

KOMLÓSI ÉVA–MADÁR MIKLÓS

Digitális vállalkozási ökoszisztémák a Kárpát-Balkán térségben

Tanulmányunkban a Kárpát-Balkán térség országainak digitális vállalkozási ökoszisztémáit vizsgáltuk. A tizennégy ország digitális vállalkozási környezetének teljesítményét az Ázsiai Fejlesztési Bank (ADB) megbízásából kidolgozott kompozit indikátor, a digitális vállalkozási rendszerek globális indexe (*Global Index of Digital Entrepreneurship Systems, GIDES*) segítségével hasonlítottuk össze. A GIDES erőssége, hogy az országok vállalkozási ökoszisztémáját a vállalkozási tevékenység és a digitalizáció szempontjainak együttes mérlegelésével értékeli. A mutató alkalmazásával azonosítottuk a térséghez tartozó országok digitális vállalkozási ökoszisztémájának erősségeit és gyengeségeit. Továbbá az úgynevezett kvalitatív komparatív elemzés (*Qualitative Comparative Analysis, QCA*) módszerével feltártuk, hogy ezekben az országokban mely digitális vállalkozási ökoszisztéma-tényezők szükségesek, illetve mely tényezők kombinációi elegendők a startupok átlag feletti térségi jelenlétének biztosításához.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: L26, M13, R11, R58.

Bevezetés

A The New Palgrave Dictionary of Economics 2018-as kiadásának meghatározása szerint a vállalkozási tevékenység olyan komplex folyamat, amely magában foglalja új vállalkozások létrehozását, az innovációt, a kockázatvállalást és a lehetőségek kihasználását, továbbá jelentős hatással van a gazdasági fejlődésre és növekedésre (*Baumol-Schilling* [2018]). Ez a tág definíció sokféle vállalkozási tevékenységet tartalmaz,

* A TKP2021-NKTA-19 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-NKTA pályázati program finanszírozásában valósult meg. Jelen tanulmány hátterét az *Autio és szerzőtársai* [2024] kutatási jelentés képezi.

Komlós Éva tudományos munkatárs, PTE Közgazdaságtudományi Kar Gazdaságtudományi Kiváló-sági Központ (GKK) (e-mail: komlosi.eva@ktk.pte.hu).

Madár Miklós PhD-hallgató, PTE Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola (e-mail: madar.miklos@ktk.pte.hu).

A kézirat első változata 2024. július 21-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2024.11.1254>

amelyek gazdasági hatásai jelentősen különbözhetnek egymástól (*Nightingale-Coad* [2014]). Míg a produktív vállalkozások hozzájárulnak a nemzetgazdaságok jólétéhez, addig a nem produktív, sőt kifejezetten destruktív vállalkozások gátolják azt. A produktív vállalkozások különböző módokon teremthetnek értéket: az innovatív vállalkozások a hosszú távú gazdasági fejlődést segítik elő, az utánzó és erőforrás-alapú vállalkozások pedig növelik a hatékonyságot, és élénkítik a piaci versenyt (*Baumol* [1990]).

A vállalkozási ökoszisztéma alakítja egy adott ország vállalkozási tevékenységének jellegét és minőségét (*Malecki* [2018], *Stam* [2015], *Stam-van de Ven* [2021]). Az elmúlt évtizedben ez a fogalom egyre nagyobb figyelmet kapott a vállalkozáskutatás területén (*García-Lillo és szerzőtársai* [2023]). Ezt jelzi az is, hogy számos átfogó szakirodalmi áttekintés jelent meg a fogalommal kapcsolatban az elmúlt években (*Cao-Shi* [2021], *Cavallo és szerzőtársai* [2019], *Theodoraki és szerzőtársai* [2022]). Ennek ellenére a terület kutatása továbbra is feltáró szakaszban van (*Dejardin-Levratto* [2023]).

A vállalkozási ökoszisztéma egy komplex rendszer, amely magában foglalja a különböző szereplők és tényezők kölcsönös kapcsolatait (*Acs és szerzőtársai* [2014], *Stam-van de Ven* [2021]). A jól működő, fejlett vállalkozási ökoszisztéma segíti az üzleti lehetőségek hatékonyabb felismerését, ami elősegíti a produktív vállalkozások létrejöttét (*Content és szerzőtársai* [2020], *Leendertse és szerzőtársai* [2022], *Mason-Brown* [2014], *Szerb és szerzőtársai* [2020]). A vállalkozási ökoszisztémák működésének megértését ugyanakkor nehezíti, hogy ezek összetett, a változó körülményekhez igazodó (adaptív) rendszerek. Jellemzőik közé tartozik a nemlineáris működés, a sokszínűség, a kezdeti feltételekre való érzékenység, valamint az időbeli változékonyság (*Roundy és szerzőtársai* [2018]).

A vállalkozási ökoszisztémák működésének megértésére több fogalmi keretmodellt is kidolgoztak (lásd például *Acs és szerzőtársai* [2014], *Isenberg* [2014], *Sternberg* [2022], *Szerb és szerzőtársai* [2017]). Ezek a modellek különböző nézőpontokból vizsgálják az ökoszisztémákat, fő céljuk, hogy átfogó képet adjanak az ökoszisztémák alkotóelemeiről és működéséről. A modellek lehetővé teszik az országok vállalkozási környezetének összehasonlítását, segítenek azonosítani a fejlesztésre szoruló területeket, valamint alapot nyújtanak a szakpolitikai döntések meghozatalához. Fontos azonban kiemelni, hogy ezek a modellek nem véglegesek, a kutatók folyamatosan dolgoznak a fejlesztésükön, hogy minél pontosabban ragadják meg a vállalkozási ökoszisztémák összetett természetét. Következésképpen több területen is továbbfejlesztésre szorulnak ezek a fogalmi keretmodellek (*Autio és szerzőtársai* [2018]):

1. Az ökoszisztémákat vizsgáló fogalmi modellek főként az intézményi (*hard*) tényezőkre – mint például a szabályozási környezet, a finanszírozási lehetőségek és az oktatási rendszer – összpontosítanak. Ezek a modellek azonban gyakran figyelmen kívül hagyják az ökoszisztéma szereplőinek személyes tapasztalatait és véleményét. Az egyéni észlelések beépítése a modellekbe árnyaltabb képet adhatna az ökoszisztéma működéséről (*Muñoz és szerzőtársai* [2022], *Zaheer és szerzőtársai* [2019]).

2. Az ökoszisztémák *folyamatosan változnak* a külső és belső hatások szerint, amit a statikus modellek nem tudnak megragadni.

3. A vállalalkozási ökoszisztémák erősen függnnek a *helyi viszonyoktól és a történelmi fejlődéstől* (Baker–Welter [2020]). A jelenlegi modellek ugyanakkor univerzális megközelítést alkalmaznak, és az ökoszisztéma összetevőinek jellemzően egyenlő fontosságot tulajdonítanak, holott az egyes elemek jelentősége régióként és iparáganként változó lehet. Továbbá az ökoszisztéma fejlődési szakaszaitól függően is más-más elemek lehetnek meghatározók (Mack–Mayer [2016], Motoyama–Knowlton [2017], Spigel [2017]).

4. A modellek a vállalalkozási ökoszisztéma elemei között *kiegészítő viszonyt* feltételeznek, ezzel azt sugallva, hogy kizárólag a kiegyensúlyozott (azaz minden összetevőjében egyformán magas szinten teljesítő) ökoszisztéma képes magas teljesítményre (Acs és szerzőtársai [2014]). Az ökoszisztémákat közelről vizsgáló esettanulmányok fő következtetése ezzel szemben az, hogy az ökoszisztéma egyes elemei (részlegesen) *helyettesíthetik egymást* (például egy erős informális befektetői hálózat kompenzálhatja a formális kockázati tőke hiányát) (Spigel [2017]).

Az elmúlt évtizedben a digitalizáció átfogó és visszafordíthatatlan, mélyreható változásokat indított el. Ez az átalakulás jelentősen befolyásolta a kommunikáció és az információszerezés módját. Egyrészt demokratizálta a tudáshoz való hozzáférést, másrészt új kihívásokat is teremtett (például a digitális szakadék és az adatvédelmi problémák). A digitális technológia és infrastruktúra fejlődésével új lehetőségek nyíltak meg a vállalalkozók előtt. A digitális átalakulás során a szervezetek széles körben kezdték alkalmazni a digitális technológiákat, ami gyökeresen átalakította mind a működésüket, mind az értékteremtési folyamataikat. Ez a folyamat azonban túlmutat az egyszerű technológiai váltáson, valójában egy komplex átalakulásról beszélünk, amely egyidejűleg érinti a szervezeti kultúrát, a vállalati struktúrát és a működési folyamatokat (Nambisan és szerzőtársai [2019], Vial [2019]). Acs és szerzőtársai [2021] szerint a digitális átalakulás fő hajtóereje a technológiai innováció, amelyet főként új vállalalkozások ösztönöznek. Az új vállalalkozások kulcsszerepet játszottak a digitális technológiák elterjesztésében, mivel a hagyományos nagyvállalatok nem tudták kellően kiaknázni ezeket. Következésképpen az új vállalalkozásokat nem megfelelően támogató országok lemaradtak a digitális átalakulásban. A vállalalkozások platformalapú ökoszisztémákat hoznak létre, átszervezve a gazdasági tevékenységeket, növelve a hatékonyságot és ösztönözve az innovációt. Az általuk létrehozott digitális platformok többoldalú piacokat alakítanak ki, ahol az értékteremtés és a piaci kapcsolatok a digitális infrastruktúrára épülnek.

Számos mutató létezik az országok digitalizációs fejlődésének mérésére (például DESI, NRI¹), de ezek a vállalalkozásokat figyelmen kívül hagyva értékelik a digitális átalakulást. Fontos azonban felismerni, hogy a vállalalkozások kritikus közvetítői a digitális átalakulásnak, mivel a technológiai fejlődést a *vállalalkozások alakítják* kezelhető gazdasági növekedéssé és társadalmi jólétté. Következésképpen a digitális

¹ DESI: a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (*Digital Economy and Society Index*), Európai Bizottság (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/hu/policies/desi>). NRI: hálózatkészültségi index (*Network Readiness Index*); eredetileg a Világgazdasági Fórum (WEF) készítette és publikálta, de 2019 óta a Portulans Institute gondozza és teszi közzé (<https://networkreadinessindex.org/>).

átalakulás teljes körű megértése csak akkor lehetséges, ha feltárjuk, hogyan befolyásolja a vállalkozásokat körülvevő ökoszisztémát.

