

SZERB LÁSZLÓ–VARGA ATTILA–SEBESTYÉN TAMÁS–
SZABÓ NORBERT

A vállalkozás szerepe a gazdasági növekedésben Magyarországon

A *Lengyel–Varga* [2018] tanulmány rámutat, hogy a nemzeti növekedés a régiók növekedéséből vezethető le, ezért a régióspecifikus fejlesztési szakpolitika alkalmazása kulcs a nemzeti növekedés fokozásában. Tanulmányunkban a vállalkozási szakpolitikán keresztül mutatjuk be, hogy miként hatnak az országos növekedésre a különböző régiókat érintő vállalkozásfejlesztő beavatkozások. A regionális vállalkozói és fejlődési index (REDI) (*Szerb és szerzőtársai* [2017]) alapján bemutatjuk Magyarország régióinak vállalkozói különbségeit. Az Európára elkészített földrajzi, makro- és regionális modell (GMR–Európa) (*Varga és szerzőtársai* [2018a]) felhasználása pedig a nemzetközi szakirodalomban is elsőként teszi lehetővé a vállalkozásfejlesztés regionális és nemzeti szintű növekedési hatásainak elemzését.* *Journal of Economic Literature* (JEL) kód: C63, L26, M13, O10, R58.

A gazdasági fejlődés és növekedés az országok teljesítményének fontos, ha nem a legfontosabb mutatói közé tartozik. A magasabb növekedés nagyobb prosperitást jelenthet, ahol az országban élők anyagilag gyarapodnak, a közösségi szolgáltatások

* A tanulmány szerzői köszönetüket fejezik ki *Lengyel Imrének* értékes megjegyzéseiért. A kutatást az „EFOP-3.6.2-16-2017-00017. Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek” projekt és az Emberi Erőforrások Minisztériumának Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja finanszírozta a Pécsi Tudományegyetem 4. tématerületi, „A hazai vállalatok szerepének növelése a nemzet újraiparosításában” programja keretében (szerződés száma: 20765-3/2018/FEKUTSTRAT).

Szerb László, Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ, Kvantitatív Menedzsment Intézet, MTA–PTE Innovációs és Növekedési Kutatócsoport, Közgazdaságtudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem.

Varga Attila, Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ, Közgazdaságtan és Ökonometria Intézet, MTA–PTE Innovációs és Növekedési Kutatócsoport, Közgazdaságtudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem.

Sebestyén Tamás, Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ, Közgazdaságtan és Ökonometria Intézet, MTA–PTE Innovációs és Növekedési Kutatócsoport, Közgazdaságtudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem.

Szabó Norbert, Regionális Innováció- és Vállalkozáskutatási Központ, Közgazdaságtan és Ökonometria Intézet, MTA–PTE Innovációs és Növekedési Kutatócsoport, Közgazdaságtudományi Kar, Pécsi Tudományegyetem.

A kézirat első változata 2019. április 25-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18414/KSZ.2019.6.607>

javulnak, az új beruházások révén pedig a fizikai infrastruktúra is fejlődik. A lassú növekedés ugyanakkor problémákat okoz, a lakosok elégedetlenek, a közösségi szolgáltatások színvonala visszaeshet, és a beruházások hiányában a fizikai infrastruktúra is romlásnak indulhat. Negatív gazdasági növekedés, azaz válság esetében még látványosabb lehet a hanyatlás. Éppen ezért politikusok, közgazdászok, nemzeti bankok, nemzetközi szervezetek, vállalati vezetők és minisztériumi szakemberek sokasága nézi árgus szemekkel az aktuális növekedési adatokat, és próbálja megbecsülni a jövőbeli tendenciákat. A modern állam egyik fontos funkciója pedig a növekedés fenntartása vagy éppen fokozása.

A makrogazdasági növekedésről meglehetősen sokat tudunk, közismert, hogy abban a tőkeállomány és a munkaerő mellett fontos szerepet tölt be az innováció, a tudástőke és -transzfer, továbbá az intézmények is. A közgazdasági kutatások ezzel párhuzamosan a nemzetgazdaságoktól fokozatosan eltolódtak a kisebb földrajzi egységek, a régiók, agglomerációs övezetek, városok irányába, ahol az externális (*spillover*) hatások jobban megragadhatók. A gazdasági növekedést befolyásoló tényezők hatása ugyanakkor mai ismereteink szerint többszörösen összetett, a mechanizmusokat leíró modellek egyre bonyolultabbak, és egyre nehezebben megérthetők. Talán ez is oka lehet, hogy a gazdaságpolitika döntő mértékben máig is a régi, egy kaptafára szabott receptúrát követi a növekedés felpörgetése érdekében: fokozni próbálják a beruházásokat, foglalkoztatást javító intézkedéseket hoznak, többet költenek innovációra, javítják a képzési rendszereket. Ezen lépések azonban sokszor nem hozzák meg a kívánt eredményt, mivel nem vesznek tudomást a beavatkozások összetett hatásairól, az egyes térségek eltérő adottságairól vagy egyedi, sajátos fejlődési képességeiről.

Ugyan a makrogazdasági mutatók jól ismertek, gyakran idézik és elemzik őket, azok belső struktúrájának és térbeli megoszlásának részletesebb vizsgálata meglepetéseket okozhat. Lengyel-Varga [2018] Magyarország 2000–2016 közötti megyei szintű gazdasági növekedési adatait elemezve jutott arra a nem várt következtetésre, hogy a 2013 utáni időszakban a hazai növekedés vezető térsége nem a fővárosi régió, hanem az a négy-öt megye, ahol a külföldi tulajdonú feldolgozóipari cégek szerepe meghatározó. Az alapvetően leíró jellegű tanulmányban ökonometria-statisztikai vizsgálat nem található, ellenben a szerzők a lehetséges okokat részletezték. Így szóba kerültek az emberi erőforrások, a tőkeállomány (mind a külföldi működőtőke-állomány, mind az EU-források) és az innováció meghatározó tényezői, a kutatás-fejlesztés és a szabadalmak is. Bár a szerzők említést tettek más tényezőkről, ezek között a vállalkozói szellemről is, ezek részletesebb elemzésére a cikkben nem került sor.

Lengyel-Varga [2018] rámutatott arra, hogy a nemzeti növekedés a régiók növekedéséből vezethető le, ezért a régióspecifikus fejlesztési szakpolitika alkalmazása a kulcs a nemzeti növekedés fokozásában. Tanulmányunkban a vállalkozási politikán keresztül mutatjuk be, hogy miként hatnak az országos növekedésre a különböző régiókat célzó vállalkozásfejlesztő beavatkozások. A regionális vállalkozói és fejlődési index (*Regional Entrepreneurship and Development Index, REDI*) (Szerb és szerzőtársai [2017]) alapján bemutatjuk Magyarország régióinak vállalkozói különbségeit. Az Európára elkészített földrajzi, makro- és regionális modell (GMR-Európa) (Varga és szerzőtársai [2018a]) felhasználása pedig a nemzetközi

szakirodalomban is elsőként teszi lehetővé a vállalkozásfejlesztés regionális és nemzeti szintű növekedési hatásainak elemzését.

Vizsgálataink csak részben vethetők össze *Lengyel–Varga* [2018] eredményeivel, mivel az itt bemutatott elemzések alapegysége a NUTS2-es régiószint, és nem a NUTS3-as megyei szint. Az időszaki összehasonlítás is problémákat jelenthet, mert a REDI-adatok csupán két időszakra, 2007–2011-re és 2012–2014-re állnak rendelkezésre. Az adatok az adott időszakokban összevontan kerültek kialakításra az alacsony mintaszám miatt.

Elemzésünk rámutat, hogy a vállalkozási ökoszisztémában Magyarországon jelentős regionális különbségek vannak, és a régiók növekedését támogató vállalkozási tényezők is régióspecifikus vállalkozáspolitikai eszközöket igényel. A tanulmány következő fejezete a vállalkozás gazdasági növekedésre gyakorolt irodalmát vizsgálja, amit a REDI-index bemutatása követ. A negyedik fejezet a GMR–Európa modellt mutatja be, az ötödik és hatodik fejezet pedig vállalkozáspolitikai hatásvizsgálatokat tartalmaz. Összegzés zárja a tanulmányt.

A vállalkozás gazdasági hatásai és mérése

Az elmúlt évtizedben különösen népszerűnek bizonyultak a vállalkozás gazdasági növekedésre gyakorolt hatásait elemző empirikus tanulmányok. Számos ilyen cikk kezdődik azzal az állítással, hogy a vállalkozás a gazdasági növekedés fontos tényezője, azonban főleg az utóbbi időkben megjelent tanulmányok megkérdőjelezzik ezen állítás általános érvényességét (*Acs és szerzőtársai* [2018], *Acs–Varga* [2005], *Nightingale–Coad* [2014]). Az eredmények függnak attól, hogy milyen modellezési stratégiát, milyen növekedési indikátort (GDP-növekedés, foglalkoztatottság, termelékenység), milyen vállalkozási mérőszámot (egydimenziós, többdimenziós, mennyiségi vagy minőségi) használnak, vagy milyen földrajzi egységre (ország, makrorégió, mikrorégió, város) vonatkozik a vizsgálat.

Számos tanulmány jutott arra a következtetésre, hogy mind a vállalkozói aktivitás, mind pedig a vállalkozás gazdasági teljesítményre gyakorolt hatása a fejlettség függvényében változik (*Acs* [2006]). A vállalkozás legtöbb mérőszáma szignifikánsan pozitívan befolyásolja az adott földrajzi egység teljesítményét a fejlett országokban/ régiókban, az eredmények azonban kevésbé meggyőzők, ha alacsonyabban fejlett térségeket is bevonunk a vizsgálatba (*Van Stel és szerzőtársai* [2005]).

Nem mindenfajta vállalkozás egyformán fontos (*Grilo–Thurik* [2008]). Az olyan átfogó mérőszámok, mint az önfoglalkoztatás vagy a Globális Vállalkozói Monitornak (*Global Entrepreneurship Monitor, GEM*) a teljes korai fázisú vállalkozói (*Total Entrepreneurial Activity, TEA*) mutatója csak kisebb mértékben, ugyanakkor az innovációs jellegű vagy a magas növekedésű *startupok* sokkal határozottabban befolyásolják a növekedést (*Wong és szerzőtársai* [2005], *Bruns és szerzőtársai* [2017]). Számos kutató azon a véleményen van, hogy az országos szint nem megfelelő, és a vállalkozás külső (*spillover*) hatásait az országnál kisebb földrajzi egységek esetében jobban meg lehet ragadni (*Acs–Armington* [2004]). Ezzel együtt a vállalkozás regionális

hatásainak átfogó vizsgálata csupán az elmúlt években kezdődött el (*Bruns és szerző-társai* [2017], *Szerb és szerzőtársai* [2018]).

Számos tanulmány szerint a vállalkozás teljesítményre gyakorolt hatása függ a közbeeső áttételektől (*Wennekers–Thurik* [1999]) vagy a kontextuális tényezőktől (*Zahra és szerzőtársai* [2014]) is. *Acs és szerzőtársai* [2009] és *Braunerhjelm és szerzőtársai* [2010] a tudásdiffúzióban véli megtalálni a vállalkozás és a növekedés közötti kulcsfontosságú kapcsolatot.

A nemrégiben népszerűvé vált vállalkozóiökoszisztéma-kutatási irány a vállalkozást az előzőekben említett irányzatok kombinációjaként tekinti, ahol egymással szoros kölcsönhatásban álló szereplők és tényezők hatnak a termelékeny vállalkozás létrejöttére (*Acs és szerzőtársai* [2014], *Stam* [2015]). A vállalkozóiökoszisztéma-megközelítés különbséget tesz a környezet/ökoszisztéma és annak eredménye között. Ebben a kontextusban a globális vállalkozói index (*Global Entrepreneurship Index, GEI*) és annak regionális változata, a REDI emelkedik ki mint releváns ökoszisztéma-mérőszám, amely a vállalkozói ökoszisztémát a vállalkozói attitűdök, adottságok és aspirációk komplex interakciójaként definiálja (*Acs és szerzőtársai* [2014], *Szerb és szerzőtársai* [2017]). A tudásterjedés-elmélet (*knowledge spillover theory*) keretein belül mozogva *Lafuente és szerzőtársai* [2016] azt találta, hogy a GEI az országok közötti termelékenységekülönbség egyik fontos magyarázó tényezője. *Szerb és szerzőtársai* [2018] pedig az EU 121 NUTS1-es és NUTS2-es szintű régiói esetében mutatta ki, hogy a REDI szignifikánsan hat a GDP növekedésére és a munkatermelékenységre.

