</li> <li>• Finanszírozás</li> <li>• Külső támogatás</li> </ul>

Forrás: saját szerkesztés

A hazai digitális vállalkozási ökoszisztémát értékelő szakértők szerint mindössze kettő olyan pillér van, amelyben a pontszám meghaladta a 4,0 értéket (a Likert-skála középső értéke): az *Új technológia felbukkanása* (4,55) és *A digitális képességek és alkalmazások használata* (4,26). A szakértői vizsgálat ezen eredménye megerősíti az EIDES vizsgálat megállapítását, miszerint ez az a két pillér, amiben valamivel jobban szerepel Magyarország (a többi pillérhez képest). A szakértői vélemények alapján minden más kategóriában Magyarország közepes, inkább átlagalatti teljesítményt mutatott, különösen a *Humán tőke és oktatás* (3,31), a *Szabályozó környezet* (3,53), a *Finanszírozás* (3,58) és a *Támogatás* (3,86) terén (lásd részletesen függelék *Fl. táblázat* az *online változatban*).

Az eredmények alapján kijelenthető, hogy az EIDES és a hazai kérdőíves és fókuszcsoportos vizsgálat alapján a hazai digitális vállalkozási ökoszisztéma teljesítményéről, és a teljesítményt visszahúzó szűk keresztmetszetek köréről hasonló kép rajzolódik ki, esetleg a problémák súlyának megítélésében van némi eltérés (7. táblázat).

**Következtetések és javaslatok**

A tanulmánynak ebben a záró szakaszában összefoglaljuk az elemzésünket, továbbá a vizsgált indexek, valamint a szakértői kérdőív alapján levonható meglátásainkat, következtetéseinket ütköztetjük a témában megjelent meghatározó hazai kutatások eredményeivel és konkrét szakpolitikai fejlesztési irányokat fogalmazunk meg.

Amint azt a tanulmány szakirodalmát feldolgozó fejezetében bemutattuk, 2019-ben megjelent több hiánypótlónak számító, feltáró jellegű hazai szakkikk, melyek az Ipar 4.0 hazai adaptálásának és elterjedésének nehézségeit azonosítják. A különféle (hazai, külföldi tulajdonú, korai fázisú, már működő, KKV, multinacionális nagyvállalat)

vállalkozások vezetőivel lefolytatott interjúkon alapuló tanulmányok alapvetően három, a digitális vállalati ökoszisztémát érintő problémát azonosítanak be: (1) az *információkezelés és adatbiztonság problémáját*, (2) a *jelentős kezdeti tőkeberuházási igényt*, valamint (3) a *humán kapacitás oldaláról jelentkező komoly korlátokat* (Horváth & Szabó, 2019; Kovács, 2019; Demeter et al., 2019; Losonci et al., 2019; Szabó et al., 2019). A vizsgálatok szinte kivétel nélkül mind rámutatnak a digitális vezetésben és munkavégzésben jártas és szakértelemmel rendelkező munkaerő hiányára, mint az Ipar 4.0 kiteljesedésének legmeghatározóbb kihívásra (Fülep, Nick & Várgedő, 2018; Halmosi 2019; Nagy 2019; Demeter et al., 2019; Szabó et al., 2019). A legújabb hazai feltáró kutatások eredményeinek áttekintéséből kiderül, hogy azok egyfelől megerősítik az EIDES és más vizsgált indexek megállapításait a magyar digitális ökoszisztémával kapcsolatban, másfelől az EIDES és a lefolytatott kérdőíves vizsgálat eredményei további fontos kihívásokra, problémákra mutatnak rá. Eredményeink igazolták, hogy összességében *jelenleg a magyar vállalkozási és digitális ökoszisztéma inkább korlátozza, mintsem támogatja az új technológiai cégek megjelenését*. Az EIDES alapján hazánk kedvezőtlenebb vállalkozói ökoszisztémát biztosít a benne működő vállalkozások számára, amennyiben a digitális jellemzőket is figyelembe vesszük a magyar ökoszisztéma értékelésénél. A kérdőíves szakértői vizsgálatunkkal a magyar új technológiai vállalkozások helyzetét befolyásoló tényezőket mértük fel. A szakértői csoport kérdőíves felmérése lehetővé tette a főbb lehetőségek és fenyegetések azonosítását az általános környezeti (kontextuális) tényezők mellett.