A fent említett hiányosságok kezelése céljából 2021-ben dolgozták ki a digitális vállalkozási rendszerek globális indexét (*Global Index of Digital Entrepreneurship Systems, GIDES*).² Ez a kompozit indikátor három fent bemutatott korlátot is kezel. Egyrészt erőssége, hogy az országok ökoszisztémáinak teljesítményét mind a vállalkozási, mind a digitális tényezők *együttes* figyelembevételével határozza meg. Másrészt különbséget tesz a vállalkozási tevékenységet befolyásoló *általános és strukturális keretfeltételek között*, tükrözve, hogy az ökoszisztéma különböző fejlődési szakaszaiban más-más tényezők szükségesek. Harmadrészt figyelembe veszi a vállalkozási ökoszisztéma *rendszerjellegét*, vagyis feltételezi az ökoszisztéma tényezői közötti komplex kapcsolatokat.

Tanulmányunk első részében a GIDES alapján megvizsgáltuk a Kárpát-Balkán térség tizennégy országának digitális vállalkozási ökoszisztémáját, és feltártuk azokat a szűk keresztmetszeteket, amelyek visszahúzzák az egyes országok ökoszisztémájának teljesítményét. A tanulmány második részében a kvalitatív komparatív elemzés (*Qualitative Comparative Analysis, QCA*) módszerével azt vizsgáltuk, hogy a térség országainak digitális vállalkozási ökoszisztémáját megragadó nyolc pillér közül melyek szükségesek és mely pillérkonfigurációk elégségesek a startupok meghatározó jelenlétéhez. Továbbá kutatásunk során arra is kerestük a választ, hogy vajon kizárólag a minden komponensben kiemelkedő, kiegyensúlyozott digitális vállalkozási környezet képes-e átlag feletti startupjelenlétet biztosítani. A két vizsgálati módszer együttes alkalmazása lehetővé tette, hogy feltárjuk a vizsgált országok vállalkozási ökoszisztémáinak akadályozó tényezőit és sikeres mintáit.

A Kárpát-Balkán térség áttekintése

„Van-e egységes Kárpát-Balkán térség?” – teszi fel a kérdést Hajdú Zoltán professzor 2009-ben az MRTT VII. Vándorgyűlésén tartott előadásában. Válasza a következő volt:

„A geológusok számára evidens, a néprajzosok számára létező, a politikusok számára »vizkető« a kérdés.” (Hajdú [2009] 2. o.)

A Kárpát-Balkán térség fogalma mind a nemzetközi (például Burtman [1986], Dragusin és szerzőtársai [2014]), mind a hazai geológiai szakirodalomban (például Pap [2007], [2020], Pécsi [1976], Pinke és szerzőtársai [2024]) ismert és használt. Ebben az összefüggésben a térség lehatárolása *földrajzi tényezők, adottságok* alapján történik. Konkoly [2006] rámutat, hogy a Balkán földrajzi határainak meghatározása azért nehéz, mert

„a félszigetnek nincs lemeztektonikailag megközelíthető határa, a Kárpát-Balkán térség egy közös földtani egységet alkot” (Konkoly [2006] 56. o.).

² A digitális vállalkozási rendszerek globális indexét (GIDES) a London Imperial College, valamint a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar kutatóinak bevonásával az Ázsiai Fejlesztési Bank (*Asian Development Bank, ADB*) megbízásából fejlesztették ki 2021-ben.

Ennélfogva a térség lehatárolása komoly kihívásokkal járó feladat. Hajdú Zoltán kiemeli, hogy a térség a Duna által összekapcsolt két nagytáj, a Kárpát-medence és a Balkán-félsziget szomszédsága révén olyan *kontaktövezet*, ahol a természeti, társadalmi, gazdasági, politikai, történeti, nyelvi, néprajzi és egyéb struktúrák keverednek, különféle kölcsönhatásokat eredményezve (Hajdú [2022] 46. o.). A Kárpát-Balkán térség elsősorban geopolitikai fogalomként értelmezhető, amely az idő és a megközelítés módjától függően folyamatosan változik (Igari [2022]). Bár a térség külső határai viszonylag egyértelműek – északon a Kárpátok, délen a Földközi-tenger –, a két nagytáj közötti határvonal már kevésbé világos. Az ezek között húzódó észak–déli határvonalat természetföldrajzi szempontból többféleképpen határozhatjuk meg, figyelembe véve a folyókat, a geológiai és domborzati tulajdonságokat, illetve ezek kombinációját (Konkoly [2006]). A két nagytáj közötti határ övezetszerű, és nincs egyetértés abban, hogy pontosan hol húzódik (Rácz [2017]). Következésképpen az etnikai, gazdaság- és társadalomföldrajzi kutatások jelentősen különböznek abban, hogy mely országokat sorolják a Kárpát-Balkán térséghez (lásd Boamfä [2018], Bottlik [2016], Csüllög [2009], Danylenko [2019], Glatz [2006], Igari [2022], Pap [2007]).

Tanulmányunkban a vizsgálni kívánt országok körének meghatározásakor két fő szempontot vettünk figyelembe. Egyrészt földrajzi szempontból közelítettünk, hiszen a térség földrajzi egységei adottak, még ha ezek nem is mindig esnek egybe az államhatárokkal, de az érintett országok körvonalazhatók. Másrészt áttekintettük a hazai és nemzetközi szakirodalmat, hogy megvizsgáljuk, mely országokat vonták be korábbi kutatásokba. E két szempont alapján 14 országot választottunk elemzésünkbe: Albánia, Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Észak-Macedónia, Görögország, Horvátország, Magyarország, Moldova, Montenegró, Románia, Szerbia, Szlovákia, Szlovénia, valamint Törökország.

Ezek az országok nagyon eltérnek egymástól, és folyamatosan változó demográfiai és gazdasági egységet alkotnak, így különösen izgalmas vizsgálati terepet nyújtanak. A térség legfőbb kihívásai az etnikai alapú társadalmi különbségekben és azok állami keretek közé illesztésének nehézségeiben rejlenek. Bár ezek a jelenségek a Kárpát-medencében is megfigyelhetők, napjainkban főként a Balkánra jellemzők (Bottlik [2016]). Ennek a kontaktövezetnek, amelyhez Magyarország is tartozik, mélyreható megismerése különösen hasznos lehet, hiszen bár az

„ezzel a térséggel való együttélés igen problematikus, de Magyarország számára ugyanakkor mindig is az elsődleges viszonyítási tért jelentette” (Pap [2007] 60. o.).

A következőkben két fontos statisztikai mutató, az érintett országok népessége és GDP-je alapján felvázoltuk a térség demográfiai és gazdasági szerkezetét, valamint ezek főbb dinamikáit. A népességadatok esetében a Világbank 1990-es és 2022-es statisztikáira, a GDP kapcsán pedig szintén a Világbank 1995-ös (Montenegró esetében 1997) és 2022-es adataira támaszkodtunk. A vizsgált országok összesített lakónépessége 2022-ben 160 millió főre tehető, amelynek többségét Törökország 85 milliós lakossága adja.

Az 1. ábrán a sötétebb színnel jelölt országokban 1990 és 2022 között nőtt a népesség. Az 1990-es adatokhoz viszonyítva Törökország területein nőtt a népesség

a legnagyobb mértékben a térségben, 56 százalékkal, ami meghaladja az 50 százalékos világszámot is. A világosabb színnel jelölt országokban ugyanakkor jelentős népesedéscsökkenés történt. Ez különösen Szerbia, Bosznia-Hercegovina, valamint Románia és Bulgária területein figyelhető meg. Összességében ez arra utal, hogy jelentős különbségek vannak a térség népességváltozásában: míg egyes országok, különösen Törökország, a vizsgált időszakban növekvő népességgel szembesülnek, mások komoly demográfiai kihívásokkal küzdenek.

1. ábra

Népességváltozás 1990 és 2022 között (százalék)



Forrás: a Világbank adatai alapján saját szerkesztés.

A 2. ábra az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson mért értékeit mutatja 1995-ben és 2022-ben. Az adatok szerint a térség valamennyi országának gazdasága növekedett 2022-re. A Kárpát-Balkán térség országai – Görögország és Montenegró kivételével – a vizsgált időszakban mind meghaladták a világgazdaság növekedési ütemét. Ugyanakkor az országok relatív pozíciói az egy főre jutó GDP tekintetében jelentősen megváltoztak 2022-re. Míg 1995-ben Görögország vezette a térséget az egy főre jutó GDP alapján, 2022-re a 6. helyre szorult vissza, Szlovénia, Magyarország, Horvátország, Románia és Szlovákia mögé. Moldova, Montenegró és Észak-Macedónia szintén visszaesést mutattak a rangsorban, míg Románia, Törökország és Bosznia-Hercegovina jelentős előrelépést értek el az egy főre jutó GDP tekintetében. Összességében a sereghajtó országok (Moldova, Albánia és Bosznia-Hercegovina) megmaradtak ugyanazok, Görögország elveszítette térségi vezető szerepét, míg Horvátország, Románia és Szlovákia előreléptek.

Megállapítható, hogy az EU-tagság jelentősen előremozdította az érintett országok gazdaságát, ahogy azt a térség EU-tag és EU-n kívüli országainak utóbbi két évtizedes gazdasági teljesítménye is tükrözi. Ugyanakkor a térség etnikai gyökerű problémáinak jelentős részét az elmúlt két évtized globális gazdasági kihívásokkal terhelt integrációs folyamatai sem tudták megoldani (Bottlik [2016]).

2. ábra

Egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson, 1995, 2022 (2021. évi állandó dollárértéken)

1995



2022



Megjegyzés: Montenegró esetében az 1997-es év adatai szerepelnek. Az ábrán a sötétebb szín jelzi a GDP/fő vásárlóerő-paritáson mért magasabb értékét, míg a világosabb szín az alacsonyabb GDP/fő értéket mutatja.

Forrás: a Világbank adatai alapján saját szerkesztés.

A GIDES bemutatása

A mutató felépítése

A digitális vállalkozási rendszerek globális indexe (*Global Index of Digital Entrepreneurship Systems, GIDES*) egy összetett mutató, amely 113 ország digitális vállalkozási ökoszisztémájának teljesítményét méri (*Autio és szerzőtársai [2024]*). A mutató

segíti a döntéshozókat abban, hogy jobban megértsék a digitalizáció által átalakított vállalkozási környezetük erősségeit és gyengeségeit. Ez az ismeret lehetővé teszi számukra, hogy hatékonyabban támogassák és ösztönözzék a vállalkozási tevékenységet országukban a digitális átalakulás során.