A regionális vállalkozói és fejlődési index (REDI)

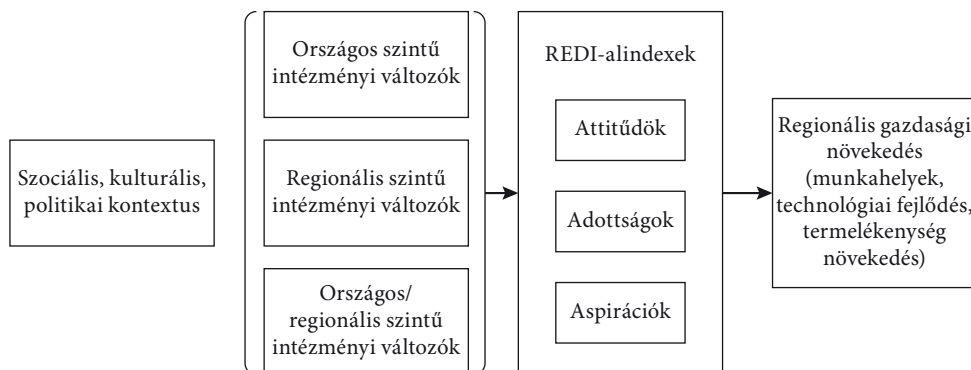
A vállalkozások eloszlásának térbeli egyenetlensége már régóta ismert (*Acs* [2010], *Audretsch–Fritsch* [2002], *Feldman* [2001], *Sternberg* [2012]). Ugyanakkor hosszú ideig hiányzott egy olyan vállalkozási mutató, amely regionális szinten ki tudta volna fejezni a vállalkozás komplex jellegét, az egyéni és az intézményi hatások együttesét. A REDI *Acs és szerzőtársai* [2014] alapján a Vállalkozás Nemzeti Rendszerét (*National Systems of Entrepreneurship*) az egyének vállalkozói attitűdjeinek, adottságainak (képességeinek) és aspirációinak intézményes keretekbe ágyazott, dinamikus kapcsolataként határozza meg, „mely az új vállalkozások alapítása és működtetése révén befolyásolja az erőforrások allokációját” (*Acs és szerzőtársai* [2014] 480. o.). A REDI a GEI regionális változata, a vállalkozói ökoszisztémát mérő kompozit indikátor. A REDI a vállalkozást a próbálkozások és hibák eredményeképpen megvalósuló tudás-tovagyűrűző hatás és erőforrás-allokáció olyan folyamatként értelmezi, amelyet az egyéni döntések vezérelnek, és amely a környezet által befolyásolva az erőforrások produktív felhasználása irányába tereli a gazdaságot (*Qian–Acs* [2013]).

A REDI készítése során azonosításra kerültek a vállalkozási ökoszisztémát alkotó egyéni és intézményi/kontextuális tényezők. Míg az egyéni változók csupán a GEI országos szintű változóinak regionális változatai, az intézményi változóknak a regionális szintet jellemző sajátosságokat is vissza kellett tükrözniük. Ennek megfelelően az országos szintű intézményi változókat (például szabályozás) ki kellett

egészíteni regionális intézményi indikátorokkal is. Ezek a regionális szintű változók arra szolgálnak, hogy kifejezzék az agglomerációk, a kapcsolati háló, a klaszteresedés, a tudás, a társadalmi tőke, az oktatási rendszerek, az emberi erőforrások helyi tovaggyűrűző hatását, az innováció, a helyi szabályozás szerepét, a kormányzás minőségét és a finanszírozási források rendelkezésre állását egyaránt (*Komlósi és szerzőtársai* [2015]) (1. ábra).

1. ábra

A regionális vállalkozói és fejlődési index (REDI) koncepcionális modellje



Forrás: Szerb és szerzőtársai [2017] 12. o.

A REDI így alkalmas a vállalkozói ökoszisztéma országosnál kisebb, az Európai Unió NUTS1-es és NUTS2-es régiói területi különbségeinek mérésére. A REDI szerkezete hatszintű: 1. alindikátorok, 2. indikátorok, 3. változók, 4. pillérek, 5. alindexek és végül 6. a superindex (REDI). A három alindex – a *vállalkozói attitűdök* (ATT), a *vállalkozói adottságok* (ABT) és a *vállalkozói aspirációk* (ASP) – alkotja a superindexet, melyet *regionális vállalkozási és fejlődési indexnek* (REDI) nevezünk. Az alindexek 14 pillért tartalmaznak. A pillérek alkotják az indexstruktúra legfontosabb szintjét, mert ezek szolgálnak alapul az úgynevezett *szűk keresztmetszetért történő büntetés* (*Penalty for Bottleneck, PFB*) módszerének alkalmazásához és a gazdaságpolitikai beavatkozást igénylő területek azonosításához. A pillérek mindegyike egyéni és intézményi változókból tevődik össze. A felhasznált 28 intézményi és egyéni változó a vállalkozási folyamat és a környezet különböző aspektusait reprezentálja (1. táblázat). A változók 36 indikátorból épülnek fel. Az intézményi indikátorok összesen 76 alindikátorból kerültek kialakításra, amelyek közül néhány maga is összetett.

A vállalkozói magatartás (attitűdök) alindex a lakosság vállalkozási tevékenységgel kapcsolatos hozzáállását, az adottságok a születőben levő és a kezdő vállalkozók adottságait, képességeit, attitűdjeit, az aspirációk alindex pedig az induló és születőben levő vállalkozások stratégiai jellemzőit tartalmazzák. A REDI teljes leírása és számítási módja megtalálható Szerb és szerzőtársai [2017] jelentésében.

A REDI-pontokat (0–100 pontos skála) az EU 24 országának 125 NUTS1 (Ausztria, Belgium, Csehország, Hollandia, Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Lengyelország, Németország, Olaszország, Románia) és NUTS2 (Dánia, Észtország,

1. táblázat

A REDI-index felépítése

Alindexek	Pillérek	Változók	
		intézményi	egyéni
Vállalkozói attitűdök alindexe	lehetőségfelismerés vállalkozásindítási képesség kockázatvállalás hálózatosodás kulturális támogatás	piaci agglomeráció oktatás minősége üzleti kockázat társadalmi tőke nyitott társadalom	lehetőségészlelés vállalkozásindítási képességek a kockázat megítélése vállalkozói példa a vállalkozó elfogadása
Vállalkozói adottságok alindexe	lehetőségkezdés technológiaátvétel emberi erőforrások verseny	üzleti környezet befogadóképesség oktatás és képzés üzleti stratégia	lehetőségmotiváció technológiaszint a vállalkozó képzettsége versenytársak
Vállalkozói aspirációk alindexe	termékinnováció folyamatinnováció magas növekedés nemzetköziesedés finanszírozás	technológiatranszfer technológiai fejlesztés klaszteresedés kapcsolatok pénzügyi szervezetek	új termék új technológia gazellák export informális befektetések

Forrás: Szerb és szerzőtársai [2017].

Finnország, Horvátország, Írország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Portugália, Spanyolország, Svédország, Szlovákia, Szlovénia) országára számítottuk ki. Az egyéni változókat a GEM 2012–2014-es felnőtt lakossági adatfelvételei ($n = 230\,567$) alapján számítottuk ki, összevontan.

Az intézményi változók számos forrásból tevődtek össze (Eurostat Regional Database, United Nations, EU Regional Competitiveness Index, Legatum Prosperity Index, World Economic Forum, EU QoG Corruption Index, Heritage Foundation database, ESPON database, Cluster Observatory database, DG Regio Individual Dataset [nem publikált], Global Venture Capital and Private Equity Country Attractiveness Index, OECD-PISA database, Observatory of Economic Complexity). A REDI-értékeket a 2016. augusztus 31-én rendelkezésre álló adatok alapján számítottuk (a komplett leírást lásd a Szerb és szerzőtársai [2017] jelentésben).

A régiók rangsora a REDI-pontokkal, a rangsorrenddel és az egy főre jutó GDP-vel a 2. táblázatban látható. A REDI és az egy főre jutó GDP-vel mért gazdasági fejlettség között szoros a kapcsolat (Spearman-féle korrelációs index = 0,77). A REDI-rangsort a skandináv országok legfejlettebb régiói vezetik, Stockholm és Koppenhága, de itt található London és Párizs (Île-de-France), továbbá Dublin (Southern and Eastern) és Hamburg is. A kelet-közép-európai országok régiói a lista második felében találhatók Észtorzsggal (REDI = 45,3; 59.) az élen. A legjobb magyar régió, a Budapestet is magába foglaló Közép-Magyarország mindössze a 97., REDI = 31.1 ponttal. A többi magyar régió

a lista végén található, vállalkozóiökoszisztéma-pontjaik nem igazán különböznek egymástól. A legjobb közülük a 117. helyen álló Nyugat-Dunántúl régió (REDI = 21,6), a többiek a 121–125. helyen találhatók a leggyengébb román és görög régiók társaságában.

2. táblázat

Az Európai Unió 125 régiójának vállalkozóiökoszisztéma-sorrendje a REDI alapján (2012–2014)

Sor-rend	Régió	REDI	GDP	Sor-rend	Régió	REDI	GDP
1.	Stockholm	78,3	46 725	31.	Noord-Nederland	55,3	33 000
2.	Hovedstaden	76,6	41 675	32.	Northern Ireland (UK)	55,0	21 825
3.	London	75,5	48 450	33.	Nordrhein-Westfalen	54,8	33 050
4.	Southern and Eastern	71,3	39 675	34.	Övre Norrland	54,8	31 875
5.	Île de France	70,8	47 650	35.	West Midlands (UK)	54,0	23 250
6.	Helsinki-Uusimaa	70,0	39 875	36.	Etelä-Suomi	52,4	26 775
7.	South East (UK)	69,6	31 050	37.	Oost-Nederland	51,8	29 075
8.	Hamburg	69,5	54 900	38.	Yorkshire and The Humber	51,8	23 100
9.	Sydsverige	65,8	28 275	39.	Vlaams Gewest	51,3	32 175
10.	West-Nederland	63,5	38 675	40.	Comunidad de Madrid	51,1	33 575
11.	Région de Bruxelles-Capitale	63,2	56 775	41.	Sachsen	50,5	24 575
12.	Berlin	62,4	31 825	42.	Wales	50,4	20 400
13.	South West (UK)	62,3	25 750	43.	North West (UK)	50,4	24 150
14.	Baden-Württemberg	62,0	38 050	44.	Région wallonne	50,3	23 300
15.	Syddanmark	61,6	29 875	45.	Niedersachsen	50,3	30 125
16.	Bayern	60,6	38 250	46.	Zahodna Slovenija	50,0	26 125
17.	Scotland	60,5	26 300	47.	Schleswig-Holstein	49,8	27 500
18.	Border, Midland and Western	60,4	23 350	48.	Westösterreich	49,0	36 575
19.	Östra Mellansverige	59,9	29 025	49.	Länsi-Suomi	48,9	27 475
20.	Vastsverige	59,8	31 925	50.	Sjalland	48,4	22 900
21.	Hessen	58,9	38 500	51.	Lisboa	48,1	28 600
22.	East of England	58,7	26 475	52.	Südösterreich	47,6	30 350
23.	Centre-Est (FR)	58,5	27 700	53.	Ouest (FR)	46,6	24 475
24.	Midtjylland	58,2	30 150	54.	Nord-Pas-de-Calais	46,4	23 075
25.	East Midlands (UK)	57,9	23 600	55.	Smaland med öarna	45,6	28 375
26.	Zuid-Nederland	57,6	33 850	56.	Est (FR)	45,5	23 225
27.	Bremen	57,1	42 700	57.	Norra Mellansverige	45,5	27 125
28.	Ostösterreich	56,9	35 000	58.	Méditerranée	45,4	25 300
29.	Saarland	56,7	31 550	59.	Estonia	45,3	19 625
30.	Nordjylland	56,5	28 625				