**Fizikai infrastruktúra**

Egy ország fizikai infrastruktúrája fontos szerepet játszik az üzleti folyamatok támogatásában, következésképpen a vállalkozási tevékenység sikerességében is. A fizikai infrastruktúra befolyásolja például a cégek elérhetőségét, a piacokkal, erőforrásokkal, más cégekkel való összeköttetését. A jó elérhetőség lehetővé teszi, hogy a cégek hatékonyabbak legyenek a piaci lehetőségek felfedezésében és kihasználásában, valamint az üzleti működésben. Az EIDES fizikai infrastruktúra pillére arra utal, hogy *Magyarország teljesítménye valamivel az EU-országok átlaga alatt található, nagyjából a „Lemaradó” kategóriába sorolt országok átlagos mutatójánál*. Az EIDES a fizikai infrastruktúra két típusát különbözteti meg: egyrészt az elektromos és távközlési infrastruktúrát, másrészt pedig a közlekedési infrastruktúrát veszi figyelembe. A digitális infrastruktúra minőségére utal annak megfizethetősége, sebessége, biztonsága és lefedettsége. *A digitális infrastruktúrához való hozzáférést annak magas hozzáférési költsége egyértelműen gátolja, ami a társadalom egyes csoportjai számára a digitális gazdasághoz való csatlakozás esélyét csökkenti, így növelve a társadalom tagjai között a digitális szakadékot*.

**Szabályozás**

A szabályozás általános minősége nem kedvező a magyar új technológiai cégek számára. Az EIDES *Formális intéz-*

mények, Szabályozás és Adózás pillére alapján az általános vállalkozási ökoszisztéma kedvezőtlennek hat a tulajdonjogok, az általános üzleti szabályozás, az adózás és a kormányzás minőségét illetően. A digitális vállalkozás vonatkozásában az internethasználat szabályozása, a telekommunikációs szektorban zajló verseny szabályozása, valamint az e-kormányzás hatékonysága esetén jelentős az ország lemaradása. Ezekkel összhangban vannak a szakértői vélemények is. A válaszadók átlag alattinak értékelték az adózás szintjét és a vállalkozásindításhoz kapcsolódó szabályozást. A magyar adózási rendszer kiszámíthatatlansága az egyik jelentős gyengesége a magyar vállalkozói ökoszisztémának.

### Finanszírozás

Az EIDES-nél figyelembe vett indikátorok azt mutatták, hogy a finanszírozás területén mind a vállalkozói ökoszisztémában általában (pl. kockázati tőke-befektetés, magántőke-befektetés, üzleti angyalok), mind a digitális vállalkozási ökoszisztéma (pl. internetes bankolás, alternatív finanszírozás, pénznélküli tranzakciók, fintech) esetében Magyarország jóval az EU-átlag alatt teljesít. A szakértői vélemények ezt csak megerősítették. A *Finanszírozás* pillér digitális indikátorai rámutattak a hazai pénzügyi intézmények digitális technológiák és infrastruktúrák alkalmazásának alacsony színvonalára. Ugyanakkor szükséges kiemelni, hogy a pénzügyi digitalizálás megjelenése és elterjedése további olyan változásokat hozhat, amelyek jövőbeli előnyeit-hátrányait egyelőre jelentős bizonytalanság övezi (pl. a crypto-k életképessége környezeti fenntarthatatlanságuk okán).

### Új technológia létrehozása és adaptálása

Egyrészt, az EIDES eredményei alapján Magyarország viszonylag jól teljesít a tudományos kutatás és technológiatranszfer terén más, vele azonos kategóriában lévő („Lemaradó”) országokhoz képest. Másrészt az index digitális dimenziója arra mutatott rá, hogy a magyar cégek az EU-átlag alatt vannak minden vizsgált indikátort tekintetében, beleértve a *digitális technológia integrációját* (elektronikus információ megosztás, közösségi média, online kereskedés). A szakértőink véleménye is megerősítette, hogy az új technológia abszorpciójában a digitális technológiák használata kulcs szerepet tölt be, és ezen a területen erősíteni szükséges.