A GIDES az *Acs és szerzőtársai* [2014] által kidolgozott nemzeti vállalkozási rendszerek (*National Systems of Entrepreneurship, NSE*) elméletére épül, amely feltárja, miként befolyásolja a vállalkozók egyéni döntéshozatala egy ország gazdasági erőforrásainak eloszlását. Az NSE-megközelítés ötvözi az intézményi és a vállalkozóközpontú szemléletet, kiemelve, hogy az országos intézményi keretfeltételek jelentősen hatnak az egyéni vállalkozási döntésekre. Ezek a feltételek meghatározzák, hogy az emberek hogyan értékelik a vállalkozási lehetőségeket. Új üzleti lehetőségek megragadása kockázattal és lemondással jár, hiszen a szűkösen rendelkezésre álló erőforrások egy bizonyos üzleti lehetőségbe való befektetése más lehetőségek feladását jelenti. A sikeres vállalkozási ötlet magas profitot eredményezhet, ami motiválja a tulajdonos(oka)t a folytatásra és további fejlesztésre. Ezzel szemben, ha egy üzleti ötlet nem talál megfelelő piaci fogadtatásra, a vállalkozók gyakran más, jövedelmezőbb alternatívákat keresnek, akár alkalmazottként is.

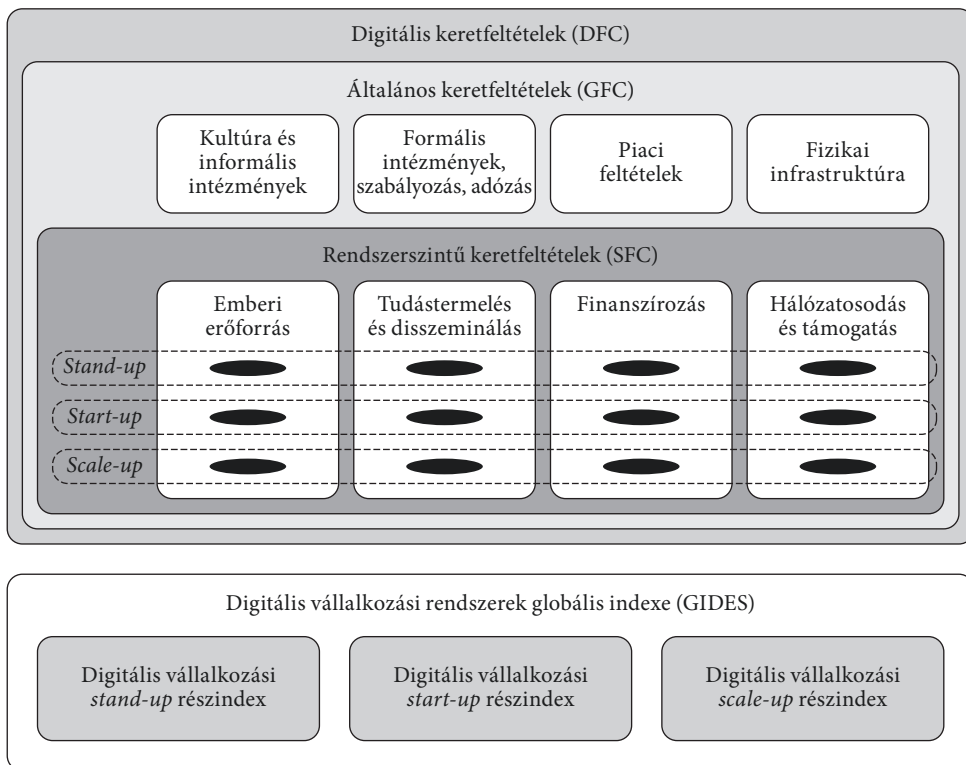
A nemzeti vállalkozási rendszerek figyelembe veszik a vállalkozást befolyásoló intézményi-környezeti tényezőket, de nem tesznek semmilyen különbséget közöttük, holott a keretfeltételek két elkülönülő csoportját lehet megkülönböztetni (*Stam* [2015]). Az első típus olyan feltételeket tartalmaz, amelyek közvetlenül befolyásolják az egyéni vállalkozási döntéseket, például azt, hogy ki válik vállalkozóvá. Ide tartoznak a formális intézmények (jogállamiság, belépési szabályozás, csődtörvény, szerződések érvényesíthetősége), a munkaerőpiaci rugalmasság és az intézményi minőség (például a korrupció hiánya), valamint az informális intézmények (például a kulturális és társadalmi normák). A második típus pedig olyan feltételeket foglal magában, amelyek a vállalkozási lehetőségek kihasználásának hatékonyságát szabályozzák, miután a vállalkozás megalakult. Ezek közé tartozik az emberi tőke, a tudás tovagyrűző hatása, a pénzügyi tőke, valamint a vállalkozások közötti hálózatok és a politikai támogatás.

A GIDES ugyanakkor figyelembe veszi, hogy a vállalkozásokra különböző ökoszisztéma-tényezők hatnak, attól függően, hogy életciklusuk melyik fejlődési fázisában vannak (*stand-up, start-up* vagy *scale-up*). Következésképpen különbséget tesz az általános keretfeltételek (*General Framework Conditions, GFC*) között, amelyek az egyének vállalkozóvá válási döntéseit befolyásolják, és a rendszer-szintű keretfeltételek (*Systemic Framework Conditions, SFC*) között, amelyek a már működő vállalkozások erőforrás-felhasználását szabályozzák. A GIDES mutató felépítését a 3. ábra szemlélteti.

A GIDES fogalmi keret-modellje négy általános keretfeltételt különböztet meg: 1. kultúra és informális intézmények, 2. formális intézmények, szabályozások és adórendszer, 3. piaci feltételek és 4. fizikai infrastruktúra. A kultúra és az informális intézmények az egyének vállalkozói karrierhez való hozzáállását alakítják. A formális intézmények, szabályozások és adórendszer meghatározza az üzleti tevékenység kereteit, és befolyásolja a vállalkozási döntéseket. A piaci feltételek tükrözik a különféle

3. ábra

A GIDES fogalmi modellje



Forrás: Autio és szerzőtársai [2024] 10. o.

iparágak nyújtotta lehetőségek nagyságát és hozzáférhetőségét. Végül, a fizikai infrastruktúra a vállalkozás költségeire és akadályaira hat.

A rendszerszintű keretfeltételek ugyanakkor tükrözik a vállalkozás három fejlettségi állapotát. Az első az indulási fázis (*stand-up*), amikor az üzleti ötlet formálódik, és a vállalkozás megalapításának alapvető lépései zajlanak (például piackutatás, üzleti terv készítése, finanszírozási források felkutatása). A vállalkozás jellemzően ekkor még nem működik teljes mértékben. A következő az alapítási (*start-up*) szakasz, amikor a vállalkozás hivatalosan működni kezd, és az ötletek megvalósítása zajlik. Folyamatosan finomítják az alapítók az üzleti modellt, bővítik az ügyfélkört, és további befektetéseket keresnek. Végül következik a növekedési (*scale-up*) szakasz, amikor a vállalkozás már stabil alapokkal rendelkezik, bizonyította életképességét, így ettől fogva a piaci részesedés növelésére és az operatív kapacitás bővítésére törekszik. A rendszerszintű keretfeltételek esetében is négy keretfeltétel adható meg: 1. emberi tőke (a rendelkezésre álló munkaerő minősége), 2. tudástermelés és -terjesztés (az elérhető információk és ismeretek), 3. finanszírozás (a különböző finanszírozási lehetőségek) és 4. kapcsolatok és támogatás (a vállalkozásokat segítő szolgáltatások és társadalmi hálózatok).

Továbbá a nemzeti vállalkozási rendszerek (NSE) elméletéből hiányzik a digitalizációval kapcsolatos ismeretek átfogó integrálása a vállalkozási erőforrás-allokációs dinamika országos szintű mérésébe. A GIDES az elmélet ezen hiányosságát feloldja azzal, hogy integrálja a digitalizáció hatásait is. Következésképpen a GIDES harmadik rétegeként megjelennek a digitális keretfeltételek (*Digital Framework Conditions, DFC*). Ezek az adott ország gazdaságának általános digitalizációs szintjét írják le, amelyek az általános és rendszerszintű keretfeltételeken keresztül befolyásolják a vállalkozási tevékenységet. Mindegyik keretfeltételhez hozzárendelnek egy mutatót, amely tükrözi az adott általános vagy rendszerszintű feltételhez kapcsolódó ország-specifikus digitális körülményeket.

A mérési eljárás

A GIDES számítása rendkívül összetett, melynek részletes ismertetése nem képezi jelen tanulmány részét (részletes leírást nyújt *Autio és szerzőtársai* [2024]). Az alábbiakban röviden ismertetjük a komplex mutató kiszámításának logikáját, amely a következő lépésekre bontható:

1. a GIDES-pillérek összetételének meghatározása (a pilléreket alkotó változókat leíró indikátorok kiválasztása);
2. az egyes pillérek értékeinek kiszámítása;
3. az egyes pillérértékek digitális változókkal történő súlyozása;
4. a GIDES-alindexek kiszámítása;
 - 4.1. GFC: általános keretfeltételek (digitalizációval és digitalizáció nélkül);
 - 4.2. SFC: rendszerszintű keretfeltételek (digitalizált és nem digitalizált változat);
 - 4.2.1. *stand-up* (digitalizációval és digitalizáció nélkül);
 - 4.2.2. *start-up* (digitalizációval és digitalizáció nélkül);
 - 4.2.3. *scale-up* (digitalizációval és digitalizáció nélkül);
5. az egyes országok GIDES-pontszámának kiszámítása.

A GIDES általános és rendszerszintű keretfeltételeit egy-egy pillér jeleníti meg. Minden ország esetében minden keretfeltételt egy pillérérték fejez ki. Mivel a rendszerszintű keretfeltételek (SFC) esetében az egyes vállalkozási életciklusszakaszokat is megkülönböztetik, így a GIDES összesen 16 pillérből áll: 4 pillér tartozik az általános keretfeltételekhez (GFC), valamint 4-4 további pillér az SFC-k kapcsán megkülönböztetett három életciklushoz. Első lépésként meghatározzák a pilléreket alkotó változókat a megfelelő indikátorok kiválasztásával. Ezt követően az egyes pillérek értékei a normalizált változók számtani átlagából adódtak. Továbbá minden pillérhez kiválasztásra került egy hozzá kapcsolódó digitális keretfeltétel, így a specifikus digitális keretfeltételeket súlyként használva kiszámításra kerültek az egyes pillérek digitalizált változatai is.