A 2. táblázat folytatása

Sor-rend	Régió	REDI	GDP	Sor-rend	Régió	REDI	GDP
60.	Rheinland-Pfalz	44,6	29 725	92.	Cantabria	32,7	22 425
61.	North East (UK)	44,3	21 100	93.	Centro (PT)	32,7	17 800
62.	Bratislavský kraj	44,2	49 050	94.	Nord-Est	32,6	31 150
63.	Bassin Parisien	44,1	23 700	95.	Aragón	31,9	26 975
64.	Pohjois- ja Ita-Suomi	43,2	24 900	96.	Region Wschodni	31,8	12 650
65.	Vzhodna Slovenija	43,0	18 025	97.	Közép-Magyarország	31,1	28 400
66.	Region Centralny	43,0	24 475	98.	Principado de Asturias	30,3	21 925
67.	Thüringen	41,1	23 175	99.	Macroregiunea trei	29,9	20 975
68.	Cataluna	40,9	28 875	100.	Galicia	29,5	21 625
69.	Region Poludniowy	40,5	17 400	101.	Región de Murcia	29,3	20 100
70.	Mecklenburg-Vorpommern	40,2	22 325	102.	Canarias (ES)	29,2	21 100
71.	Mellersta Norrland	39,9	29 425	103.	Attiki	28,3	26 950
72.	País Vasco	38,8	32 075	104.	La Rioja	28,2	26 550
73.	Czech Republic	38,8	22 175	105.	Západné Slovensko	26,7	18 950
74.	Sachsen-Anhalt	38,2	22 975	106.	Isole	26,7	17 825
75.	Sud-Ouest (FR)	37,6	25 000	107.	Stredné Slovensko	26,5	15 800
76.	Alentejo	37,1	18 750	108.	Extremadura	26,1	16 975
77.	Latvia	36,7	16 200	109.	Macroregiunea unu	26,1	12 900
78.	Region Poludniowo-Zachodni	36,7	18 500	110.	Východné Slovensko	26,0	13 725
79.	Comunidad Foral de Navarra	36,2	30 375	111.	Sud	25,7	17 700
80.	Algarve	35,4	20 550	112.	Kontinentalna Hrvatska (Continental Croatia)	25,6	16150
81.	Brandenburg	35,1	23 400	113.	Castilla-la Mancha	24,7	19 600
82.	Comunidad Valenciana	34,9	21 500	114.	Jadranska Hrvatska (Adriatic Croatia)	23,5	15 225
83.	Castilla y León	34,6	23 150	115.	Macroregiunea patru	22,3	12 825
84.	Norte	34,3	17 075	116.	Voreia Ellada	22,0	15 250
85.	Illes Balears	34,3	25 675	117.	Nyugat-Dunántúl	21,6	18 000
86.	Region Północno-Zachodni	34,2	17 050	118.	Macroregiunea doi	21,4	10 350
87.	Region Północny	33,7	15 025	119.	Nisia Aigaiou, Kriti	21,3	17 800
88.	Centro (IT)	33,5	29 400	120.	Kentriki Ellada	20,0	15 825
89.	Nord-Ovest	33,5	32 450	121.	Dél-Dunántúl	19,8	11 900
90.	Andalucía	33,2	18 375	122.	Észak-Magyarország	18,9	10 725
91.	Lithuania	32,8	18 925	123.	Közép-Dunántúl	18,8	15 750
				124.	Észak-Alföld	18,2	11 300
				125.	Dél-Alföld	17,7	12 100

A GMR–Európa gazdasági hatáselemző modell

A vállalkozáspolitikai regionális és nemzeti szintű növekedési hatásait a GMR–Európa modellel elemezzük. Ebben a részben rövid, nem formális áttekintését adjuk a GMR-modellezési irányzatnak és a vállalkozáspolitikai szimulációk futtatására használt GMR–Európa modellnek. Részletes és formális leírás található *Varga és szerzőtársai* [2018a] munkájában. Először a GMR-modellek alapvető jellemzőit mutatjuk be, kitérve a korábbi alkalmazásokra, majd a modell három fő építőelemét ismertetjük részletesebben.

A GMR-megközelítés alapvető jellemzői és korábbi alkalmazások

A földrajzi, makro- és regionális (*geographic, macro and regional, GMR*) modellek célja fejlesztéspolitikai döntések támogatása előzetes és utólagos forgatókönyv- vagy hatáselemzésekkel. A GMR-modellek középpontjában a fejlesztéspolitikai eszközök – a K + F-támogatások, emberierőforrás-fejlesztés, vállalkozásösztönzés vagy innovációhoz kapcsolódó együttműködési hálózatok – fejlesztésének hatáselemzése áll. A fejlesztéspolitikai hatáselemző modellek hagyományosan a nemzeti szintre koncentrálnak, ezzel szemben a GMR-megközelítés újdonsága, hogy földrajzi hatásokkal is számot vet, mint például az agglomerációs hatások, régiók közötti kereskedelmi kapcsolatok, munkaerő-migráció, miközben a fejlesztéspolitikai beavatkozások regionális és nemzeti szintű hatásait is szimulálja. A regionális szint és ezzel együtt a földrajzi hatások figyelembevétele mellett legalább négy érv szól. Egyrészt, a beavatkozások a tér egy adott pontján történnek, és lokális hatásaik továbbgyűrűzhetnek más térségekre is. Másrészt, a beavatkozások azonnali hatásait agglomerációs folyamatok felerősíthetik vagy akár gyengíthetik hosszabb távon. Harmadrészt, a termelési tényezők áramlása szintén erősítheti vagy gyengítheti a kezdeti hatásokat. Negyedrészt, az előzők következményeként a gazdaság különböző térbeli struktúrái jelentősen eltérő nemzeti szintű hatásokhoz vezethetnek egy adott beavatkozás esetében.

A GMR-modellezési irányzat a közgazdaságtan különböző tradícióiban gyökerezik (*Varga* [2016]). A térbeli tudásáramlás és ebben az agglomerációs hatások szerepének modellezése során az innováció földrajza irodalmában kifejlesztett módszerekre (*Anselin és szerzőtársai* [1997], *Varga* [2000]) építünk. A régiók közötti kereskedelem és a migráció, valamint a dinamikus agglomerációs hatások modellezése során az új gazdaságföldrajzból (*Krugman* [1991], *Fujita és szerzőtársai* [1999]) építkező empirikus általános egyensúlyi modell kerül felépítésre. Végül a makroökonómiai összefüggések megragadása a megfelelő makroökonómiai elméletek felhasználása révén történik.

A modellezési irányzat első megvalósulása a Nemzeti Fejlesztési Hivatal számára megalkotott és az 1. Nemzeti fejlesztési terv (2004–2006) hatáselemzésére alkalmazott EcoRET-modell volt (*Schalk–Varga* [2004]). Az EcoRET-modell továbbfejlesztéseként született meg a GMR–Magyarország modell egy kiterjedt nemzetközi konzorcium keretében (*Varga és szerzőtársai* [2013]). Ezt a modellt a magyar kormányzat rendszeresen használja kohéziós politikai hatáselemző vizsgálatainak során. Az EU

7. keretprogramja által finanszírozott GMR-Európa (Varga és szerzőtársai [2014], [2015]) és GMR-Törökország (Varga-Baypinar [2016]) modellek felhasználásával szintén számos szakpolitikai elemzés született. Ebben a tanulmányban a GMR-Európa modell közelmúltban frissített változatával (Varga és szerzőtársai [2018a]) készült elemzést mutatjuk be.

A GMR-Európa modell felépítése

A GMR-megközelítés alapját jelentő, az előbbieken kiemelt három elméleti irányzat egyben a GMR-modellek felépítését is meghatározza. Egy GMR-modell három, kölcsönösen összekapcsolódó modellblokkból áll: a regionális szintű termelékenység dinamikáját leíró *TFP* blokkból, a gazdasági tevékenység térbeli allokációját és a termelési tényezők áramlását szimuláló térbeli, számítható általános egyensúlyi *SCGE* blokkból, valamint a makroszintű dinamikát leíró és az aggregált hatásokat szám-szerűsítő *MACRO* blokkból. Az alábbiakban részletesebben kitérünk arra, hogy az egyes blokkok milyen funkciót töltenek be, illetve hogyan illeszkednek egymáshoz.

A TFP blokk

A régiók teljes tényezőtermelékenysége (TFP) a GMR-modellek egyik kulcsváltozója. Ez jelenti a legfontosabb pontot, amelyen keresztül az innováció és az innovációpolitika különböző aspektusai a modell más elemeihez kapcsolódnak. A TFP blokkban kerülnek modellezésre az innovációs tevékenységet befolyásoló tényezők, illetve az a mód, ahogyan ezek a tényezők egymással kölcsönhatásban a régiók termelékenységét befolyásolják.

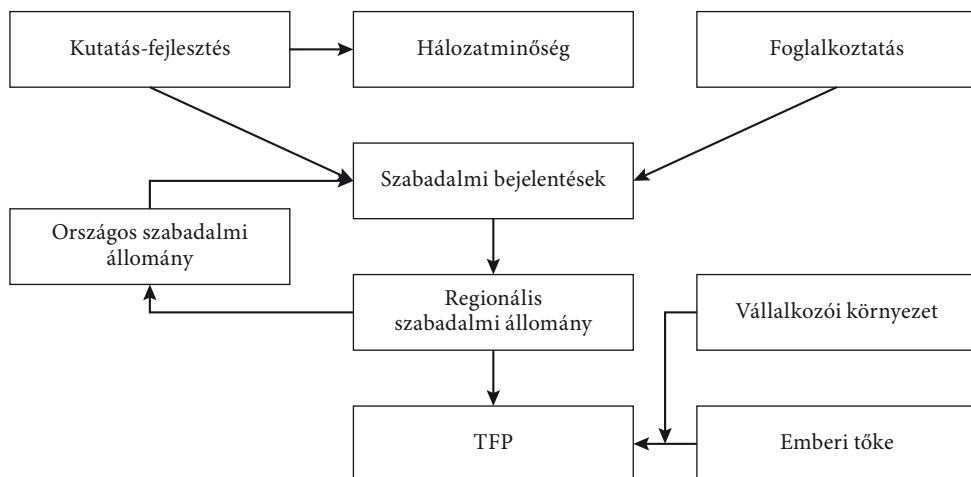
A 2. ábra szemlélteti a TFP blokk felépítését és hatásmechanizmusait. A központi változó a regionális szintű teljes tényezőtermelékenység, amely a regionális termelékenységben bekövetkező változások hatását átviszi a modell más részeire. A TFP blokk Romer [1990] tudástermelési függvényén alapul: a szabadalmi bejelentések számával mért új tudás¹ termelése tudástermelési ráfordítások felhasználásával történik,

¹ Tanulmányunk (a nemzetközileg bevett gyakorlatot követve) a régió számára új és a gazdaság számára hasznos tudás nagyságát a szabadalmi bejelentések számával méri. Ennek oka, hogy a szabadalmak számát egységes elvek alapján a szabadalmi hivatalok nyilvántartják, az adatok pedig könnyen elérhetők és klasszifikálhatók mind területi, mind technológiai szempontból. Ugyanakkor közismertek a mérőszám korlátai, hiszen nem minden szabadalom kerül bevezetésre a termelésben, illetve nem minden, a régió számára gazdaságilag hasznos új tudást szabadalmaztatnak. Acs és szerzőtársai [2002] kimutatja, hogy a regionális szabadalmak száma és a termelésben megjelent innovációk száma igen szoros együttmozgást mutat. A szabadalmak tehát korrelálnak mind a korábban szabadalmaztatott, mind a szabadalmaztatásra nem került új tudással. A régiók különböző stratégiákat folytatnak az új tudás termelésbe való bevezetése terén. Vannak régiók, amelyek döntően saját fejlesztésű, és vannak, amelyek döntően vásárolt technológiákat alkalmazva innoválnak. A szabadalmak és az innovációk együttmozgása miatt feltételezzük, hogy a szabadalmak száma jól követi mind a saját, mind a vásárolt technológiák számának regionális mintázatait.

amelyek modellünkben a kutatás-fejlesztési ráfordítások és a már rendelkezésre álló tudás nagysága, amelyet a nemzeti szabadalmi állománnyal mérünk. Az agglomerációs hatások érzékelésére a régió mérete (melyet a foglalkoztatás szintje mér) szolgál.² Mindezek mellett két további tényező hatását szerepeltetjük a modellben: a régiók közötti tudáshálózati kapcsolatokon keresztül elérhető tudás hatását, valamint a vállalkozói ökoszisztéma szerepét.