### Humán tőke és oktatás

Amíg a magyar lakosság alapvető készségei és az oktatási rendszer színvonala összhangban van az ország fejlettségi szintjével, addig a *vállalkozási és digitális technológiára vonatkozó képességek vonatkozásában a humán tőke minősége alapvetően gyenge*, az EIDES alapján az EU-átlag alatt van. A szakértői vélemények is egybeesnek ezzel a megállapítással: a lakosság általános készségei és kompetenciái gátolják az új technológiaalapú cégek létrejöttét, mivel hiányzik a kreatív tőke és az iskolarendszer nem tudja megfelelően felkészíteni a tanulókat a digitális technológia által vezérelt világra.

### Támogatás

A külföldre támogató szervezetek (kamarák, ügynökségek stb.), a kormányzat, az üzleti és technológiai inkubátorok és az akceleratorok nem igazán támogatják a magyar új technológiaalapú cégeket. Az olyan informális intézmények, mint például a pitch események, spin-off cégek, co-working helyek, meet-up események és az üzleti ötlet versenyek jóval pozitívabb szerepet játszanak ebben a folyamatban. Továbbá a magyar üzleti topmenedzserek és a tudományos kutatók is alapvetően támogató szereppel bírnak az új technológiaalapú cégek vonatkozásában.

### Piaci környezet

Az EIDES index gyenge *Piaci környezet* pillére esetében egyértelműen megállapítható, hogy a digitális komponense fogja vissza a pillér teljesítményét. A digitális rész alapján kijelenthető, hogy a magyar háztartások és cégek egyelőre alacsony szinten használják ki a digitális technológia nyújtotta lehetőségeket (pl. online piaci csatornák használata).

### Kultúra és informális intézmény

Az EIDES *Kultúra és informális intézmény* pillérének alacsony teljesítménye a korrupció magas szintjével magyarázható, amely általánosan negatív hatással van a vállalkozói szellemre, és közvetetten magyarázatul szolgálhat a technológiai beruházásokat jellemző befektetési kockázatokra is.

Az új technológiák viszonylag egyszerűen elérhetők Magyarországról és a külföldi multinacionális cégeknek is nagyon fontos szerepük van az új technológiák Magyarországra történő behozatalában. Ugyanakkor a kérdőíves felmérés eredményei is megerősítik, hogy a hazai vállalkozási ökoszisztéma hiányosságai gátolják az új technológiák általános alkalmazását. A szakértőink szerint a klaszteresedés, a stratégiai partnerség és a hálózatosodás fejlődése felgyorsíthatja a technológia- és tudástranszfert. Azonban a szakemberek elvándorlása (nettó exportőr pozícióknak van tehetségekből) munkaerőhiányt okoz. A megfelelő minőségű humán erőforrás hiánya rákényszerítheti a vállalatokat a digitalizálásra, automatizálásra. Másrésztől ugyanakkor – ahogyan a legfrissebb hazai feltáró vizsgálatok is rámutattak – a nem megfelelően képzett munkaerő nyilvánvaló akadályként mutatkozik a magyar új technológiaalapú cégek jövőbeli fejlődésében. Ezért a döntéshozóknak a digitális vállalkozás fent említett szűk keresztmetszeteinek feloldására kell a megfelelő szakpolitikai válaszokat megtenniük, ugyanis az erőforrások kihasználása így valósulhat meg a legnagyobb hatékonysággal.