Az összetett mutató meghatározása kapcsán szükséges kiemelni a szűk keresztmetszetért történő büntetés (*Penalty for Bottleneck, PFB*) módszerét (*Acs és szerzőtársai* [2014]). A vállalkozási ökoszisztéma megközelítésének újdonsága abban

rejlik, hogy felismeri a vállalkozási környezet különböző elemei közötti kapcsolatok és kölcsönös függőségek fontosságát, valamint az ezeket alakító mechanizmusok szerepét (*Autio és szerzőtársai* [2018], *Spigel* [2017]). A PFB módszer lehetővé teszi, hogy az összetett mutató kiszámításakor figyelembe vegyük az ökoszisztéma elemei közötti kapcsolatokat. Azt feltételezi, hogy az ökoszisztéma tényezői kiegészítik egymást, mindegyik hozzájárul a rendszer működéséhez, és együttesen határozzák meg annak teljesítményét, legfeljebb részlegesen helyettesítve egymást. Amikor az egyes pillérek csak részben tudják helyettesíteni egymást egy rendszerben, bármelyik feltétel szűk keresztmetszetként működhet. Egy rosszul teljesítő keretfeltétel pedig visszafoghatja az egész rendszer teljesítményét. Ebben az esetben a fentiek úgy valósulnak meg, hogy egy büntetőfüggvény segítségével meghatározzák a rendszer teljesítményét visszahúzó szűk keresztmetszetek hatását (*Acs és szerzőtársai* [2014]). A PFB függvénye az (1) egyenlet szerint írható fel:

$$h_{i,k} = \min y_{i,k} + \left(1 - e^{-y_{i,k} - \min y_{i,k}}\right), \quad (1)$$

ahol $h_{i,k}$ az i -edik országra vonatkozó k -edik pillér módosított értéke,
 $y_{i,k}$ az i -edik országra vonatkozó k -edik indexkomponens normalizált értéke,
 $\min y_{i,k}$ az i -edik országra vonatkozó $y_{i,k}$ legalacsonyabb értéke,
 i : 1, 2, ..., 113 (az országok sorszáma),
 k : 1, 2, ..., 16 (a pillérek sorszáma).

A kalkuláció következő lépéseként a szűk keresztmetszetért történő büntetés algoritmusával korrigált pillérértékek számtani átlagaiból meghatároztuk a részindexeket. A rendszerszintű keretfeltételek (SFC) részindexe a *stand-up*, *start-up* és *scale-up* szakaszok részindexeinek számtani átlagából adódik. Végül az általános és a rendszerszintű részindexek értékeinek számtani átlagaként határoztuk meg az egyes országok GIDES-értékeit.

A digitális vállalkozási ökoszisztémák értékelése a vizsgált 14 országban

A Kárpát-Balkán térség országai a GIDES-pontszámok alapján sokszínű képet mutatnak (4. ábra). A csoport legfejlettebb digitális vállalkozási ökoszisztémával rendelkező országa Szlovénia, amely a vizsgált 113 ország közül a 41,7-es GIDES-értékkel a globális rangsor 28. helyén áll. A globális rangsor alapján nemcsak Szlovénia, hanem Szlovákia (37. helyezés) és Lengyelország (38. helyezés) is az úgynevezett felzárkózó országok közé sorolható.³ Magyarország teljesítménye elmaradt a térségi élvonaltól: 33,3-es GIDES-értékével csak a 42. helyet érte el a globális rangsorban, így az úgynevezett

³ A GIDES-pontszámok alapján a 113 országot öt fejlettségi klaszterbe sorolták: 1. vezetők (*leaders*, 60 feletti GIDES-pontszám), 2. követők (*followers*, 45 és 60 közötti pontszám), 3. felzárkózók (*catchers-up*, 35 és 45 közötti pontszám), 4. lemaradók (*laggards*, 20 és 35 közötti pontszám) és 5. sereghajtók (*tailenders*, 20 alatti pontszám). Az öt klaszter meghatározásával kapcsolatban részletes leírást nyújt *Autio és szerzőtársai* [2024] 16–17. o.

lemaradó országok közé került. Ez jellemző a Kárpát-Balkán térség számos országára, amelyek szintén gyenge digitális vállalkozási ökoszisztémát mutatnak: Horvátország (45. hely), Bulgária (46. hely), Románia (49. hely), Görögország (53. hely), Törökország (54. hely), Montenegró (56. hely), Szerbia (57. hely), Észak-Macedónia (62. hely), valamint Moldova (68. hely). A vizsgált országok közt szerepel továbbá Bosznia-Hercegovina (78. hely) és Albánia (86. hely), amelyek még kedvezőtlenebb helyzetben vannak, és globális szinten a *sereghajtók* közé tartoznak GIDES-pontszámuk alapján.

4. ábra

A vállalkozási ökoszisztémák a Kárpát-Balkán térség országaiban a GIDES alapján



Forrás: Autio és szerzőtársai [2024] alapján saját szerkesztés.

Az 1. táblázat részletesebben is ismerteti a Kárpát-Balkán térséghez tartozó országok digitális vállalkozási ökoszisztémáinak teljesítményét.

A GIDES-rangsor alapján Szlovénia a 28. helyen áll, és a felzárkózó országok csoportjához tartozik, míg Albánia a 86. helyet foglalja el, és a sereghajtók csoportjába sorolható. Jelentős a különbség a két ország között, hiszen Albánia 58 helyvel marad el Szlovéniától a rangsorban. A táblázat az egyes országok egy főre jutó GDP-jét is tartalmazza. Jól mutatja, hogy az országok digitális vállalkozási ökoszisztémájának teljesítménye és gazdasági fejlettsége szorosan összefügg. *Autio és szerzőtársai* [2024] vizsgálta azt is, hogy a 113 országnak a Világbank jövedelem-szint szerinti besorolása (alacsony, alsó középső, felső középső és magas jövedelmű országok) mennyire van összhangban a GIDES-pontszám alapján meghatározott klaszterbesorolásával. Az eredmények azt mutatták, hogy a vezető és követő csoportokba kizárólag magas jövedelmű országok kerültek, míg a felzárkózók között is főleg magas jövedelmű gazdaságok találhatók. Ezzel szemben a lemaradók többsége felső középső jövedelmű ország, míg a sereghajtók között leginkább alacsony vagy alsó középső jövedelmű országok vannak. Ugyanakkor vannak olyan országok is, amelyek teljesítménye elmarad a jövedelmi szintjükhöz képest elvárható szinttől. A Kárpát-Balkán térség esetében megállapítható, hogy Magyarország, Horvátország és Görögország ugyan magas jövedelmű ország – ezért elvárható lenne, hogy

I. táblázat
A digitális vállalkozási ökoszisztémák a Kárpát-Balkán térségben a GIDES alapján

Ország	Induló	Alapítási	Növekedési	GIDES	GIDES	GDP/fő*	Jövedelemszint (Világbank)	GIDES
				2021	globális		(Világbank)	klaszter
					rangsor			
Szlovénia	41,1	44,1	39,8	41,7	28	39 593,30	magas jövedelmű	felzárkózó
Szlovákia	36,5	37,4	35,6	36,5	37	31 832,40	magas jövedelmű	felzárkózó
Magyarország	31,9	35,5	32,6	33,3	42	33 084,10	magas jövedelmű	lemaradó
Horvátország	29,1	32,6	28,4	30,0	45	28 503,90	magas jövedelmű	lemaradó
Bulgária	28,6	29,8	29,3	29,2	46	24 367,30	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Románia	27,4	29,4	28,2	28,3	49	31 945,70	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Görögország	26,6	29,8	25,6	27,3	53	28 463,80	magas jövedelmű	lemaradó
Törökország	26,8	26,6	27,4	26,9	54	28 119,50	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Montenegró	25,7	26,9	26,2	26,3	56	20 566,60	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Szerbia	24,9	28,1	25,2	26,1	57	19 230,60	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Észak-Macedónia	24,8	23,3	24,6	24,2	62	16 926,60	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Moldova	21,5	21,5	20,5	21,2	68	13 001,60	alsó középső jövedelmű	lemaradó
Bosznia-Hercegovina	19,5	19,3	19,0	19,3	78	15 611,80	alsó középső jövedelmű	sereghajtó
Albánia	17,1	17,0	16,0	16,7	86	13 817,80	alsó középső jövedelmű	sereghajtó

* 2021. évi vásárlóerő-paritáson mért dollár.

Dólt kiemelés: az ország digitális vállalkozási ökoszisztémájának teljesítménye elmarad a fejlettségi szintjétől elvárható szinttől; szürke kiemelés: az ország legjobb teljesítményt mutató részindexe a másik két részindexhez képest.

Forrás: *Autio és szerzőitársai* [2024] alapján saját szerkesztés.

legalább a felzárkózók vagy a követők csoportjába tartozzanak –, mégis a GIDES-pontszámuk alapján a lemaradók között szerepelnek. Továbbá Bosznia-Hercegovina és Albánia felső középső jövedelmű országok, így a lemaradók között lenne a helyük, mégis a sereghajtók közé tartoznak.

Mindezek mellett a táblázat bemutatja az egyes vállalkozási életciklusszakaszokhoz kapcsolódó részindexeket is. Szembetűnő, hogy a vizsgált országok jellemzően az alapítási (*stand-up*) és növekedési (*scale-up*) szakaszokban alacsony pontszámokat mutatnak, szemben az indulási (*start-up*) szakasszal. Fontos megjegyezni, hogy Magyarország, Bulgária, Románia, Montenegró és Szerbia esetében az alapítási (*stand-up*) szakaszban relatíve gyengébb a digitális vállalkozási ökoszisztéma, összehasonlítva a másik két szakasszal. Ezzel szemben Észak-Macedónia és Albánia esetében ez a szakasz az ország relatív erősségének számít, bár a többi országgal összehasonlítva még így is a leggyengébb pontszámokkal rendelkeznek. Az indítási fázisban elért pontszámok kedvezőbb képet mutatnak: a Kárpát-Balkán térség országai jellemzően ebben a szakaszban nyújtják a legjobb digitális környezeti feltételeket. Kivétel Törökország és Észak-Macedónia, ahol nem ez a leggyengébb szakasz. A növekedési szakasz azonban – hasonlóan az indítási szakaszhoz – a Kárpát-Balkán térség számos országában deficitet mutat a másik két szakaszhoz képest. Szlovénia, Szlovákia, Horvátország, Görögország, Moldova, Bosznia-Hercegovina, valamint Albánia digitális vállalkozási ökoszisztémája is ebben a szakaszban teljesít a leggyengébben.

A vállalkozási életciklus részindexeinek elemzése rámutat, hogy a Kárpát-Balkán térség országainak többségében a digitális vállalkozási ökoszisztémák főként a vállalkozásalapítási és a növekedési szakaszokban küzdenek jelentős hiányosságokkal.