2. ábra

A GMR–Európa modell TFP blokkjának sematikus felépítése



A tudáshálózati kapcsolatokon keresztül elérhető külső tudás a K + F-ráfordítások hatékonyságát növeli, míg a vállalkozói környezet hatása az emberi tőkén keresztül fejti ki hatását: a fejlettebb vállalkozói ökoszisztéma (amit a korábban bemutatott REDI-indexszel mérünk) hatékonyabbá teszi az emberi erőforrások felhasználását a tudás-termelésben. Ez a megközelítés a vállalkozási tevékenység tudás-*spilloveren* alapuló elméletét (Acs és szerzőtársai [2009]) tükrözi: a vállalkozók gazdasági alkalmazásokba transzferálnak tudást, így a fejlettebb vállalkozói ökoszisztéma hozzájárul az új cégek megjelenéséhez, és segít jobban kihasználni az emberi erőforrásokban rejlő tudást a régióban, ami végső soron magasabb termelékenységhez vezet.

Látható, hogy a modell TFP blokkja az a pont, ahol a fejlesztéspolitikai beavatkozások nagy része kezelhető: a kutatás-fejlesztési tevékenységek támogatása, az emberi erőforrás fejlesztése, a vállalkozásösztönzés vagy a kutatói hálózatok fejlesztése a TFP blokk egyes változóit befolyásolja, és az itt rögzített mechanizmusok határozzák meg, hogy a beavatkozásoknak milyen hatása lesz a régiók termelékenységi szintjére.

Módszertani szempontból a TFP blokk ökonometriai módszerekkel becsült egyenleteket jelent, amelyek a fent leírt változók közötti kapcsolatokat számszerűsítik.

² A GMR-modellekben igyekszünk a regionális sajátosságokat az adatok által adott kereteken belül megjeleníteni. Az agglomerációs hatásokat például egyrészt a (fent leírt módon) a régiómérettel, másrészt a REDI-indexben megjelenő klaszteresedés, városnagyság és régió nagyság révén építjük be a GMR-modellbe.

A modellbe épített interakciós tagok, valamint néhány becsült paraméter regionális szintű rekálibrációja biztosítja, hogy a modell régióspecifikus hatásokat legyen képes szimulálni adott fejlesztéspolitikai beavatkozásokra.

Az SCGE blokk

A TFP blokk szerepe, hogy különböző innovációhoz kapcsolódó beavatkozások hatását szimulálja a regionális innovációs rendszerben. Ezek a hatások végső soron a regionális termelékenységbe gyűrűznek át, amelyen keresztül a modell másik két blokkjára is hatást gyakorolnak. A régiók termelékenységének változása az SCGE modell blokkjában exogén hatásként jelenik meg. Ez a blokk alkalmas arra, hogy e változások hatását számszerűsítse a régiók gazdasági változói tekintetében: szimulálja a régiók termelésének, a bérszinteknek, az áraknak vagy a foglalkoztatásnak a változását a beavatkozások hatására. A blokk legfontosabb jellemzője, hogy a régiók közötti kölcsönhatásokat is képes figyelembe venni a kereskedelmen és a termelési tényezők migrációján keresztül. A kereskedelemhez kapcsolódóan explicit módon megjelenik a szállítási költségek szerepe, valamint agglomerációs hatásokat is szimulálunk.

Az SCGE blokk két időtávon biztosítja a szimulált változók egyensúlyi alkalmazkodását. Rövid távon (esetünkben ez egy évet jelent, ez a modell alapperiódusa) a modell blokkegyensúlyi felépítése biztosítja, hogy minden piac megtisztul adott régiós termelékenységi szint és tényezőellátottság mellett. Ez a termelés és kereskedelem egyensúlyi allokációját eredményezi a szállítási költségeket is figyelembe véve. Hosszú távon a régiók közötti (fogyasztáson és népsűrűségen alapuló) hasznossági különbségek a munkaerő migrációját indukálják. A munkaerő áramlását a tőke áramlása követi, aminek során a tőke oda áramlik, ahol a termelékenység gyorsabb ütemben növekszik. Hosszú távon az SCGE blokk olyan állapotba vezeti a gazdaságot, amelyben a hasznossági szintek kiegyenlítődnek a régiók között.

A MACRO blokk

Az SCGE modell blokkja a fejlesztéspolitikai beavatkozások térbeli hatásait írja le, az idődimenziót tekintve azonban statikus. A különböző fejlesztéspolitikai beavatkozások regionális TFP-re gyakorolt dinamikus hatását a TFP blokk ugyan megadja, de a beavatkozások munkára és tőkére gyakorolt időbeli hatásai sem az SCGE, sem a TFP blokkban nem határozódnak meg. A modell MACRO blokkja részben ezt a dinamikát biztosítja aggregált szinten a két termelési tényező esetén. Ideális esetben mind az idő-, mind a térbeli dinamikát meghatározhatná egy SCGE modell, ám a megoldás technikai nehézségei okozta bonyolultságnövekedés nem szükségszerűen kerül egyensúlyba egy ilyen típusú modell használhatóságával (*Ivanova és szerzőtársai* [2007], *Bröcker-Korzhenevych* [2008]).

A GMR-Európa modell MACRO blokkja az Európai Bizottság által az euróövezetre kifejlesztett dinamikus és sztochasztikus általános egyensúlyi (*Dynamic Stochastic*

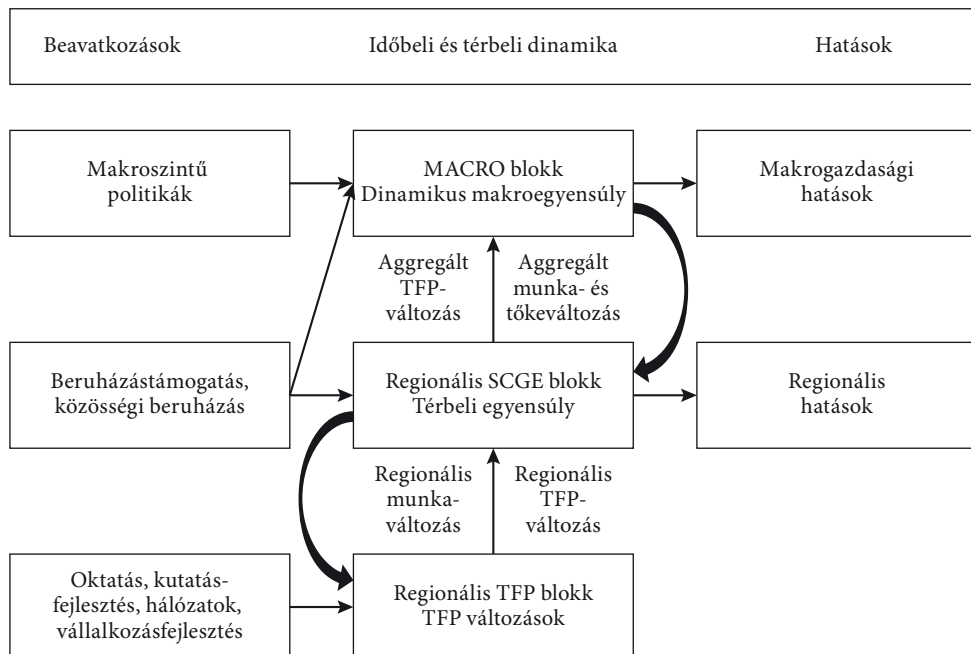
General Equilibrium, DSGE) modellre, a QUEST III modellre (*Ratto és szerzőtársai* [2009]) épül. Az eredeti modellt frissítettük és kiegészítettük a GMR-modell szempontjából releváns további országokkal. A DSGE modellek a modern makroökonómiai elemzés leggyakrabban használt eszközeivé váltak az utóbbi másfél évtizedben. Jellemből fakadóan e modellek gazdaságpolitikai beavatkozások vagy más exogén sokkhatások makrogazdasági hatásainak dinamikus vizsgálatára alkalmasak. A gazdasági szereplők dinamikus optimalizációjára épülő makroökonómiai modellkeret jelentősen javítja a hagyományos SCGE modellek dinamikus tulajdonságait, amelyek tipikusan statikus egyensúlyi mechanizmusok iteratív alkalmazásából következnek.

A modellblokkok integrációja és a hatásmechanizmusok

A 3. ábra szemlélteti a három fő modellblokk összekapcsolásának sémáját. Ahogyan korábban említettük, a különböző fejlesztéspolitikai beavatkozások alapvetően a TFP blokkban jelennek meg, elsődleges hatásuk itt jelentkezik. A beavatkozások által generált termelékenységi hatás azután a SCGE modell inputját jelenti, amely a regionális gazdasági változókra kifejtett hatást szimulálja, figyelembe véve a régiók közötti interakciókat is. Ezenkívül néhány standard beavatkozás – mint a beruházástámogatás vagy infrastruktúra-fejlesztés – közvetlenül az SCGE blokkon keresztül implementálható (a tőkeállományokra gyakorolt hatáson keresztül).

3. ábra

A GMR–Európa modell felépítése és hatásmechanizmusai



Az aggregált regionális termelékenységi változások jelentik a MACRO blokk fő inputját, amely e változások dinamikus hatását szimulálja a főbb makroszintű változókra. A termelési tényezők makroszintű dinamikája, szétosztva a régiókra, a TFP blokkból érkező regionális termelékenységi dinamikával együtt vezérli az SCGE blokkot, amely így a regionális szintű változók és hatások időbeli alakulását is képes szimulálni. A foglalkoztatás regionális szintű változásai ezenfelül visszacsatolnak a TFP blokkba, megjelenítve az agglomeráció pozitív externális hatását a termelékenységre.

Összefoglalva, a modell a három blokk kölcsönhatásán keresztül képes a fejlesztéspolitikai beavatkozások hatásait számszerűsíteni: a TFP blokk a régiók szintjén szimulálja a termelékenység változását, amelynek bázisán az SCGE blokk a termelés és fogyasztás piaci egyensúlynak megfelelő térbeli allokációját adja meg, figyelembe véve a régiók közötti szállítási költségeket, valamint a termelési tényezők MACRO blokk által generált dinamikáját. Mindennek eredményeképpen a modell képes a beavatkozások hatásait nyomon követni különböző regionális és aggregált szintű változók vonatkozásában.