### Jegyzet

- <sup>1</sup> Az EIDES-ről részletes információ érhető el az alábbi honlapon: <https://ec.europa.eu/jrc/en/eides>.
- <sup>2</sup> A felmérésre az EU Horizon 2020 kutatási és innovációs programja által finanszírozott „Financial and Institutional Reforms to build an Entrepreneurial Society (FIRES, 2015-2018)” nemzetközi kutatási pályázat keretében került sor. További részletes információ: <https://projectfires.eu/>
- <sup>3</sup> A kérdéscsoportok megegyeznek a Global Entrepreneurship Monitor (GEM) szakértői felmérésében (National Expert Survey – NES) megfogalmazott tématerületekkel.
- <sup>4</sup> Az EIDES index felépítéséről, kiszámításáról további információkkal szolgál: Autio, Szerb, Komlósi, & Tiszberger, (2018a). The European Index of Digital Entrepreneurship Systems (No. JRC112439). Joint Research Centre (Seville site). <https://doi.org/10.2760/39256>;

## Felhasznált irodalom:

- Acs, Z. J., Autio, E., & Szerb, L. (2014). National Systems of Entrepreneurship: Measurement Issues and Policy Implications. *Research Policy*, 43(3), 476-494. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.08.016>
- Acs, Z. J., Stam, E., Audretsch, D. B., & O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9864-8>
- Audretsch, D. (1995). *Innovation and Industry Evolution*. Cambridge MA: MIT Press.
- Autio, E., Dahlander, L., & Frederiksen, L. (2013). Information Exposure, Opportunity Evaluation, and Entrepreneurial Action: an Investigation of an Online User Community. *Academy of Management Journal*, 56(5), 1348-1371. <http://dx.doi.org/10.5465/amj.2010.0328>
- Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D., & Wright, M. (2018b). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*. 12(1), 72-95. <https://doi.org/10.1002/sej.1266>
- Autio, E., Szerb, L., Komlósi, E., & Tiszberger, M. (2018a). *The European Index of Digital Entrepreneurship Systems* (No. JRC112439). Joint Research Centre (Seville site). <https://doi.org/10.2760/39256>;
- Brown, R., & Mason, C. (2014). Inside the high-tech black box: a critique of technology entrepreneurship policy. *Technovation*, 34(12), 773-784. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.013>
- Chang, E. J., & West, M. (2006). *Digital Ecosystems: A Next Generation of the Collaborative Environment*. iiWAS. <https://www.semanticscholar.org/paper/Digital-Ecosystems-A-Next-Generation-of-the-Chang-West/3d08bad6a7d379a-049639eb28440a42fdd5af704>
- Colombo, M. G., & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of Business Venturing*, 25(6), 610-626. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.01.005>
- Demeter K., Losonci D., Nagy J., & Horváth B. (2019). Tapasztalatok az Ipar 4.0-val – egy esetalapú elemzés. *Vezetéstudomány*, 50(4), 11–23. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.04.02>
- Digital Economy and Society Index (DESI) 2018 Country Report Hungary. [http://ec.europa.eu/information\\_society/newsroom/image/document/2018-20/hu-desi\\_2018-country-profile\\_eng\\_B4406CA5-96ED-7301-4ADE21CA97CA133A\\_52227.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/hu-desi_2018-country-profile_eng_B4406CA5-96ED-7301-4ADE21CA97CA133A_52227.pdf)
- Fülep I., Nick G., & Várgedő T (2018). Zászlón a digitalizáció - Ipar 4.0. *Új Magyar Közigazgatás*, 11(2), 45–55.
- Halmosi P. (2019). A technológiaorientált start-up cégek lehetőségei és korlátai az Ipar 4.0 korszakában – kérdőíves felmérés alapján. *Vezetéstudomány*, 50(9), 40-48. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.09.05>
- Horváth D. (2019). Bank – FinTech együttműködés – avagy a megújulás kulcsa a pénzügyi szolgáltatások piacán? *Vezetéstudomány*, 50(3), p. 2-10. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.03.01>
- 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 & Social Change*, 146, 119-132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.021>
- IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018, <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/>
- Isenberg, D. J. (2010). How to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40-50.
- ITU (2017). *Measuring the Information Society Report. Volume 1*. International Telecommunication Union, Geneva.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbring, J. (2013). *Securing the Future of German Manufacturing Industry: Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0*. Final report of the Industrie 4.0 Working Group, Forschungsunion im Stifterverband für die Deutsche Wirtschaft e.V., Berlin
- Kovács O. (2019). Big IFs in Productivity-Enhancing Industry 4.0. *Social Sciences*, 8(2), 37, <https://doi.org/10.3390/socsci8020037>
- Li, W., Badr, Y., & Biennier, F. (2012). Digital ecosystems: challenges and prospects. In: *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems* (pp. 117-122). New York, NY: ACM. <https://doi.org/10.1145/2457276.2457297>
- Losonci D., Takács O., & Demeter K. (2019). Az Ipar 4.0 hatásainak nyomában – a magyarországi járműipar elemzése. *Közgazdasági Szemle*, 66(2), 185-218. <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.2.185>
- Nagy J. (2019). Az Ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – vállalati interjúk alapján. *Vezetéstudomány*, 50(1), 14-26. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2019.01.02>
- Nambisan, S. (2017). Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029-1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223-238. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/41:1.03>
- Nick G. (2018). *Az Ipar 4.0 hazai adaptációjának kihívásai a vállalati és területi összefüggések tükrében* (Doktori értekezés). Győr: SZIE. [https://rgdi.sze.hu/images/RGDI/honlapelemei/fokozatszerzesi\\_anyagok/NG\\_Disszertacio.pdf](https://rgdi.sze.hu/images/RGDI/honlapelemei/fokozatszerzesi_anyagok/NG_Disszertacio.pdf)
- Ossewaarde, M. (2019). Digital transformation and the renewal of social theory: Unpacking the new fraudulent myths and misplaced metaphors. *Technological Forecasting & Social Change*, 146, 24-30. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.007>