A 2. táblázat a Kárpát-Balkán térséghez tartozó országok digitális vállalkozási ökoszisztémáinak pillérpontszámait mutatja, továbbá kiemeli minden ország legjobb és leggyengébb teljesítményt nyújtó pillérét. A térségben Szlovénia és Szlovákia teljesít a legjobban. Szlovénia különösen erős a tudás létrehozásában és terjesztésében, míg Szlovákia a piaci feltételekben teljesít jól. Szlovénián kívül további négy országban szintén a tudás létrehozása és terjesztése számít az ökoszisztéma legmeghatározóbb pillérének. A tudáshálózatok kulcsfontosságú elemei a regionális gazdasági növekedésnek, ahogy azt Varga és szerzőtársai [2020] bemutatja. A GMR–Európa modell szimulációi alapján megállapították, hogy a gazdaságfejlesztési politikák (például intelligens szakosodás) sikeressége nagymértékben azon múlik, hogy egy adott régió mennyire képes hatékonyan integrálni a tudáshálózati kapcsolatokat. A legtöbb országban a formális intézmények (szabályozások, adórendszer) jelentik a leggyengébb pillért. Ez különösen igaz Szlovéniára, Szlovákiára, Magyarországra, Horvátországra, Görögországra, Szerbiára, Moldovára, Bosznia-Hercegovinára, valamint Albániára. Bulgária és Románia a tudás és infrastruktúra terén erősek, de a kultúra, az informális intézmények és a finanszírozás terén gyengék. Törökország jó infrastruktúrával, de gyenge humán tőkével rendelkezik. Albánia humán tőkében erős, formális intézményekben gyenge. Észak-Macedónia tudásban jó, humán tőkében gyenge. Horvátország és Bosznia-Hercegovina piaci feltételekben, míg Magyarország, Románia, Törökország és Moldova fizikai infrastruktúrában erősek.

2. táblázat
GIDES-pillérek összehasonlítása a Kárpát-Balkán térség országai között

Ország	pillér								Gyengeség	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.		Erősség
Szlovénia	48	30,2	50,2	34,4	43,6	53,4	42,4	44,6	Tudás létrehozása és disszeminálása	Formális intézmények
Szlovákia	37,7	20,1	57,7	45,1	31	37,8	37	47,2	Piaci feltételek	Formális intézmények
Magyarország	33	24,5	40,2	46,3	27,2	39,8	31,7	35,2	Fizikai infrastruktúra	Formális intézmények
Horvátország	25	24,6	39,3	37,2	27,5	37,3	32,3	27,1	Piaci feltételek	Formális intézmények
Bulgária	23,3	24,8	32,1	32,2	32,4	33,5	28,5	32,8	Tudás létrehozása és disszeminálása	Kultúra & informális intézmények
Románia	28,6	30,6	29,1	42,6	23,2	29,9	21,5	29,6	Fizikai infrastruktúra	Finanszírozás
Görögország	30,2	19,3	30	33,2	29,3	33,4	25,1	25,3	Tudás létrehozása és disszeminálása	Formális intézmények
Törökország	30,9	22,7	36,3	36,7	19,1	24,5	29,8	26,3	Fizikai infrastruktúra	Emberi tőke
Montenegró	23,8	32,6	20,6	24,7	28,2	32	26	27,6	Formális intézmények	Piaci feltételek
Szerbia	29,8	19,5	29,5	28,8	24,5	31,2	25	25,8	Tudás létrehozása és disszeminálása	Formális intézmények
Észak-Macedónia	23,2	23,2	23	23,4	20,6	33,4	30,2	24,3	Tudás létrehozása és disszeminálása	Emberi tőke
Moldova	19,1	13,1	23	30,6	21,3	24,4	21,9	22,3	Fizikai infrastruktúra	Formális intézmények
Bosznia-Hercegovina	18,4	10,3	26,7	24,4	15,7	19,1	24,1	22,6	Piaci feltételek	Formális intézmények
Albánia	11,4	11	14,5	23,9	24,2	19,6	18,1	15,2	Emberi tőke	Formális intézmények

Pillérek: 1. kultúra, informális intézmények; 2. formális intézmények, szabályozás, adózás; 3. piaci feltételek; 4. fizikai infrastruktúra; 5. emberi tőke; 6. tudás létrehozása és terjesztése; 7. finanszírozás; 8. halozatépítés és támogatás.

Szürke: az adott ország legjobban teljesítő pillére a többi pillérhez képest.

Forrás: *Autio és szerzőtársai* [2024] alapján saját szerkesztés.

Összességében a Kárpát-Balkán térségben jelentős különbségek mutatkoznak az egyes országok digitális vállalkozási ökoszisztémáinak fejlettségében. A formális intézmények fejlesztése általános kihívás a térségben, ami kulcsfontosságú lehet a további gazdasági és digitális fejlődés szempontjából.

A kvalitatív komparatív elemzés módszertana

A kvalitatív komparatív elemzés (*Qualitative Comparative Analysis, QCA*) olyan összehasonlító kutatási módszer, amely egyesíti a kvalitatív és kvantitatív vizsgálati eljárásokat. A módszer esetközpontú, és a vizsgált esetek jellemzőinek különböző kombinációit, azaz konfigurációit tárja fel, amelyek egy adott eredményhez vezetnek (*Ragin* [1987], [2008], *Rihoux–Ragin* [2009]). A kvalitatív komparatív elemzés elsősorban kevés vagy közepes számú eset összehasonlítására alkalmas, miközben általános következtetések levonására is lehetőséget ad (*Meuer–Fiss* [2020]). A módszer lényege, hogy az eseteket tulajdonságaik kombinációjaként értelmezi, és azt vizsgálja, hogy milyen együttes okok vezetnek egy adott eredmény bekövetkezéséhez vagy elmaradásához. Ez jelentősen eltér a hagyományos regresszióelemzéstől, amely az egyes tényezők elszigetelt hatását vizsgálja (*Oana és szerzőtársai* [2021]). A kvalitatív komparatív elemzés különösen alkalmas olyan jelenségek tanulmányozására, ahol több oksági tényező együttes jelenléte vezet az eredményhez, amit oksági komplexitásnak nevezünk. Fontos jellemzője a módszernek, hogy feltételezi: egy adott eredmény többféle úton is elérhető, vagyis különböző tényezőkombinációk vezethetnek ugyanahhoz a kimenetelhez (*Ragin* [2008]). Ez a megközelítés lehetővé teszi a komplex társadalmi jelenségek mélyebb megértését és elemzését, mivel figyelembe veszi az okok és következmények összetett kapcsolatrendszerét.

A kvalitatív komparatív elemzés a halmazelmélet és a Boole-algebra segítségével azonosítja az oksági összefüggéseket. Célja, hogy minimális feltételkombinációkat találjon a vizsgált jelenségek magyarázatára. A módszer segítségével azonosíthatók azok a tényezőegyüttesek, amelyek szükségesek vagy elégségesek egy adott kimenetel eléréséhez. A kvalitatív komparatív elemzés központi eleme az úgynevezett minimalizációs eljárás (*Quine–McCluskey*-algoritmus), amely meghatározza a lehető legtömörebb tényezőkombinációkat egy adott jelenség leírására. Szemben a tradicionális statisztikai vizsgálati módszerekkel (például regresszióelemzés), a kvalitatív komparatív elemzés nem feltételez additivitást vagy szimmetrikus ok-okozati összefüggéseket. Ehelyett kontextusfüggő és kombinációs-specifikus okságot feltételez, ahol egy eredmény bekövetkezésének és elmaradásának különböző magyarázó tényezői lehetnek (*Rihoux–Ragin* [2009]). A módszer nem zárja ki a kiugró eseteket, hanem az esetek összetettségét és egyediségét hangsúlyozza. Bár deduktív módon is alkalmazható, nem korrelációs hipotézisek tesztelésére szolgál (*Misangyi és szerzőtársai* [2017]). Ez a megközelítés lehetőséget ad arra, hogy a kutatók mélyebben megértsék a jelenségek összetettségét és az oksági viszonyok sokféleségét. A kvalitatív komparatív elemzés a vizsgált jelenségeket halmazokként kezeli, és a közöttük lévő kapcsolatokat halmazkapcsolatok formájában azonosítja:

1. *szükséges feltétel*: egy feltétel (x) akkor szükséges egy eredményhez (y), ha mindig jelen van, amikor az eredmény bekövetkezik, azaz az adott eredmény nem következhet be a feltétel nemteljesülése esetén. Ebben az esetben a feltétel *teljes halmaza* az eredményváltozónak (a szükséges halmazkapcsolat jelölése: $x \rightarrow y$).

2. *elégés feltétel*: egy feltétel (x) akkor elégés egy eredményhez (y), ha az eredmény mindig bekövetkezik, ha a feltétel fennáll. Nem zárható ki ugyanakkor az adott eredmény más feltételek esetén történő bekövetkezése (az elégés halmazkapcsolat jelölése: $x \rightarrow y$) (Oana és szerzőtársai [2021]).

A kvalitatív komparatív elemzés alkalmazásának lépéseit Komlósi [2024] részletesen ismerteti magyar nyelvű tanulmányában.

A magas startupjelenlétet eredményező digitális vállalkozási ökoszisztémák

A kvalitatív komparatív elemzés módszerében az oksági feltételeket (x) és az eredményváltozót (vagy kimenetelt, y) halmazokként kezeljük. A kalibráció során meghatározzuk, hogy az esetek milyen mértékben tartoznak ezekhez a halmazokhoz. A kvalitatív komparatív elemzésnek több változata létezik. A *crisp-set QCA* változatban az esetek csak két értéket vehetnek fel a kalibrálás során: 0 (nem tartozik a halmazba) vagy 1 (a halmazba tartozik). Ez a megközelítés egyszerű, de kevésbé árnyalt képet ad. A *fuzzy-set QCA* ezzel szemben lehetővé teszi a részleges halmaztagság meghatározását. Itt az esetek 0 és 1 közötti értékeket kaphatnak, ami finomabb elemzést tesz lehetővé. A fuzzy-set kalibrálás során három kulcsfontosságú küszöbértéket kell meghatározni: teljes tagság [1]: az eset teljesen a halmazba tartozik; teljes kívülállás [0]: az eset egyáltalán nem tartozik a halmazba; közömbösségi pont [0,5]: ez választja el az „inkább beletartozik” és az „inkább nem tartozik bele” eseteket. A fuzzy megközelítés lehetővé teszi a valóság összetettségének pontosabb megragadását, mivel figyelembe veszi, hogy a legtöbb társadalmi jelenség nem írható le egyszerű igen-nem kategóriákkal. A kalibrációt az fsQCA 4.1 szoftver⁴ alkalmazásával végeztük el. A Kárpát-Balkán térséghez tartozó országokra meghatároztuk, hogy mennyire tagjai az egyes oksági feltételek és a kimenet halmazainak.