A REDI gazdaságpolitikai alkalmazása – alternatív forgatókönyvek

A kompozit indikátorok egyik fő célja, hogy egy komplex, többdimenziós változókkal megfogható jelenség szerint rangsorokat képezzenek. Ezek az indexek azonban nem igazán képesek informálni arról, hogyan is lehet javítani az egyes országok, régiók helyezését. A REDI-t azonban alkalmassá tettük arra, hogy erőforrás-optimalizálást lehetővé tevő gazdaságpolitikai javaslatokat fogalmazhassunk meg, sőt arra is képes, hogy alternatív gazdaságpolitikai forgatókönyveket hatékonyság szempontjából értékeljen. A REDI gazdaságpolitikai javaslatainak az alapegysége a pillérszint (lásd a REDI struktúrájának leírását). Ahhoz azonban, hogy optimalizálni tudjunk, a pillérértékek javításának marginális hatásait ki kell egyenlíteni, azaz a kiegészítő (addicionális) erőforrások hatásainak mind a 14 pillér esetében azonosnak kellene lenniük. Mivel az összes régióra és mind a 14 pillérre gyakorolt összes marginális hatás kiszámítása nehézkes feladat lenne, ezért egy egyszerűsített megoldás mellett döntöttünk: a pillérek marginális hatásait az összes régió átlagos pillérértékeihez igazítottuk. Ez a módszer csökkenti, de teljesen nem szünteti meg a marginális hatások kiszámításakor keletkező torzulást.

A REDI gazdaságpolitikai alkalmazásának egy másik fontos kérdése, hogy milyen módon tekintünk a gazdaságpolitika alapját képező 14 pillérre. A vállalkozást a vállalkozói attitűdök, adottságok és aspirációk dinamikus interakciójaként határoztuk meg, ami azt is jelenti, hogy a 14 pillér egymással összefüggve egy rendszert alkot. A pillérek kombinációja azonban minden régióban más és más. Felfogásunk szerint egy régió akkor használja fel optimálisan erőforrásait, ha a 14 pillér egyenlő. Az erőforrás-allokáció hatékonyságát ronthatják a szűk keresztmetszetet képező pillérek. Ezek közül is a legfontosabb a legalacsonyabb értékű pillér, ami a leginkább akadályozza, hogy a magasabb értékű pillérek hatása teljes mértékben érvényesüljön. Ez

a felfogás illeszkedik a klasszikus gazdaságpolitikához, amely a piaci mechanizmus hatékonyságának javítását a piaci hibák kiküszöbölésében látja (Bator [1958], Stiglitz [1989]). A REDI esetében az összes pillér átlagának kiegyenlítése után minden egyes régióban azonosítottuk a leggyengébb pillért, és az összes többi pillért a szűk keresztmetszetért történő büntetés (PFB) módszerének megfelelően ehhez a leggyengébb pillérhez igazítottuk egy büntetőfüggvény segítségével.

A vállalalkozói ökoszisztéma egy dinamikus rendszer, ami azt jelenti, hogy ha egy korlátozó tényező hatását sikerül kiszűrni, mindig lesznek olyan új tényezők, amelyek – most már magasabb szinten, de – újabb szűk keresztmetszetet képeznek. Ez felveti az „optimális” forrásallokáció kérdését, azaz hogy mekkora erőforrást szükséges fordítani az egyes pillérekre a vállalalkozási teljesítmény növekedése érdekében. A PFB módszer alapján a legnagyobb javulás akkor érhető el, ha a pótlólagos erőforrást mindig az éppen fellépő legalacsonyabb értékű pillér megszüntetésére fordítjuk. Ugyanakkor a leggyengébb láncszem kiküszöbölése után igen könnyen egy másik pillér válhat a teljesítményt viszszafofogó szűk keresztmetszetté. Első lépésben a legszűkebb keresztmetszetet jelentő pillér teljesítményét kell feljavítani, és a második leggyengébb pillérértéket kell elérni. Ezután a két leggyengébb pillérértéket együttesen kell tovább növelnünk a következő, harmadik leggyengébb pillérértékig. Ha még mindig nem értük el a kívánt REDI-értéket, akkor a három pillérértéket kell emelnünk a következő leggyengébb pillérértékig. Az iterációs folyamatot addig folytatjuk, amíg a REDI-vel mért vállalalkozási teljesítmény el nem éri a kívánatos szintet, vagy a rendelkezésre álló pótlólagos erőforrások el nem fogynak. A PFB módszertan alapján tehát nem a közgazdaságtanban általánosan alkalmazott *ceteris paribus* feltevése alapján történik a teljesítmény optimalizálása, hanem figyelembe vesszük az igazítás során képződő újabb szűk keresztmetszeteket is.

Jelen szimuláció – az alapforgatókönyv – során a régiók REDI-pontszámait 10 százalékkal kívánjuk növelni. A szimuláció két fontos feltételezésen alapul: 1. a pótlólagos erőforrás bevonása mindig a jelenleg érvényes erőforrás-allokációra épül, 2. az egyes pillérek növelésének a költsége azonos (Komlósi és szerzőtársai [2015]). A szimuláció eredményét a 3. táblázat foglalja össze. A táblázat ezenkívül tartalmazza az eredeti pillérértékeket Magyarország hét NUTS2-es régiójára (A sorok). A táblázat B sorai a pótlólagos erőforrások százalékos eloszlását mutatják, amely a REDI 10 százalékos növekedéséhez szükséges. Az erőforrásigényt természetes egységben mutatjuk, annak monetáris értéke nem ismert.

A 14 pillért vizsgálva rögtön látható Közép-Magyarország domináns pozíciója: a 14 pillér közül 11-ben ez a régió az első, csupán a *kulturális támogatás* (itt a Közép-Dunántúl és Nyugat-Dunántúl vezet), a *lehetőségmotivált vállalkozásindítás* (Közép-Dunántúl az első) és a *nemzetköziesedés* (Nyugat-Dunántúl az élen) a kivételek. A 3. táblázatból látható az is, hogy ugyan a régiók pillérértékei eltérők, de vannak olyan nemzeti (magyar) sajátosságok, amelyek mindegyik régióra igazak. A *vállalkozói aspirációk* alindexének két pillérje – a *magas növekedés* és a *nemzetköziesedés* – mindegyik hazai régió legmagasabb pillérértékei. A másik oldalról mindegyik régió leggyengébb pillére a *kulturális támogatás*, és jellemzően igen alacsony a *kockázatok* elfogadása is. A *finanszírozás* Nyugat-Dunántúl és Dél-Dunántúl esetében, a *termékinnováció* pedig Észak-Magyarországon kirívóan alacsony.

3. táblázat

Magyarország NUTS2-es régióinak REDI-, alindex- és pillérértékei, valamint a REDI 10 százalékos javításához szükséges pótlólagos erőforrások megoszlása

Pillérek	Kategória	HU10	HU21	HU22	HU23	HU31	HU32	HU33
Lehetőségészlelés	A	0,420	0,186	0,289	0,174	0,171	0,143	0,163
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Vállalkozásindítási képesség	A	0,506	0,159	0,214	0,143	0,127	0,146	0,164
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Kockázatok elfogadása	A	0,119	0,108	0,122	0,101	0,112	0,107	0,104
	B	0,0%	12,4%	0,0%	3,8%	0,0%	10,8%	12,5%
Hálózatosodás	A	0,168	0,157	0,163	0,153	0,138	0,147	0,136
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Kulturális támogatás	A	0,023	0,027	0,027	0,026	0,024	0,025	0,025
	B	100,0%	87,6%	88,3%	63,8%	72,4%	89,2%	87,5%
Lehetőségmotivált vállalkozásindítás	A	0,168	0,221	0,263	0,157	0,188	0,137	0,176
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Technológiaátvétel	A	0,572	0,332	0,273	0,267	0,338	0,212	0,295
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Emberi erőforrások	A	0,568	0,286	0,329	0,277	0,300	0,290	0,262
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Verseny	A	0,375	0,194	0,234	0,307	0,153	0,168	0,186
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Termékinnováció	A	0,436	0,155	0,187	0,362	0,076	0,306	0,208
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	27,6%	0,0%	0,0%
Folyamatinnováció	A	0,386	0,134	0,135	0,195	0,185	0,234	0,199
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Magas növekedés	A	0,614	0,334	0,344	0,565	0,569	0,441	0,225
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Nemzetköziesedés	A	0,633	0,433	0,780	0,303	0,393	0,324	0,421
	B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Finanszírozás	A	0,301	0,125	0,109	0,065	0,168	0,141	0,118
	B	0,0%	0,0%	11,7%	32,3%	0,0%	0,0%	0,0%
Vállalkozói attitűdök		21,0	12,1	15,1	11,4	10,9	10,9	11,3
Vállalkozói adottságok		34,2	23,2	24,6	22,7	22,0	18,5	20,9
Vállalkozói aspirációk		38,1	20,9	25,3	25,4	23,7	25,3	21,0
REDI		31,1	18,8	21,6	19,8	18,9	18,2	17,7
Pótlólagos erőforrás-szükséglet (egység)	0,764	0,096	0,107	0,107	0,126	0,116	0,105	0,106

Megjegyzés: a kategória A sora az adott régió pillérértékét mutatja a 0–1 közötti intervallumban. A B sor a REDI 10 százalékos javításához szükséges pótlólagos erőforrás-szükséglet százalékos eloszlását mutatja természetes „egységben”.

H10: Közép-Magyarország, H21: Közép-Dunántúl, H22: Nyugat-Dunántúl, H23: Dél-Dunántúl, H31: Észak-Magyarország, H32: Észak-Alföld, H33: Dél-Alföld.

Ugyanakkor a pillérértékek és a pillérek regionális kombinációi különböznek. Ennek megfelelően alakulnak a REDI 10 százalékos növelésének erőforrás-szükségletei. Annak ellenére, hogy a szűk keresztmetszetek igen hasonlóak, nincsen két régió, amelyiknek ugyanazt a gazdaság/vállalkozás politikai csomagot javasolhatnánk. Kiugróan sokat kellene költeni a *kulturális támogatás* javítására, például ez Közép-Magyarország esetében az összes erőforrást jelenti, de még a Dél-Dunántúl esetében is az erőforrások közel kétharmadát erre kellene fordítani. Látható az is, hogy a régiók 10 százalékos REDI-pontszámának növeléséhez eltérő mértékben van szükség pótlólagos erőforrásokra, például Közép-Magyarország (0,096) és Dél-Dunántúl (0,126) között nagyjából 30 százalék a különbség. Ne tévesszenek meg bennünket az alacsony számok, ennek pénzügyi egyenértékese, bár az összeget nem tudjuk, de nagyságrendileg igen magas lehet!

Összességében Magyarország hét NUTS2-es régiója 10 százalékos REDI-pontszám-növelésének pótlólagos erőforrás-szükséglete 0,764. Ezt az értéket használjuk fel arra, hogy értékelni tudjunk két további gazdaságpolitikai forgatókönyvet. Az első eset az, amikor a 0,764-es pótlólagos erőforrást optimalizáljuk a hét régióban úgy, hogy az Magyarország átlagos REDI-pontszámát a legnagyobb mértékben növelje. Ez a *hatékonyságorientált* verzió. A másik változatot *felzárkóztató* gazdaságpolitikának nevezhetjük, és a lényege, hogy a többleterőforrásokat mindig a legalacsonyabb REDI-értékű régióknak adjuk, amely azt az alapforgatókönyvnek megfelelően optimalizálva költi el. Ezeket az értékeket lát-hatjuk a 4. táblázatban.

Az alapforgatókönyv gazdaságpolitikája átlagosan 2,09 ponttal növelte Magyarország hét régiójának REDI-pontszámait. A hatékonyságorientált verzió ehhez képest további 4 százalékos javulást eredményezett ($REDI = 2,17$). Viszont az is látható, hogy ez a verzió azt eredményezte, hogy a többleterőforrásokat a Közép-Magyarország régió javára csoportosítottuk át. Ennek következtében a regionális egyenlőtlenségek tovább nőttek a fővárosi régió javára.