- Peña-López, I. (2016). *World Development Report 2016: Digital dividends*. Washington, DC: The World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 97–114. <https://hbr.org/2015/10/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>
- Reynolds, P., Bosma, N., Autio, E., Hunt, S., De Bono, N., Servais, I., & Chin, N. (2005). Global Entrepreneurship Monitor: Data collection design and implementation 1998–2003. *Small Business Economics*, 24(3), 205–231. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1980-1>
- Roundy, P. T., Brockman, B. K., & Bradshaw, M. (2017). The resilience of entrepreneurial ecosystems. *Journal of Business Venturing Insights*, 8(11), 99–104. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2017.08.002>
- Roundy, P. T., Bradshaw, M., & Brockman, B. K. (2018). The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, 86(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.032>
- Schröder, C., Schleppehorst, S., & Kay, R. (2015). *Bedeutung der Digitalisierung im Mittelstand*. IfM-Materialien, 244. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Schwab, K. (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Geneva: World Economic Forum.
- Spigel, B. (2017). The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49–72. <https://doi.org/10.1111/etap.12167>
- Stam, F. C., & Spigel, B. (2016). Entrepreneurial ecosystems. *USE Discussion paper series*, 16(13).
- Sussan, F., & Acs, Z. J. (2017). The digital entrepreneurial ecosystem. *Small Business Economics*, 49(1), 55–73. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9867-5>
- Szabó Zs. R., Horváth D., & Hortoványi L. (2019). Hálózati tanulás az Ipar 4.0 korában. *Közgazdasági Szemle*, 66(1), 72–94. <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.1.72>
- Szalavetz A. (2016). Az Ipar 4.0 technológiák gazdasági hatásai: egy induló kutatás kérdései. *Külgazdaság*, 60(7-8), 27–50.
- Szalavetz A. (2017). Ipar 4.0 technológiák és környezeti fenntarthatóság: magyar feldolgozóipari tapasztalatok. *Külgazdaság*, 61(7-8), 28–45.
- Szalavetz A., & Somosi S. (2019). Ipar 4.0-technológiák és a magyarországi fejlődés-felzárkózás hajtóerőinek megváltozása – gazdaságpolitikai tanulságok. *Külgazdaság*, 63(3-4), 66–93.
- Szerb L., & Ulbert J. (2009). The examination of the competitiveness in the Hungarian SME sector: A firm level analysis. *Acta Polytechnica Hungarica*, 6(3), 105–123.
- Welter, F., & Gartner, W. B. (2016) (eds.). *A research agenda for entrepreneurship and context*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Zaheer, H., Breyer, Y., & Dumay, J. (2019). Digital entrepreneurship: An interdisciplinary structured literature review and research agenda. *Technological Forecasting & Social Change*, 148, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119735>