A vizsgálatnál a GIDES nyolc pillérét alkalmaztuk oksági feltételként: 1. kultúra és informális intézmények, 2. formális intézmények, szabályozás és adózás, 3. piaci feltételek, 4. fizikai infrastruktúra, 5. emberi tőke, 6. tudásteremtés és -terjesztés, 7. finanszírozás és 8. hálózatosodás és támogatás. A kalibrált inputváltozókánál a 25., 50. és 75. percentilis értékeket alkalmaztuk a teljes kívülállás, a közömbösségi pont és a teljes tagság küszöbértékeiként. A tagságot úgy kódoltuk, hogy egy ország teljesen kívül esett a halmazon, ha a bemeneti értékei a 25. percentilis alatt voltak, és teljesen benne volt, ha a 75. percentilis felett. Eredményváltozóként az adott országra

⁴ Fuzzy set/Qualitative Comparative Analysis (<https://sites.socsci.uci.edu/~cragin/fsQCA/software.shtml>).

vonatkozó egy főre jutó startupok számát használtuk. Az eredményváltozó kalibrálásával szintén fuzzy halmazt hoztunk létre, amely térségi szinten az átlag feletti startupjelenlétet mérte. A teljes tagsághoz az 50. percentilist, a teljes kívülálláshoz a 25. percentilist használtuk az egy főre jutó startupok száma alapján. A közömböségi küszöbérték e két küszöbérték átlaga volt.⁵

Szükséges tényezők

Egy oksági feltétel akkor szükséges, ha az eredményváltozó annak részhalmaza. A QCA szoftverrel kiszámolható az úgynevezett *szükségességi konzisztencia* mérőszám [lásd lejjebb a (2) összefüggést], amely azt méri, hogy a kimeneti halmaz (Y) mekkora arányban van benne a feltételhalmazban (X). A mérőszám azt jelzi, hogy egy halmazkapcsolat mennyire tér el a tökéletes részhalmaz kapcsolatától, 0 és 1 közötti számként kifejezve. Amennyiben a szükségességi konzisztencia pontszáma 0,9 feletti, akkor az adott oksági feltétel „mindig” szükséges, 0,8 felett „majdnem mindig” szükséges, míg a 0,65 és 0,8 közötti pontszám „általában” szükséges (*Ide-Mello* [2022], *Ragin* [2008]). A szükséges feltételek azonosítását követően meghatározzuk azok empirikus jelentőségét is. Ehhez kiszámítjuk a *szükségességi lefedettség* mérőszámát, amely szintén 0 és 1 között mozog [lásd lejjebb a (3) összefüggést].

Szükségességi konzisztencia:

$$Cons_{nec} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum Y_i} \quad (2)$$

Szükségességi lefedettség:

$$Cov_{nec} = \frac{\sum \min(X_i, Y_i)}{\sum X_i} \quad (3)$$

X_i : oksági feltétel az i -edik esetben, Y_i : eredményváltozó az i -edik esetben.

A lefedettség úgy értelmezhető, mint az ok-okozati feltétel (X) azon részének aránya, amely átfedi a kimeneti változót (Y). A 0,5 feletti lefedettség empirikus jelentőséget sugall egy kimenet számára (*Oana és szerzőtársai* [2021]). A 3. táblázat tartalmazza a szükségességi elemzés eredményeit.

⁵ Az eredményváltozó esetében azért alkalmaztunk alacsonyabb küszöbértékeket, mert az oksági feltételekhez hasonló (magasabb) küszöbértékek mellett egyetlen ország sem került volna be a kalibrációval létrehozott halmazba a térségből. Fontos megjegyezni, hogy ha a fuzzy QCA vizsgálatot nemcsak a Kárpát-Balkán térség 14 országára, hanem mind a 113 országra elvégeznénk, amelyekre a GIDES-pontszámot meghatározták, a térség országai akkor sem kerülnének be a „*startup cégek meghatározó jelenléte*” elnevezésű halmazba. Ez arra utal, hogy globális összehasonlításban a térség jelentősen lemarad a vezető startupnemzetekhez képest. Jelen tanulmányban azonban kizárólag a térségen belüli országok közötti rangsorra kívántunk összpontosítani.

3. táblázat

Az átlag feletti startupaktivitás szükséges tényezői a Kárpát-Balkán térségben

Feltétel	Átlagon felüli startupjelenlét		Feltétel	Átlagon felüli startupjelenlét hiánya	
	konzisztencia	lefedettség		konzisztencia	lefedettség
Kultúra és informális intézmények	0,621	0,761	~Kultúra és informális intézmények	0,698	0,544
Formális intézmények	0,504	0,606	~Formális intézmények	0,495	0,392
Piaci feltételek	0,568	0,675	~Piaci feltételek	0,576	0,463
Fizikai infrastruktúra	0,538	0,630	~Fizikai infrastruktúra	0,513	0,418
Emberi tőke	0,604	0,716	~Emberi tőke	0,631	0,507
Tudásteremtés és -terjesztés	0,592	0,724	~Tudásteremtés és -terjesztés	0,651	0,508
Finanszírozás	0,515	0,638	~Finanszírozás	0,547	0,422
Hálózatosodás és támogatás	0,555	0,702	~Hálózatosodás és támogatás	0,636	0,481

Megjegyzés: a ~ jel az adott feltétel hiányát jelzi. Szürke: „általában szükséges” pillér.

Forrás: saját szerkesztés.

A 3. táblázat alapján egyik digitálisökoszisztéma-komponens sem tekinthető szükségesnek a térségi szinten átlag feletti startupjelenléhez a Kárpát-Balkán térségben. Ugyanakkor, ha azt vizsgáljuk, hogy mely tényezők hiánya járul hozzá szükségszerűen a startupjelenlét hiányához, akkor azt látjuk, hogy a kultúra és informális intézmények (0,698), valamint a tudásteremtés és -terjesztés változók (0,651) „általában” szükségesek. Ahogy a módszertani részben rámutattunk, a QCA módszer nem feltételez oksági szimmetriát, azaz előfordulhat, hogy egy adott kimenetel jelenlétét és hiányát más tényezők okozzák, ezért minden esetben javasolt ezt vizsgálni.

Elégességégi vizsgálat

Egy oksági feltétel akkor elegendő, ha a kimeneti halmaz részhalmaza. A QCA szoftver úgynevezett igazságtáblát generál az elégséges feltételek azonosításához. A táblázat felsorolja az összes lehetséges feltétel- és kimeneti változókombinációt, és bemutatja a vizsgált 14 ország eloszlását a kombinációk között. A nyolc feltétel esetében az összes (elméletileg) lehetséges kombinációk száma 256 (azaz 2^8). A 14 vizsgált ország valamilyen fokú tagsággal rendelkezhet mindegyik kombinációban ebben a nyolcdimenziós vektortérben. Az igazságtábla első oszlopában azok az országok szerepelnek, amelyek tagsága nagyobb, mint 0,5. A 256 lehetséges kombinációból 7 ilyen van.

Az elemzés további lépéseként úgynevezett gyakorisági küszöböt kell megadnunk. A vizsgált 14 ország esetében ezt egy országra állítottuk be. Ez azt jelenti, hogy kizárólag

olyan konfigurációkat veszünk figyelembe az elemzésnél, amelyeket legalább egy ország lefed, azokat a konfigurációkat tehát, amelyeket egyetlen ország sem fed le, eltávolítjuk a további vizsgálatból. Az igazságtáblában az egyes kombinációk konzisztencia-pontszámaik szerint vannak rangsorolva, amelyek az ok-okozati kapcsolatok erősségét értékelik. Az *elégességégi konzisztencia* azokra az esetekre vonatkozik, amikor mind az X , mind az Y bekövetkezik (X és Y metszete) az összes olyan eset közül, amikor X bekövetkezik [(4) összefüggés]. Ez a százalékos arány azt jelzi, hogy az adott feltételkombináció milyen gyakran egyezik meg a kimenettel. Az érték 0 és 1 között mozoghat, ahol a magas konzisztencia-pontszám azt jelzi, hogy az adott feltételkombináció következetesen a kimenetelhez vezet. Az *elégességégi lefedettség* mérőszáma szintén 0 és 1 között mozog, és azt jelzi, hogy az adott konfiguráció mennyiben magyarázza a kimenetelt [(5) összefüggés]. A magasabb lefedettségű értékek azt sugallják, hogy a konfiguráció empirikusan relevánsabb a kimenetel magyarázatában (*Oana és szerzőtársai* [2021]).

Elégességégi konzisztencia:

$$Cons_{suf} = \frac{\sum_{\min}(X_i, Y_i)}{\sum X_i}. \quad (4)$$

Elégességégi lefedettség:

$$Cov_{suf} = \frac{\sum_{\min}(X_i, Y_i)}{\sum Y_i}. \quad (5)$$

X_i = oksági feltétel az i -edik esetenél, Y_i = eredményváltozó az i -edik esetenél.

Az igazságtáblák elemzésekor a következő lépés a konzisztenciaküszöb kiválasztása. *Rihoux–Ragin* [2009] javaslata, hogy 1-hez minél közelebbi küszöbértéket válasszunk, és kerüljük a 0,75 alatti küszöbérték használatát. Gyakran alkalmazott a 0,8-as konzisztenciaküszöb (*Schneider–Wagemann* [2012]). Ez azt jelenti, hogy minden ország esetében ellenőrizni kell a kimenetel jelenlétét minden konfigurációban. Ha a kimenetel jelenléte legalább az országok 75–80 százalékában következetes, akkor az a konfiguráció elegendő feltételnek tekinthető az eredményváltozó szempontjából. Az elégességégi elemzés eredményeinek vizuális megjelenítésére a szakirodalomban általánosan alkalmazott jelöléseket használtuk: a fekete kör (●) az adott konfigurációban megjelenő feltételre, míg az áthúzott üres kör (⊗) az adott konfigurációból hiányzó feltételre utal. Az adott változónál megjelenő üres hely pedig arra utal, hogy az adott feltétel a konfigurációban jelen is lehet, de hiányozhat is, azaz jelenléte vagy hiánya nincs hatással az adott kimenetel bekövetkezésére (*Fiss* [2011]).

A Kárpát-Balkán térség digitális vállalkozási ökoszisztémáinak elemzése hat különböző konfigurációt tárt fel, amelyek átlagon felüli startupjelenléthez vezetnek. Az első konfiguráció (K1) egy *kiegyensúlyozott digitális vállalkozási ökoszisztémát* tár elénk, amelyet Szlovénia, Szlovákia és Magyarország képvisel. Ebben a modellben szinte minden ökoszisztéma-pillér kulcsszerepet játszik, és hozzájárul az átlag feletti startupjelenléthez. Az egyetlen kivétel a formális intézmények pillére, amely nem mutat meghatározó befolyást az eredményre – jelenléte vagy hiánya lényegében

4. táblázat

Az átlag feletti startupaktivitást eredményező tényezőkonfigurációk a Kárpát-Balkán térségben

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
	feltétel					
Kultúra és informális intézmények	●	●	⊗	●	●	⊗
Formális intézmények		⊗	●	●	⊗	●
Piaci feltételek	●	⊗	⊗	⊗	●	●
Fizikai infrastruktúra	●	⊗	⊗	●	●	⊗
Emberi tőke	●	⊗	⊗	⊗	●	●
Tudásteremtés és -terjesztés	●	⊗	●	⊗	●	●
Finanszírozás	●	⊗	●	⊗	⊗	●
Hálózatosodás és támogatás	●	⊗	⊗	●	⊗	●
Nyers lefedettség	0,300	0,076	0,085	0,084	0,089	0,084
Egyedi lefedettség	0,265	0,045	0,065	0,068	0,049	0,060
Konzisztencia	0,850	0,915	0,847	0,845	0,987	0,959
Teljes lefedettség	0,599					
Teljes konzisztencia	0,891					

Jelmagyarázat: ● az adott konfigurációban megjelenő feltétel, ⊗ az adott konfigurációból hiányzó feltételre utal. Az üres hely pedig arra utal, hogy az adott feltétel a konfigurációban jelen is lehet, de hiányozhat is. A nagy körök a központi feltételeket jelzik, míg a kis körök a kevésbé meghatározó, perifériás feltételeket mutatják.