Az alacsonyabb REDI-pontszámú régiókra hangsúlyt helyező, felzárkóztató gazdaságpolitika viszont ugyanazon erőforrással csak 1,56-dal volt képes növelni az ország átlagos REDI-pontszámát. Itt a két legmagasabb REDI-vel rendelkező régió, Közép-Magyarország és Nyugat-Dunántúl egyáltalán nem jut pótlólagos erőforráshoz, a legtöbbet pedig a leggyengébb REDI-pontszámú Dél-Alföld kapja. Ugyanakkor ez az alapforgatókönyvhöz képest nagyjából 25 százalékos hatékonyságvesztést jelent, ami abból fakad, hogy a pótlólagos erőforrások nagyobb REDI-növekedéssel jártak volna, ha a forrásokat nem a legszegényebb magyar régiókban fektetjük be. A hatékonyságorientált verzióhoz képest a veszteség közel 30 százalékos. Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy ez az elemzés semmi esetre sem sugallja azt, hogy a hatékonyságorientált változatot gondoljuk preferálni. Ugyanakkor ez az elemzés számszerűsíteni képes azt a dilemmát, amelyet Okun a hatékonyság *versus* egyenlőség alapján megfogalmazott (Okun [2015]). A döntés, az egyes forgatókönyvek előnyben részesítése a gazdaságpolitikuskok és a politikusok feladata.

4. táblázat

Magyarország NUTS2-es régiói REDI-növekedésének alternatív gazdaságpolitikai forgatókönyvei

Kategória	HU10	HU21	HU22	HU23	HU31	HU32	HU33	Átlag/ összes	Változás
	régió								
REDI (eredeti)	31,08	18,75	21,65	19,80	18,85	18,24	17,72	20,87	
Új REDI (10 százalék)	34,19	20,63	23,82	21,78	20,74	20,07	19,49	22,96	2,09
Új REDI többleterőforrás (10 százalék)	0,096	0,107	0,107	0,126	0,116	0,105	0,106	0,764	
Új REDI (hatékonyságorientált)	35,86	20,33	23,83	21,61	20,51	19,94	19,21	23,04	2,17
Új REDI többleterőforrás (hatékonyságorientált)	0,195	0,081	0,109	0,110	0,097	0,093	0,079	0,764	
Új REDI (felzárkóztató)	31,08	20,85	21,65	20,86	20,86	20,84	20,85	22,43	1,56
Új REDI többleterőforrás (felzárkóztató)	0,000	0,130	0,000	0,052	0,127	0,187	0,268	0,764	

H10: Közép-Magyarország, H21: Közép-Dunántúl, H22: Nyugat-Dunántúl, H23: Dél-Dunántúl, H31: Észak-Magyarország, H32: Észak-Alföld, H33: Dél-Alföld.

A regionális vállalkozásfejlesztés növekedési és konvergenciahatásai

A gazdaságpolitikai döntéshozók számára különösen fontos a különböző vállalkozáspolitikák várható gazdasági hatásainak megismerése. A REDI változása megmutatja, hogy miként alakul a vállalkozás szintje a régiókban, a gazdasági fejlődés megértéséhez viszont a gazdasági körülmények és folyamatok szélesebb körű és általánosabb elemzése szükséges. A GMR-Európa modell magában foglalja azokat az egymásra ható mechanizmusokat, amelyeken keresztül a REDI-t érő változások (sokkok) kifejtik regionális és országos gazdasági hatásukat.

A vállalkozásfejlesztés gazdasági hatásainak nagyságát több tényező együttesen határozza meg a GMR-Európa modellben. 1. A REDI-értékek alapvető fontosságúak, hiszen a REDI azonos mértékű relatív megváltozása nagyobb abszolút változást jelent a vállalkozói szempontból fejlettebb régiókban, ezáltal pedig a termelékenység is nagyobb mértékben fog ott növekedni. 2. A régió emberi tőkével való ellátottsága szintén fontos szerepet játszik abban, hogy a vállalkozáspolitikai mennyire hatáson képes befolyásolni a termelékenység növekedését. 3. Az emberi tőke fejlődésének pozitív trendje képes tovább fokozni a vállalkozások hatékonyságát, így hosszú távon a termelékenység növekedését vonja maga után akkor is, ha a vállalkozásfejlesztési

támogatások abbamaradnak. 4. A gazdasági növekedésben bekövetkezett változások migrációt indukálnak, amely néhány régióban a növekedés további forrása lehet, míg mások esetében ez az erőforrások kiáramlását jelentheti. 5. Az interregionális kereskedelemre kifejtett hatás további szignifikáns befolyást gyakorolhat a regionális gazdaságfejlődésre. A regionális és országos gazdasági növekedést a fenti hatások egymáshoz mért relatív nagysága és azok iránya együttesen határozza meg.

A következőkben különböző vállalkozásfejlesztést célzó beavatkozások gazdasági hatáselemzését mutatjuk be. Az általunk vizsgált probléma jól ismert a regionális politikával foglalkozó szakirodalomban, és a következőképp foglalható össze: milyen költségei vannak egy országos növekedést ösztönző vállalkozásfejlesztési politikának a regionális konvergencia tekintetében? Vagy másként, az országos növekedésre vonatkozóan milyen áldozatokkal számolhatunk olyan vállalkozásfejlesztési politika esetén, amely a regionális konvergenciát hivatott erősíteni?

A vállalkozásfejlesztés növekedési és konvergenciahatásait a REDI-index és a GMR-Európa gazdasági hatáselemző modell alkalmazásával vizsgáljuk meg. A 4. táblázatban bemutatott három vállalkozási forgatókönyv (egyenletes, hatékonyságorientált, felzárkóztató) eredményeként beálló gazdasági hatásokat elemezzük regionális és országos szinten. A gazdasági hatásokat a regionális GDP megváltozásával, míg a kohéziós hatásokat a Gini-index alakulásával mérjük.

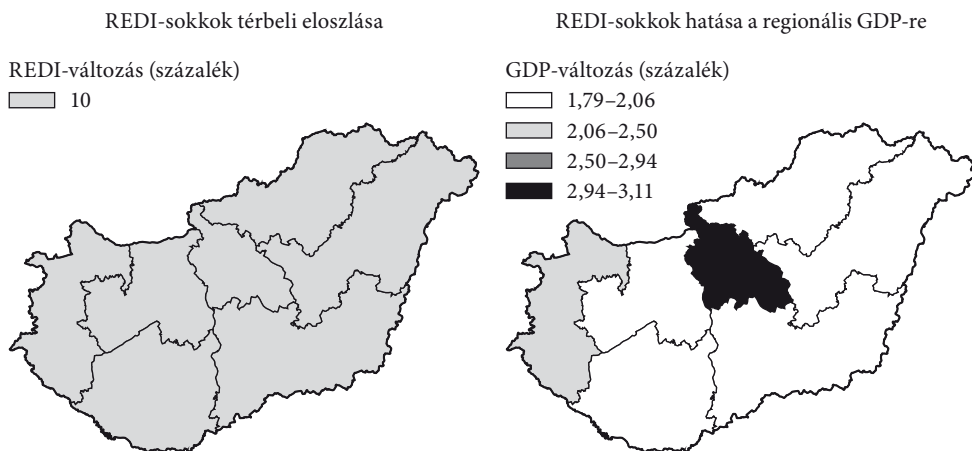
Az egyenletes vállalkozásfejlesztés

Az első forgatókönyvben a REDI-értékeket minden régióban egységesen 10 százalékkal emeltük meg. Az ehhez szükséges többleterőforrásokat a *szűk keresztmetszetért történő büntetés* (PFB) módszere alapján osztottuk el a régiók szintjén. A gazdasági hatáselemzés során minden forgatókönyv esetében a teljes REDI-változást egyenlő mértékben szétosztottuk öt évre 2014 és 2018 között. A rövid távú regionális hatásokat a 4. ábra részletezi.

A gazdasági hatásokat szemlélve a Budapest-vidék ellentét látszik kirajzolódni. A vidéki régiók növekedése egymáshoz nagyon közeli, közülük valamelyest Nyugat-Dunántúl emelkedik ki, mivel itt részben átlag feletti az emberi tőke koncentrációja, valamint a REDI-index kezdeti értéke is Budapest után a legmagasabb, így nagyobb mértékben emelkedik a termelékenység. A többi vidéki régió ennél valamivel alacsonyabb, egymáshoz nagyon hasonló ütemben fejlődött.

4. ábra

A REDI-sokkok térbeli eloszlása és hatásuk a regionális GDP-re az egyenletes vállalkozásfejlesztés esetén, 2019

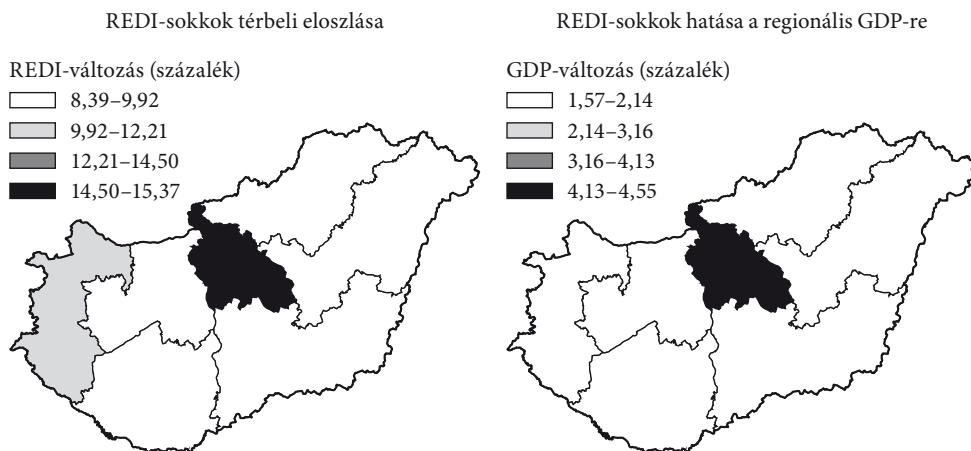


A hatékonyságorientált vállalkozásfejlesztés

A második szimuláció a REDI országos szintű optimalizálásának gazdasági hatásait számszerűsíti. A REDI 10 százalékos növeléséhez szükséges erőforrások felhasználásának optimalizálásával, az országos REDI nagyobb növekedésével várhatóan a gazdasági növekedés tovább fokozható. Ebben a forgatókönyvben a REDI relatív változása minden régió esetében eltérő. A REDI-sokkok és a várható regionális gazdasági hatások nagyságát az 5. ábra szemlélteti. Budapest a korábbinál jóval nagyobb támogatásban részesül, a vidéki régiók közül pedig Nyugat-Dunántúl kap enyhén több támogatást az egyenletes elosztáshoz képest, minden más régió alacsonyabb támogatásban részesül. Így bár az 5. ábra jobb oldali térképe ezt kevésbé hangsúlyozza, valójában a REDI-változásoknak megfelelően Budapest szignifikáns addicionális növekedése mellett Nyugat-Dunántúlon tapasztalhatunk enyhén magasabb növekedést, az ország többi része a korábbi növekedést nem képes elérni.

5. ábra

A REDI-sokkok térbeli eloszlása és hatásuk a regionális GDP-re a hatékonyságorientált esetben, 2019



Vállalkozásfejlesztés a fejletlen régiókban

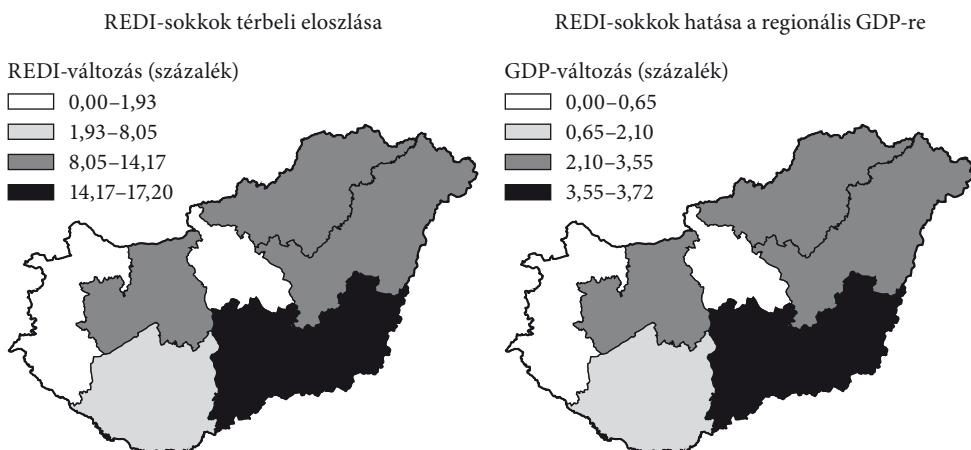
Az utolsó forgatókönyvben a szegényebb régiók fejlesztésére helyezük a hangsúlyt, és arra keressük a választ, hogy milyen mértékű gazdasági növekedés érhető el az erőforrások ezen régiókba történő koncentrálása révén. A felzárkóztató vállalkozásfejlesztés a régiók közötti REDI-értékek különbségének csökkenését eredményezi, mivel a magas vállalkozási szinttel rendelkező régiók nem részesülnek többleterőforrásokban, míg a szegényebb régiók az egyenletes fejlesztési politika összes többleterőforrását birtokolhatják (6. ábra).