# A LEGJOBB TANULMÁNYÉRT JÁRÓ DÍJ A DÍJ ODAÍTÉLÉSÉNEK SZEMPONTJAI

A Vezetéstudomány című folyóirat szerkesztősége 2017-től kezdődően díjazza az adott évben megjelent legjobb cikkeket. A jelölteket egyrészt a Szerkesztőbizottság tagjai és a tematikus számok vendégszerkesztői terjesztik elő; másrészt a cikkek tudományos és társadalmi hatását jelző letöltési statisztikák alapján automatikusan is jelölünk cikkeket. A tárgyalt téma innovativitását, a kutatómódszertan megbízhatóságát és kreativitását, illetve a tanulmányok tudományos színvonalát mérlegelve a díjazottakról a szerkesztőbizottság dönt.

A díj odaítélésekor a megjelent cikkeket a következő szempontok alapján értékeli a szerkesztőség:

- népszerűség, olvasottság: hányan töltik le, illetve olvassák a cikket a megjelenését követő egy éven belül,
- innovatív téma: a cikk által feldolgozott téma mennyire újszerű, mennyire jelenik meg a nemzetközi szakmai diskurzus fókuszterületei között, illetve milyen mértékben mozdítja előre a hazai szakirodalmat,
- módszertani megalapozottság: a cikket megelőző empirikus vagy szakirodalmi kutatás módszertana mennyire illeszkedik a cikk témájához, az alkalmazott módszertan bemutatása kellő reflektáltsággal történik-e,
- a feldolgozott szakirodalom minősége: a cikkben feldolgozott szakirodalom mennyire friss, mennyiben származik a hazai és nemzetközi szakmai diskurzus élvonalát jelentő folyóiratokból, a szerző milyen alaposággal dolgozza fel e forrásokat,
- gyakorlati és elméleti relevancia: a cikk eredményei mennyiben hasznosíthatóak a tudományos közösség, vagy a vezetői és tanácsadói praxis számára,
- beágyazottság a magyar nyelvű szakirodalmi diskurzusba: a cikk milyen mértékben épít korábbi magyar nyelven megjelent kutatási eredményekre, mennyire kapcsolódik más hazai szerzők munkáihoz.

## Díjnyertes tanulmányok és szerzők – 2018

### Legjobb cikk

Gáti Mirkó – Mitev Ariel Zoltán – Bauer András (2018) *A közösségi média hatása a személyes értékesítésre. Szervezeti elköteleződés és közösségimédia-kompetenciák a jobb vevőmegtartás és sikeresebb közösségimédia-stratégia érdekében.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 49 (12). pp. 42-49.

### Kiváló cikkek

Barna Balázs – Fodor Szabina (2018) *Gamifikált közösségi megoldás használata a kedvezőbb munkahelyi légkör kialakítása érdekében.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 49 (3). pp. 2-10.

Kalló Nikolett (2018) *Vállalati hat szigma rendszer hatékonyságának értékelése egy hazai vállalat példáján.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 49 (1). pp. 65-77.

## Díjnyertes tanulmányok és szerzők – 2017

### Legjobb cikk

Keszey Tamara – Zsukk János (2017) *Az új technológiák fogyasztói elfogadása. A magyar és nemzetközi szakirodalom áttekintése és kritikai értékelése.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 48 (10). pp. 38-47.

### Kiváló cikkek

Dernóczy-Polyák Adrienn – Keller Veronika (2017) *Klaszterképzés evési magatartás alapján – Fókuszban a generációk.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 48 (3). pp. 28-38.

Szántó Richárd – Dudás Levente (2017) *A döntési helyzetek tudatos tervezésének hátttere. A nudge fogalma, módszerei és kritikái.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 48 (10). pp. 48-57.

Simay Attila Endre – Gáti Mirkó (2017) *A fogyasztói jelenlét és a nyilvánosság iránti attitűdök vizsgálata a mobil és közösségi médiában.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 48 (1). pp. 61-69.

Varga Dávid (2017) *Fintech, the new era of financial services.* Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 48 (11). pp. 22-32.