Forrás: saját szerkesztés.

közömbös a magas startupaktivitás szempontjából. Ez a konfiguráció egy *érett és sokoldalú vállalkozási környezetet* sugall, ahol a különböző tényezők harmonikusan működnek együtt a dinamikus startupszektor támogatásában, függetlenül a formális intézményi háttér minőségétől.

Szerbia esete, amely a második konfigurációt (K2) képviseli, éles kontrasztot mutat az első konfigurációval szemben. Ez egy egyedi, *kultúra és informális intézmény által vezérelt modellt* tár elénk, ahol a digitális vállalkozási ökoszisztéma egyetlen meghatározó pillére játszik döntő szerepet az átlag feletti startupjelenlét kialakításában. Ebben a modellben a vállalkozási kultúra és az informális intézmények olyan erős hajtóerőt jelentenek, hogy képesek ellensúlyozni a többi ökoszisztéma-tényező hiányát vagy gyengeségét. Ez azt sugallja, hogy Szerbiában a társadalmi attitűdök, normák és nem hivatalos hálózatok rendkívül támogatók a startupokkal szemben, és ez önmagában elég az átlagon felüli startupaktivitás fenntartásához.

Az Észak-Macedónia esetében felmerülő, harmadik konfiguráció (K3) reprezentálta modellben két kulcsfontosságú pillér emelkedik ki: a tudásteremtés és -terjesztés, valamint a megfelelő finanszírozási környezet. Érdekes módon a formális intézmények részleges jelenléte is hozzájárul ehhez a modellhez, ami arra utal, hogy

bizonyos szabályozási vagy intézményi támogatás is segíti a startupok fejlődését. Ez a kombináció különösen hatékonyan ellensúlyozza más tényezők, főként a fizikai infrastruktúra hiányosságait.

A Románia által képviselt konfiguráció (K4) esetében egy *kultúra-, informális-intézmény- és hálózatcentrikus* modell rajzolódik ki, ahol a kultúra, az informális intézmények és a hálózatosság dominál, de a formális intézmények és a fizikai infrastruktúra is némiképp megjelenik. Ez a konfiguráció jól szemlélteti, hogy egy sikeres digitális vállalkozási ökoszisztéma kialakulhat olyan környezetben is, ahol a hangsúly inkább a „puha” tényezőkön (kultúra, informális kapcsolatok, hálózatok) van, miközben a „kemény” tényezők (formális intézmények, infrastruktúra) másodlagos, de még mindig pozitív szerepet játszanak.

Görögország, amely az ötödik konfigurációt (K5) képviseli, egy összetett digitális vállalkozási ökoszisztémát mutat be, amely egyúttal jelentős hiányossággal is küzd. A görög ökoszisztéma fő erősségei a kultúra, az emberi tőke és a tudásteremtés. Ezek a pillérek kiemelkedően fontosak, és együttesen képesek ellensúlyozni a finanszírozási pillér gyengeségeit. Érdekes módon a fizikai infrastruktúra és a piaci feltételek is részben hozzájárulnak az ökoszisztéma sikeréhez, támogatva a fő pilléreket.

Bulgária, a hatodik konfigurációt (K6) képviselve, egy olyan digitális vállalkozási ökoszisztémát mutat be, ahol még ha bizonyos, hagyományosan fontosnak tartott elemek (mint a fejlett infrastruktúra vagy az erős vállalkozási kultúra) hiányoznak is, más tényezők megerősítésével és optimalizálásával lehetséges egy megfelelő startup-környezet kialakítása. Ugyanakkor ez a konfiguráció arra is rávilágít, hogy a fizikai infrastruktúra fejlesztése és a vállalkozási kultúra erősítése további lendületet adhatna a bolgár startup-ökoszisztémának.

Következtetések

A tanulmány átfogó képet ad a Kárpát-Balkán térség digitális vállalkozási ökoszisztémáiról. Az eredmények mélyreható betekintést nyújtanak a térség vállalkozási környezetébe, és alapul szolgálhatnak jövőbeli fejlesztési stratégiák kidolgozásához. Jelen tanulmány hiánypótló, hiszen a térséggel kapcsolatos kutatások eddig inkább a történelmi háttér, nyelvi és etnikai témakörök feltárására koncentráltak, a vállalkozások környezetére vonatkozó összehasonlító kutatások nem alkották a szakirodalom részét.

A Kárpát-Balkán térség országaiban a digitalizációs átalakulást nagymértékben befolyásolja a vállalkozási ökoszisztémák fejlettsége. A GIDES-pillérek vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy a térségben Szlovénia rendelkezik a legfejlettebb digitális vállalkozási ökoszisztémával, míg Albánia a leggyengébbel. A térség országai közül Szlovénia, Szlovákia és Magyarország teljesítettek a legjobban, különösen a tudásteremtés és -terjesztés, valamint a piaci feltételek terén. Ugyanakkor a legtöbb ország esetében a formális intézményi pillér jelentette a legnagyobb gyengeséget. A Kárpát-Balkán térséghez tartozó legtöbb ország digitális vállalkozási ökoszisztémája a vállalkozásalapítási (*stand-up*) és a növekedési (*scale-up*) szakaszokban mutat jelentős szűk keresztmetszeteket.

A kvalitatív komparatív elemzés (QCA) eredményei alapján fő következtetéseink a következők: Szlovénia, Szlovákia és Magyarország kiegyensúlyozott digitális vállalkozási ökoszisztémával rendelkezik, ahol szinte minden pillér fontos szerepet játszik az átlag feletti startupaktivitás kialakulásában. Ugyanakkor a térségben számos olyan átlagon felüli startupjelenlétet biztosító, egyedi ökoszisztéma-modellt azonosítottunk, amelyek jól szemléltetik az ökoszisztémák rugalmasságát és adaptációs képességét. Továbbá jól példázzák, hogy egy ország képes lehet átlag feletti startupaktivitást felmutatni még akkor is, ha bizonyos kulcsfontosságú területeken hiányosságokkal küzd, amennyiben ezeket képes kompenzálni más tényezőkkel. Fontos kiemelni, hogy a térség 14 országa közül csupán 7 rendelkezik olyan ökoszisztémával, amely átlagon felüli startupjelenlétet biztosít. A többi hét országról ez nem mondható el, ami arra utal, hogy digitális vállalkozási környezetük jelentős fejlesztésre szorul.

Összességében megállapítható, hogy az erős tudásteremtési képességek, a fejlett fizikai infrastruktúra és a kedvező piaci feltételek támogatják a digitális vállalkozások fejlődését és növekedését. Ezzel szemben a gyenge formális intézmények és a hiányos emberi tőke komoly akadályokat gördítenek a digitális átalakulás útjába. Ahhoz, hogy a térség országai sikeresen végrehajtsák a digitális átalakulást, kulcsfontosságú a szabályozási környezet javítása és az emberi erőforrások fejlesztése.

Hivatkozások

- ACS J. ZOLTÁN–AUTIO, E.–SZERB LÁSZLÓ [2014]: National Systems of Entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. *Research Policy*, Vol. 43. No. 3. 476–494. o. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.08.016>.
- ACS, J. ZOLTÁN–SONG, A. K.–SZERB LÁSZLÓ–AUDRETSCH, D. B.–KOMLÓSI ÉVA [2021]: The evolution of the global digital platform economy: 1971–2021. *Small Business Economics*, Vol. 57. 1629–1659. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00561-x>.
- AUTIO, E.–SZERB LÁSZLÓ–KOMLÓSI ÉVA–TISZBERGER MÓNIKA [2018]: The European Index of Digital Entrepreneurship Systems. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112439>.
- AUTIO, E.–YOTHIN, J.–KOMLÓSI ÉVA–PARK, D.–SZERB LÁSZLÓ–TISZBERGER MÓNIKA [2024]: Digital Entrepreneurship Landscapes in Developing Asia: Insights from the Global Index of Digital Entrepreneurship Systems. Asian Development Bank, Mandaluyong, Fülöp-szigeteki Köztársaság, <https://www.adb.org/publications/digital-entrepreneurship-landscapes-developing-asia>.
- BAKER, T.–WELTER, F. [2020]: *Contextualizing Entrepreneurship Theory*. Routledge, New York.
- BAUMOL, W. J. [1990]: Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive. *Journal of Political Economy*, Vol. 98. No. 5. 893–921. o. <https://doi.org/10.1086/261712>.
- BAUMOL, W. J.–SCHILLING, M. A. [2018]: *Entrepreneurship. The New Palgrave Dictionary of Economics*. Palgrave Macmillan, London, 3762–3767. o. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95189-5_426.
- BOAMFĂ, I. [2018]: Distribution of Anthroponyms Related to the Romanian Historical-Geographical Regions in the Carpathian-Balkan Space. *Territorial Identity and Development*, Vol. 3. No. 2. 55–75. o. <http://doi.org/10.23740/TID220183>.