Ezen forgatókönyv esetében különösen fontos, hogy a várható gazdasági hatásokat a helyi adottságok fényében ítéljük meg. Mivel a beavatkozások a fejletlen régiókat érintik, ahol a helyi emberi tőke állománya az országos átlagnál alacsonyabb, így kevésbé lesz hatékony a REDI-sokk termelékenységélénkítő hatása, emiatt pedig a gazdasági hatások nagysága várhatóan mérsékelt lesz.

A hatásokról elmondható, hogy a vállalkozási szempontból fejlett két régió [Közép-Magyarország (Budapest), Nyugat-Magyarország] nem részesül többleterőforrásban, valamint Dél-Dunántúl valamivel kevesebb támogatással gazdálkodhat, mint az egyenletes elosztás esetében. Mivel a fejletlen régiókban a REDI változása ebben az esetben kiemelkedően magas, a térbeli gazdasági hatásokat kisebb mértékben befolyásolják a korábban említett egyéb helyi tényezők.

6. ábra

A REDI-sokkok térbeli eloszlása és hatásuk a regionális GDP-re felzárkóztatás esetén, 2019

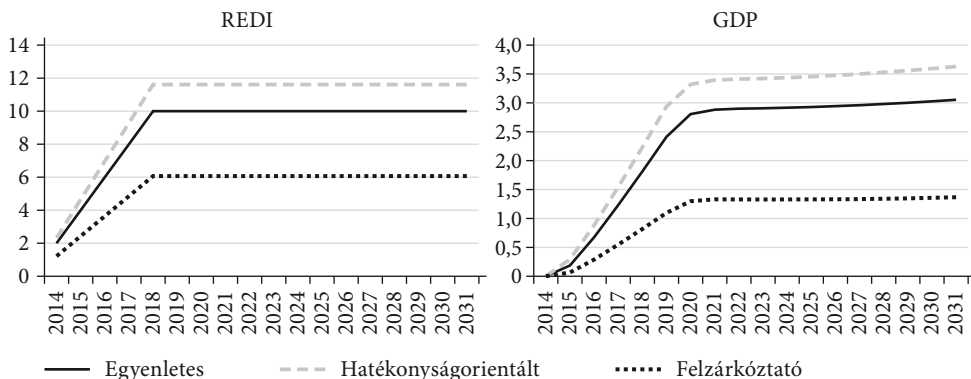


A hatékonyságorientált és a felzárkóztató vállalkozásfejlesztés hatásai – növekedés és konvergencia

A 7. ábrán láthatók a REDI-változások dinamikus hatásai országos szinten.

7. ábra

A három alternatív sokk hatása az országos REDI és a GDP értékére



Rövid távon a GDP-re gyakorolt hatást a REDI-változások nagyságán túl a régióban rendelkezésre álló emberi tőke állománya befolyásolja. A sokkolt időszakon túl, hosszabb távon viszont főként az emberi tőke változása (trendje) határozza meg a hatások további alakulását, amelyet kiegészít a migráció és az interregionális kereskedelem hatása. A REDI-változás a TFP blokkban egy periódus késleltetéssel érezteti hatását, így a 2014-es változás GDP-re gyakorolt hatása csak 2015-ben realizálódik. Ez azt is jelenti, hogy bár az ötéves beavatkozási periódus 2018-ban véget ér, gazdasági hatásai

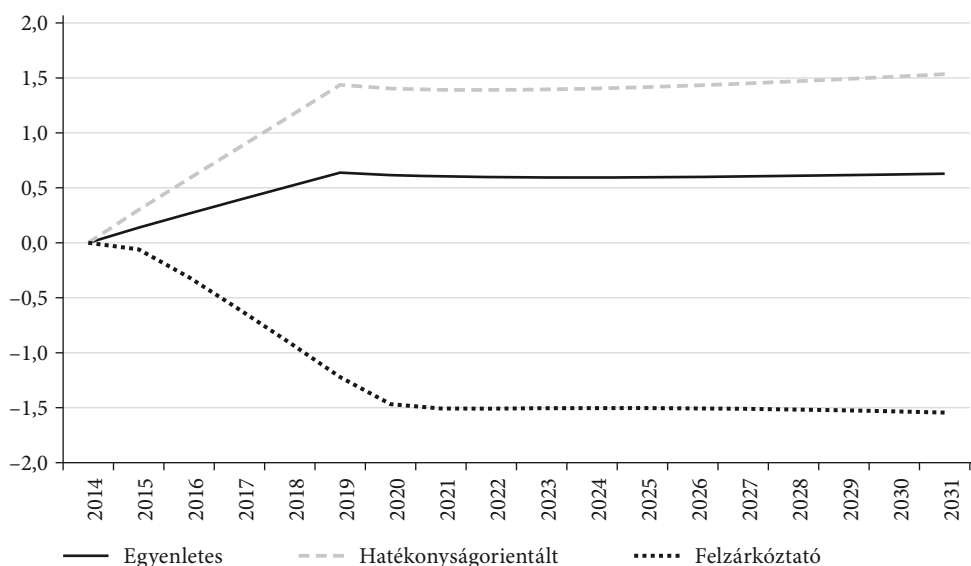
később is érzékelhetők. Az időbeli késleltetés következményeként 2019-ben érezhető az utolsó REDI-változás közvetlen gazdaságélénkítő hatása, mivel 2018-tól a REDI-értéke változatlan marad.

A 7. ábra jobb oldali grafikonja azonban azt tanúsítja, hogy az intenzív gazdasági növekedés (enyhe töréssel) egészen 2020-ig tart, és csak ezt követően állnak be a növekedési ráták egy hosszú távon enyhe növekedésű pályára, ami tehát nem lehet a REDI-beavatkozás közvetlen következménye. Valójában a beavatkozás hatására javul a termelékenység, nő a termelés és a jövedelem, valamint a beruházási döntések is megváltoznak, ami pozitív hatást fejt ki a regionális beruházási volumenre. Mivel a 2018-as REDI-beavatkozás csak 2019-ben befolyásolja a GDP és beruházások értékét, az addicionális beruházás 2020-ban fogja bővíteni a regionális tőkeállomány nagyságát. Így tehát a beruházásokon keresztül a REDI-változások egy újabb, két időszakkal késleltetett hatást fejtenek ki a regionális GDP-szintekre. 2019 után a közvetlen termelékenységi hatás tehát kifut, és a beruházás (valamint az emberi tőke felhalmozásának hatása) befolyásolja a növekedést, ami megmagyarázza a 2020 után is folytatódó, enyhén emelkedő növekedési pályákat.

A hatásokat tekintve megállapítható, hogy az optimalizáló beavatkozás esetén valóban sikerült nagy arányban bővíteni az országos REDI-értékét. A GMR-szimulációk azt mutatják, hogy a vállalkozásfejlesztés hatékonyságorientált megvalósítása sikeresen élénkíti a nemzetgazdaságot, de ez tovább mélyíti a régiók közötti fejlettségbeli különbségeket. A másik oldalon, a források elmaradott régiókra való átcsoportosítása lényegesen alacsonyabb REDI-javulást eredményez országos szinten, emiatt pedig a gazdasági hatások is csupán mérsékeltnek mondhatók. Az eredmények alapján nyilvánvaló, hogy az elmaradott térségek élénkítésének egyértelmű országos növekedési áldozata van.

8. ábra

A Gini-index alakulása a három alternatív vállalkozásfejlesztési politika esetén



Ahhoz, hogy a hatékonyság- és a felzárkóztatásorientált politika konvergenciára kifejtett hatásait számszerűsíteni tudjuk, megvizsgáltuk, hogy az egyes forgatókönyvek miként befolyásolják a regionális GDP-értékek alapján számított Gini-index értékét. A 8. ábra tanúsága szerint Magyarországon, ahol a gazdasági tevékenységek térben erősen koncentráltak, mind az egyenletes, mind pedig a hatékonyságorientált fejlesztéspolitika növeli a regionális különbségeket, amit a Gini-index emelkedése jelez. A hatékonyságorientált fejlesztés során még több erőforrást koncentrálnak Budapestre, ami felerősíti a régiók közötti divergenciát. A szélsőséges térbeli gazdasági szerkezet miatt a fejletlen régiók támogatását célzó politika relatíve nagy arányban képes csökkenteni a regionális egyenlőtlenségeket.

Összegzés

Tanulmányunkban *Lengyel-Varga* [2018] elemzéseit továbbgondolva, a vállalkozásfejlesztés növekedési hatásait elemeztük regionális és nemzeti szinten. Vizsgálatainkban a regionális vállalkozási szintet mérő REDI-indexet (*Szerb és szerzőtársai* [2017]) és a GMR-Európa gazdasági hatáselemző modellt (*Varga és szerzőtársai* [2018a]) alkalmaztuk. Elemzési keretünk a nemzetközi irodalomban elsőként teszi lehetővé alternatív vállalkozásfejlesztési beavatkozások nemzeti és regionális szintű hatásainak komparatív vizsgálatát (*Varga és szerzőtársai* [2018b]). A vállalkozásfejlesztési politika növekedési hatásainak ismerete mind a szakpolitika tervezése, mind a beavatkozások hatásainak utólagos elemzése során fontos információt jelent a gazdaságpolitika kidolgozói számára.

Vizsgálataink során számszerűsítettük a regionális vállalkozásfejlesztési politika hatásait a gazdasági növekedésre és a területi konvergenciára. Eredményeinket az alábbiakban foglaljuk össze.

1. A növekedésorientált vállalkozáspolitikai sikeresen képes gazdasági élénkülést generálni, ha a vállalkozási szint nagyarányú növekedését olyan régiókban idézzük elő, amelyekben jelentős emberi tőke párosul a magas vállalkozási szinttel. A dinamikus hatások alakulását több tényező együttese határozza meg (az emberi tőke növekedése, az interregionális kereskedelem, a migráció), amelyek megfelelő kombinációja további pozitív növekedési hatásokat indukálhat. Egy vagy több tényező hiánya azonban akár csökkentheti is a beavatkozás hosszú távú hatásosságát. Magyarország egyenlőtlen gazdasági térszerkezete miatt a növekedésorientált vállalkozásfejlesztés eredményei alátámasztják az irodalomban általánosan elfogadott növekedés-konvergencia *trade-off* létét (szimulációnk szerint az egyenlőtlenségek átlagosan 1,5 százalékkal emelkedtek). A növekedésösztönzés azonban nem feltétlenül jelenti az egyenlőtlenségek fokozódását olyan országokban, ahol a regionális különbségek jóval kiegyensúlyozottabbak. Ilyen esetekben a növekedésösztönzés akár enyhe konvergenciát is eredményezhet (*Varga és szerzőtársai* [2018a]).