- BOTTLIK ZSOLT (szerk.) [2016]: Etnikai földrajzi kutatások a Kárpát-Balkán régióban. Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, Budapest.
- BURTMAN, V. S. [1986]: Origin of structural arcs of the Carpathian-Balkan region. *Tectonophysics*, Vol. 127. No. 3–4. 245–260. o. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(86\)90063-6](https://doi.org/10.1016/0040-1951(86)90063-6).
- CAO, Z.–SHI, X. [2021]: A systematic literature review of entrepreneurial ecosystems in advanced and emerging economies. *Small Business Economics*, Vol. 57. 75–110. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00326-y>.
- CAVALLO, A.–GHEZZI, A.–BALOCCO, R. [2019]: Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions. *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol. 15. No. 4. 1291–1321. o. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0526-3>.
- CONTENT, J.–BOSMA, N.–JORDAAN, J.–SANDERS, M. [2020]: Entrepreneurial ecosystems, entrepreneurial activity and economic growth: new evidence from European regions. *Regional Studies*, Vol. 54. No. 8. 1007–1019. o. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1680827>.
- CSÜLLÖG GÁBOR [2009]: Történeti régiók két földrajzi térben (Délvidék: Kárpát-medence és/vagy Balkán). A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására (VIKEK) évkönyve. Szeged-Kaposvár, 268–273. o. http://acta.bibl.u-szeged.hu/30053/1/vikek_001_268-273.pdf.
- DANYLENKO, A. [2019]: Balkanisms and Carpathianisms or, Carpathian Balkanisms? Megjelent: *Danylenko, A.–Nomachi, M.* (szerk.): *Slavic on the Language Map of Europe: Historical and Areal-Typological Dimensions*. De Gruyter Mouton, Berlin–Boston, 347–384. o. <https://doi.org/10.1515/9783110639223-012>.
- DEJARDIN, M.–LEVRATTO, N. [2023]: Entrepreneurial territories: measures, determinants, and outcomes. *The Annals of Regional Science*, Vol. 71. 539–546. o. <https://doi.org/10.1007/s00168-022-01198-8>.
- DRAGUSIN, V.–STAUBWASSER, M.–HOFFMANN, D. L.–ERSEK, V.–ONAC, B. P.–VERES, D. [2014]: Constraining Holocene hydrological changes in the Carpathian-Balkan region using speleothem $\delta^{18}\text{O}$ and pollen-based temperature reconstructions. *Climate of the Past*, Vol. 10. 1363–1380. o. <https://doi.org/10.5194/cpd-10-381-2014>.
- FISS, P. C. [2011]: Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of Management Journal*, Vol. 54. No. 2. 393–420. o. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.60263120>.
- GARCÍA-LILLO, F.–SEVA-LARROSA, P.–SÁNCHEZ-GARCÍA, E. [2023]: What is going on in entrepreneurship research? A bibliometric and SNA analysis. *Journal of Business Research*, Vol. 158. 113624. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113624>.
- GLATZ FERENC [2006]: Az Európai Unió, a Balkán régió és Magyarország. *Ezredforduló*, 1. sz. 3–7. o. https://real.mtak.hu/35414/1/2006_Glatz_A_Balkan_kutatas_reneszansza_u.pdf.
- HAJDÚ ZOLTÁN [2009]: Az Észak-Balkán és a Kárpát-medence közös államhatáraitól. A Magyar Regionális Tudományi Társaság VII. Vándorgyűlése. Határ menti és határokon átnyúló együttműködés. Szabadka, november 12–13.
- HAJDÚ ZOLTÁN [2022]: A Balkán-félsziget és a Kárpát-medence kontaktzónája: birodalmi és államhatárok permanens konfliktusa. Megjelent: *Nemes Nagy József–Pálné Kovács Ilona* (szerk.): *A regionalizmus: az elmélettől a gyakorlatig*. Illés Ivánra emlékezve 80. születésnapja alkalmából. Publikon, Pécs, 45–58. o.
- IGARI ANDRÁS [2022]: Köztes-Európa belső határai – kulturális, gazdasági és geopolitikai szempontok alapján. *Köz-Gazdaság*, 17. évf. 1. sz. 235–258. o.
- IDE, T.–MELLO, P. A. [2022]: QCA in International Relations: A Review of Strengths, Pitfalls, and Empirical Applications. *International Studies Review*, Vol. 24. No. 1. viac008. <https://doi.org/10.1093/isr/viac008>.

- ISENBERG, D. [2014]: What an Entrepreneurship Ecosystem Actually Is. *Harvard Business Review*, május 12. <https://hbr.org/2014/05/what-an-entrepreneurial-ecosystem-actually-is>.
- KOMLÓSI ÉVA [2024]: A kvalitatív komparatív elemzés és alkalmazása a vállalkozáskutatás területén. *Statisztikai Szemle*, 102. évf. 6. sz. 549–577. o. <https://doi.org/10.20311/stat2024.06.hu0549>.
- KONKOLY SÁNDOR [2006]: A Balkán határai kapcsán. Megjelent: *Pap Norbert* (szerk.): *A Balatontól az Adriáig*. PTE Kelet-Mediterrán és Balkán Tanulmányok Központja, Lomart Kiadó, Pécs.
- LEENDERTSE, J.–SCHRIJVERS, M.–STAM, E. [2022]: Measure twice, cut once: Entrepreneurial ecosystem metrics. *Research Policy*, Vol. 51. No. 9. 104336. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104336>.
- MACK, E.–MAYER, H. [2016]: The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*, Vol. 53. No. 10. 2118–2133. o. <https://doi.org/10.1177/0042098015586547>.
- MALECKI, E. J. [2018]: Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystem. *Geography Compass*, Vol. 12. No. 3. e12359. <https://doi.org/10.1111/gec3.12359>.
- MASON, C.–BROWN, R. [2014]: Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship. Final Report to OECD, Párizs, https://www.researchgate.net/publication/260870819_ENTREPRENEURIAL_ECOSYSTEMS_AND_GROWTH_ORIENTED_ENTREPRENEURSHIP_Background_paper_prepared_for_the_workshop organised_by_the_OECD_LEED_Programme_and_the_Dutch_Ministry_of_Economic_Affairs_on.
- MEUER, J.–FISS, P. C. [2020]: Qualitative Comparative Analysis in Business and Management Research. Megjelent: *Hitt, M.* (szerk.): *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*. Oxford University Press, New York. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.229>.
- MISANGYI, V. F.–RECKHAMER, T.–FURNARI, S.–FISS, P. C.–CRILLY, D.–AGUILERA, R. [2017]: Embracing Causal Complexity: The Emergence of a Neo-Configurational Perspective. *Journal of Management*, Vol. 43. No. 1. 255–282. o. <https://doi.org/10.1177/0149206316679252>.
- MOTOYAMA, Y.–KNOWLTON, K. [2017]: Examining the Connections within the Startup Ecosystem: A Case Study of St. Louis. *Entrepreneurship Research Journal*, De Gruyter, Vol. 7. No. 1. 20160011. <https://doi.org/10.1515/erj-2016-0011>.
- MUÑOZ, P.–KIBLER, E.–MANDAKOVIC, V.–AMOROS, J. E. [2022]: Local entrepreneurial ecosystems as configural narratives: A new way of seeing and evaluating antecedents and outcomes. *Research Policy*, Vol. 51. No. 9. 104065. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104065>.
- NAMBISAN, S.–WRIGHT, M.–FELDMAN, M. [2019]: The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, Vol. 48. No. 8. 103773. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>.
- NIGHTINGALE, P.–COAD, A. [2014]: Muppets and gazelles: political and methodological biases in entrepreneurship research. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 23. No. 1. 113–143. o. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt057>.
- OANA, I.-E.–SCHNEIDER, C. Q.–THOMANN, E. [2021]: *Qualitative comparative analysis using R: A Beginner's guide*. Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/9781009006781>.
- PAP NORBERT [2007]: A Balkán „kis” politikai földrajza. *Balkán Füzetek*, 5. sz. PTE TTK FI Kelet-Mediterrán és Balkán Tanulmányok Központja, Pécs.
- PAP NORBERT [2020]: Geopolitics of rivers and seas in the Carpathian-Balkan region: The Hungarian perspective. Megjelent: *Kacziba Péter–Glied, V.* (szerk.): *Water Stress. Emerging Challenges of Global Water Scarcity*. University of Pécs Faculty of Humanities, 123–144. o.
- PÉCSI MÁRTON [1976]: A Kárpát-Balkán térség geomorfológiai térképe (1:1 000 000). *Földrajzi Értesítő*, 25. évf. 2–4. füzet, 191–207. o.

- PINKE ZSOLT–ÁCS TAMÁS–KALICZ PÉTER–KERN ZOLTÁN–JÁMBOR ATTILA [2024]: Hotspots in the EU-27 and Economic Consequences of the 2022 Spring-Summer Drought. *Euro-Choices*, Vol. 23. No. 1. 28–33. o. <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12423>.
- RÁCZ SZILÁRD [2017]: A posztoszocialista Délkelet-Európa térszerkezeti és városhálózati folyamatai. Doktori értekezés. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Regionális Politika és Gazdaságtan Doktori Iskola, Pécs.
- RAGIN, C. C. [1987]: *The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. University of California Press, Berkeley–Los Angeles–London.
- RAGIN, C. C. [2008]: *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond*. University of Chicago Press, Chicago.
- RIHOUX, B.–RAGIN, C. C. [2009]: *Configurational Comparative Methods*. Applied Social Research Method Series, 51. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- ROUNDY, P. T.–BRADSHAW, M.–BROCKMAN, B. K. [2018]: The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach. *Journal of Business Research*, Vol. 86 No. 1. 1–10. o. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.032>.
- SCHNEIDER, C. Q.–WAGEMANN, C. [2012]: *Set-Theoretic Methods for the Social Sciences. A Guide to Qualitative Comparative Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- SPIGEL, B. [2017]: The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 41. No. 1. 49–72. o. <https://doi.org/10.1111/etap.12167>.
- STAM, E. [2015]: Entrepreneurial Ecosystem and Regional Policy: A Sympathetic Critique. *European Planning Studies*, Vol. 23. No. 9. 1759–1769. o. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>.
- STAM, E.–VAN DE VEN, A. [2021]: Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics*, Vol. 56. 809–832. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6>.
- STERNBERG, R. [2022]: Entrepreneurship and geography – some thoughts about a complex relationship. *The Annals of Regional Science*, Vol. 69. 559–584. o. <https://doi.org/10.1007/s00168-021-01091-w>.
- SZERB LÁSZLÓ–VÖRÖS ZSÓFIA–KOMLÓSI ÉVA–ÁCS J. ZOLTÁN–PÁGER BALÁZS–RAPPAI GÁBOR [2017]: The Regional Entrepreneurship and Development Index. Structure, Data, Methodology and Policy Applications. FIRES, https://www.projectfires.eu/wp-content/uploads/2018/07/d4.4-the-regional-entrepreneurship-and-development-index_-structure-data-methodology-and-policy-applications.pdf.
- SZERB LÁSZLÓ–ORTEGA-ARGILÉS, R.–ÁCS J. ZOLTÁN–KOMLÓSI ÉVA [2020]: Optimizing entrepreneurial development processes for smart specialization in the European Union. *Papers in Regional Science*, Vol. 99. No. 5. 1413–1457. o. <https://doi.org/10.1111/pirs.12536>.
- THEODORAKI, C.–DANA, L.-P.–CAPUTO, A. [2022]: Building sustainable entrepreneurial ecosystems: A holistic approach. *Journal of Business Research*, Vol. 140. 346–360. o. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.11.005>.
- VARGA ATTILA–SEBESTYÉN TAMÁS–SZABÓ NORBERT–SZERB LÁSZLÓ [2020]: Estimating the economic impacts of knowledge network and entrepreneurship development in smart specialization policy. *Regional Studies*, Vol. 54. No. 1. 48–59. o. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1527026>.
- VIAL, G. [2019]: Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 28. No. 2. 118–144. o. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>.
- ZAHEER, H.–BREYER, Y.–DUMAY, J. [2019]: Digital entrepreneurship: an interdisciplinary structured literature review and research agenda. *Technology Forecasting & Social Change*, Vol. 148. 119735.