2. A konvergenciaorientált vállalkozásfejlesztési politika hatékonyan képes élénkíteni az elmaradott térségek gazdaságait, különösen olyan országokban, mint Magyarország, ahol a regionális különbségek jelentősek. Ennek egyik oka, hogy a szegényebb

régiókban a REDI azonos mértékű növelése általában kevesebb erőforrást igényel (a sok feloldható szűk keresztmetszet miatt), továbbá ezeket a térségeket az emberi tőke magasabb akkumulációs rátája jellemzi (azok alacsony kiinduló szintje miatt), emiatt pedig hosszabb távon nagyobb mértékben képesek kiaknázni a vállalkozásfejlesztés termelékenységét fokozó hatását. Ugyanakkor a szimulációs eredmények azt mutatják, hogy a felzárkóztató politika a nemzeti szintű gazdasági növekedést átlagosan 2,3 százalékponttal mérsékli a 2020-at követő időszakban.

*

Tanulmányunkat a *Lengyel–Varga* [2018] cikke hivatkozva indítottuk, zárógondolatainkat is ehhez a tanulmányhoz kapcsoljuk. A REDI-indexszel és a GMR–Európa modellel végzett számítások azt mutatják, hogy Magyarország központi régiójának támogatása ösztönzi az országos növekedést. Eredményeink tehát nem állnak összhangban azzal, amit *Lengyel–Varga* [2018] talált az empirikus adatok alapján. A különbség oka lehet az, hogy *Lengyel–Varga* [2018] rövid távú adatok alapján vonta le azt a következtetést, hogy a Budapest támogatására fordított erőforrások növekedésösztönző hatása nem kimutatható, modellszámításaink pedig hosszú távú trendek elemzésére alapoznak. További ok lehet, hogy a REDI-index változásai a vállalkozásfejlesztést célzó erőforrások régióon belüli optimális elosztását feltételezik, abban viszont nem vagyunk biztosak, hogy az erőforrás-elosztás a szűk keresztmetszetek alapján valósult meg a gyakorlatban is. Nagyobb időperiódus adatai kellenek ahhoz, hogy megállapítsuk, vajon a *Lengyel–Varga* [2018] által talált összefüggések hosszabb távon igazak Magyarországon, vagy tanulmányunk modellszámításai adnak korrekt eredményt. Amennyiben az első választ támogatják a megfigyelések, és a hiányzó Budapest-hatás okait is világosan megértjük, a GMR-modellekbe is beépítésre fognak kerülni az új elméleti összefüggések.

Hivatkozások

- ACS, J. Z. [2006]: How is entrepreneurship good for economic growth? *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, Vol. 1. No. 1. 97–107. o. <https://doi.org/10.1162/itgg.2006.1.1.97>.
- ACS, J. Z. (szerk.) [2010]: *Entrepreneurship and Regional Development*. Edward Elgar, Cheltenham.
- ACS, J. Z.–ARMINGTON, C. [2004]: Employment growth and entrepreneurial activity in cities. *Regional Studies*, Vol. 38. No. 4. 911–927. o. <https://doi.org/10.1080/0034340042000280938>.
- ACS, J. Z.–VARGA ATTILA [2005]: Entrepreneurship, agglomeration and technological change. *Small Business Economics*, Vol. 24. No. 3. 323–334. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1998-4>.
- ACS, J. Z.–ANSELIN, L.–VARGA ATTILA [2002]: Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*, Vol. 31. No. 7. 1069–1085. o. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(01\)00184-6](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(01)00184-6).

- ACS, J. Z.–BRAUNERHJELM, P.–AUDRETSCH, D. B.–CARLSSON, B. [2009]: The knowledge spill-over theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, Vol. 32. No. 1. 15–30. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9157-3>.
- ACS, J. Z.–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. Z.–ESTRIN, S.–MICKIEWICZ, T.–SZERB LÁSZLÓ [2018]: Entrepreneurship, institutional economics, and economic growth: an ecosystem perspective. *Small Business Economics*, Vol. 51. No. 2. 501–514. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0013-9>.
- ANSELIN, L.–VARGA ATTILA–ACS, J. Z. [1997]: Local geographic spillovers between university research and high technology innovations. *Journal of Urban Economics*, Vol. 42. No. 3. 422–448. o. <https://doi.org/10.1006/juec.1997.2032>.
- AUDRETSCH, D. B.–FRITSCH, M. [2002]: Growth Regimes over Time and Space. *Regional Studies*, Vol. 36. No. 2. 113–124. o. <https://doi.org/10.1080/00343400220121909>.
- BATOR, F. M. [1958]: The anatomy of market failure. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 72. No. 3. 351–379. o. https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9_7.
- BRAUNERHJELM, P.–ACS, J. Z.–AUDRETSCH, D. B.–CARLSSON, B. [2010]: The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, Vol. 34. No. 2. 105–125. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-009-9235-1>.
- BRÖCKER, J.–KORZHENEVYCH, A. [2013]: Forward looking dynamics in spatial CGE modelling. *Economic Modelling*, Vol. 31. 389–400. o. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.11.031>.
- BRUNS, K.–BOSMA, N.–SANDERS, M.–SCHRAMM, M. [2017]: Searching for the existence of entrepreneurial ecosystems: a regional cross-section growth regression approach. *Small Business Economics*, Vol. 49. No. 1. 31–54. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9866-6>.
- FELDMAN, M. [2001]: The entrepreneurial event revisited: firm formation in a regional context. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10. No. 4. 861–891. o. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.861>.
- FUJITA, M.–KRUGMAN, P.–VENABLES, A. [1999]: *The Spatial Economy*. MIT Press, Cambridge.
- GRILO, I.–THURIK, R. [2008]: Determinants of entrepreneurial engagement levels in Europe and the US. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 17. No. 6. 1113–1145. o. <https://doi.org/10.1093/icc/dtn044>.
- IVANOVA, O.–HEYNDRIKX, C.–SPITAEELS, K.–TAVASSZY, L.–MANSHANDEN, W.–SNELDER, M.–KOOPS, O. [2007]: *RAEM version 3.0*. Transport Mobility Leuven, Leuven.
- KOMLÓSI ÉVA–SZERB LÁSZLÓ–ACS, J. Z.–ORTEGA-ARGILÉS, R. [2015]: Quality related regional differences in entrepreneurship based on the GEDI methodology: The case of Hungary. *Acta Oeconomica*, Vol. 69. No. 3. 455–477. o. <https://doi.org/10.1556/032.65.2015.3.6>.
- KRUGMAN, P. [1991]: Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, Vol. 99. No. 3. 483–499. o. <https://doi.org/10.1086/261763>.
- LAFUENTE, E.–SZERB LÁSZLÓ–ACS, J. Z. [2016]: Country level efficiency and national systems of entrepreneurship: A data envelopment analysis approach. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 41. No. 6. 1260–1283. o. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9440-9>.
- LENGYEL IMRE–VARGA ATTILA [2018]: A magyar gazdasági növekedés térbeli korlátai – helyzetkép és alapvető dilemmák. *Közgazdasági Szemle*, 65. évf. 5. sz. 499–556. o. <https://doi.org/10.18414/ksz.2018.5.499>.
- 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>.

- OKUN, A. M. [2015]: Equality and efficiency: The big tradeoff. Brookings Institution Press.
- QIAN, H.–ACS, J. Z. [2013]: An absorptive capacity theory of knowledge spillover entrepreneurship. *Small Business Economics*, Vol. 40. No. 2. 185–197. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9368-x>.
- RATTO, M.–ROEGER, W.–IN 'T VELD, J. [2009]: QUEST III: An estimated open-economy DSGE model of the euro area with fiscal and monetary policy. *Economic Modelling*, Vol. 26. No. 1. 222–233. o. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2008.06.014>.
- ROMER, P. M. [1990]: Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, Vol. 98. No. 5. S71–S102. o. <https://doi.org/10.1086/261725>.
- SCHALK, H.–VARGA ATTILA [2004]: The economic effects of EU Community Support Framework interventions. An ex-ante impact analysis with EcoRET, a macroeconomic model for Hungary. Center of Applied Economic Research Münster (CAWM), University of Münster, Münster.
- STAM, E. [2015]: Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique. *European Planning Studies*, Vol. 23. No. 9. 1759–1769. o. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>.
- STERNBERG, R. [2012]: Regional determinants of entrepreneurial activities – theories and empirical design. Megjelent: *Fritsch, M.* (szerk.): Handbook of research on entrepreneurship and regional development. National and regional perspectives. Edward Elgar. 33–57. o.
- STIGLITZ, J. E. [1989]: Markets, market failures, and development. *The American Economic Review*, Vol. 79. No. 2. 197–203. o.
- SZERB LÁSZLÓ–VÖRÖS ZSÓFIA–KOMLÓSI ÉVA– ACS, J. Z.–PÁGER BALÁZS–RAPPAI GÁBOR [2017]: The regional entrepreneurship and development index: Structure, data, methodology and policy applications. Report describing Pan European database with new REDI-indicators. FIRES, július 13. http://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–LAFUENTE, E.–HORVÁTH KRISZTINA–PÁGER Balázs [2018]: The relevance of quantity and quality entrepreneurship for regional performance: The moderating role of the entrepreneurial ecosystem. *Regional Studies*. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1510481>.
- VAN STEL, A.–CARREE, M.–THURIK, R. [2005]: The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. *Small Business Economics*, Vol. 24. No. 3. 311–321. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1996-6>.
- VARGA ATTILA [2000]: Local academic knowledge spillovers and the concentration of economic activity. *Journal of Regional Science*, Vol. 40. No. 2. 289–309. o. <https://doi.org/10.1111/0022-4146.00175>.
- VARGA ATTILA [2016]: Regionális fejlesztéspolitikai hatáselemzés. Innováció, vállalkozás és gazdasági növekedés a GMR-Európa modellben. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- VARGA ATTILA–BAYPINAR, M. [2016]: Economic impact assessment of alternative European Neighborhood Policy [ENP] options with the application of the GMR-Turkey model. *Annals of Regional Science*, Vol. 56. No. 1. 153–176. o. <https://doi.org/10.1007/s00168-015-0725-6>.
- VARGA ATTILA–JÁROSI PÉTER–SEBESTYÉN TAMÁS [2013]: A 2014–2020 közötti időszak ex-ante értékeléséhez a támogatások várható makrogazdasági hatásainak modellezése. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség NFÜ 30/2013. számú projektje keretében készült tanulmány.
- VARGA ATTILA–JÁROSI PÉTER–SEBESTYÉN TAMÁS [2014]: A GMR-Európa modell és alkalmazása EU kohéziós politikai reformok előzetes hatásvizsgálata során. *Sigma*, 45. évf. 1–2. sz. 117–143. o.

- VARGA ATTILA–JÁROSI PÉTER–SEBESTYÉN TAMÁS–SZERB LÁSZLÓ [2015]: Extension and application of the GMR-Eurozone model towards the CEE regions for impact assessment of smart specialisation policies. GRINCOH FP6 Project report.
- VARGA ATTILA–SEBESTYÉN TAMÁS–SZABÓ NORBERT–SZERB LÁSZLÓ [2018a]: Economic Impact assessment of Entrepreneurship policies with the GMR-Europe Model. FIRES report. <http://www.projectfires.eu/wp-content/uploads/2018/05/p.2-d4.6-gmr-report.pdf>.
- VARGA ATTILA–SEBESTYÉN TAMÁS–SZABÓ NORBERT–SZERB LÁSZLÓ [2018b]: Estimating the economic impacts of knowledge network and entrepreneurship development in smart specialization policy. *Regional Studies*. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1527026>.
- WENNEKERS, S.–THURIK, R. [1999]: Linking entrepreneurship and economic growth. *Small Business Economics*, Vol. 13. No. 1. 27–56. o. <https://doi.org/10.1023/A:1008063200484>.
- WONG, P. K.–HO, Y. P.–AUTIO, E. [2005]: Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data. *Small Business Economics*, Vol. 24. No. 3. 335–350. o. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-2000-1>.
- ZAHRA, S. A.–WRIGHT, M.–ABDELGAWAD, S. G. [2014]: Contextualization and the advancement of entrepreneurship research. *International Small Business Journal*, Vol. 32. No. 5. 479–500. o. <https://doi.org/10.1177/0266242613519807>.