

LENGYEL BALÁZS–SZANYI MIKLÓS

**Agglomerációs előnyök és regionális növekedés
felzárkózó régiókban – a magyar átmenet esete**

Kistérségi szintű, 1998–2005 évekre vonatkozó magyar vállalati adatok alapján vizsgáljuk a gazdaságföldrajz agglomerációs előnyökre és regionális növekedésre vonatkozó fő hipotéziseit. Eredményeink azt mutatják, hogy a helyi tudás – iparági koncentrációt és a regionális specializációt előtérbe állító – Marshall–Arrow–Romer-féle externális hatásai érvényesülnek a regionális termelékenység növekedésében. Ugyanakkor lassúbb foglalkoztatásnövekedést tapasztalhatunk azokban a térségekben, ahol a kezdő év iparági koncentrációja magas volt. A kétféle folyamat mögött eltérő befektetési stratégia húzódhat meg. A külföldi tulajdonú vállalatok elsősorban a magas koncentrációjú térségekbe telepítették tőkeintenzív termelésüket. Ugyanakkor az alacsony bérű térségek jobban vonzották az alacsony hozzáadott értékű iparágakat, amelyek területi eloszlása egyenletesebbé vált. Ez fontos szerepet játszott a helyi foglalkoztatás növekedésében a vizsgált időszakban.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: 61, L16, O18, O47, P25, R11.

A helyi tudás külső gazdasági hatása – amit már Alfred Marshall is hangsúlyozott (*Marshall* [1890]) – egyre inkább a regionális növekedési elméletek középpontjába került. Az 1990-es években egyre több kutatás egyaránt bizonyítottan találta, hogy a regionális specializáció (*Henderson és szerzőtársai* [1995]), a helyi versenykörnyezet (*Porter* [1990]), valamint a sokszínű városi környezet (*Glaeser és szerzőtársai* [1992]) a tudásexternálián keresztül tölt be alapvető szerepet a regionális növekedésben. Iparági körzetekben például a hasonló vállalatok könnyen tanulnak egymástól, profitálnak a speciális munkaerő közelségéből. A külső hatások termelékenységnövekedéshez vezethetnek, ami később a foglalkoztatás növekedésében is megmutatkozhat (*Marshall* [1890]). A nagyvárosi körülmények – a specializált régiókéitól eltérően – lehetővé teszik, hogy a különböző iparágakhoz tartozó vállalatok is tanuljanak egymástól (*Jacobs* [1960]). A széles körű irodalom azonban a kevésbé fejlett gazdaságokkal alig foglalkozott, ezért tanulmányunk elsődleges célja a nemzetközi tapasztalatokból következő hipotézisek Magyarországra vonatkozó vizsgálata.

Az átmeneti – köztük a magyar – gazdaságok elemzése különösen érdekes a tudás külső hatásainak érvényesülése szempontjából, hiszen a piacgazdaságra való átállás a gazdaság területi folyamatait is megváltoztatta. A tudás tovagyrűző hatása a fejlett országokban tapasztaltaktól eltérő módon érvényesülhetett ezekben az országokban. Mint közismert, Magyarországon az állami vállalatok csődje, illetve a nagyvállalatok privatizációját kö-

* A szerzők köszönettel tartoznak *Ichiro Iwasakinak* a cikk megírása során nyújtott értékes észrevételeiért.

Lengyel Balázs az International Business School főiskolai docense és az MTA Világgazdasági Kutatóintézet külső munkatársa (e-mail: blengyel@gmail.com).

Szanyi Miklós a Debreceni Egyetem Közgazdaság és Gazdaságtudományi Karának egyetemi tanára és az MTA Világgazdasági Kutatóintézet tudományos főmunkatársa (e-mail: mszanyi@vki.hu).

vető portfóliótisztítás számos kistérségben magas munkanélküliséghez vezetett, a foglalkoztatás szintje országosan csak az 1990-es évtized közepén érte el ismét az évtized eleji értéket. Az alacsony bérköltségek által vezérelt külföldi vállalatok letelepedése jelentős szerepet játszott a foglalkoztatás növekedésében. Az 1990-es évek végétől a nemzetközi vállalatok egyre nagyobb arányban helyezték Magyarországra a magas hozzáadott értékű, képzett munkaerőt, kutatói és fejlesztési tapasztalatot igénylő tevékenységeiket is. A két-féle okból vezérelt befektetések teljesen eltérő területi előnyöket aknáznak ki. Ez a tudás külső gazdasági hatásainak szerepét is befolyásolja, illetve érezteti kettős hatását a regionális növekedés folyamatában is.

A tanulmányban kistérségi szintű adatokon vizsgáljuk a tudás külső gazdasági hatásai, az agglomerációs előnyök és a regionális növekedés kapcsolatát az 1998–2005 közötti időszakban. Bemutatjuk, hogyan befolyásolta a regionális specializáció, illetve a helyi versenykörnyezet a magyar kistérségekben tapasztalt termelékenység- és foglalkoztatásnövekedést. Az eredményekből arra következtethetünk, hogy a regionális specializáció és a nagyvállalatok jelenléte mellett zajló iparági koncentráció pozitívan és szignifikánsan hatott a termelékenység növekedésére. Ez az eredmény a Marshall–Arrow–Romer-féle (MAR) tudásexternália-modell és a lokalizációs előnyök fontosságát jelzi a magyar kistérségekben. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a hazai és a külföldi tulajdonban lévő vállalatok ellentétes hatást gyakoroltak a növekedésre. A külföldi vállalatok jelenléte a munkaerőre és a teljes tényezőtermelékenységre is pozitívan hatott, miközben a hazai tulajdonú vállalatok kezdeti magas részesedése lassította a területi növekedést. Mindezek mellett a foglalkoztatás kezdeti koncentrációja is negatív kapcsolatban állt a növekedéssel. Ez utóbbi megfigyelés azzal magyarázható, hogy az alacsony költségek által vezérelt befektetések domináltak az időszakban, és így az olcsó munkaerőt igénylő tevékenységek a fejletlenebb (alacsonyabb hozzáadott értéket előállító) kistérségekben is teret nyertek.

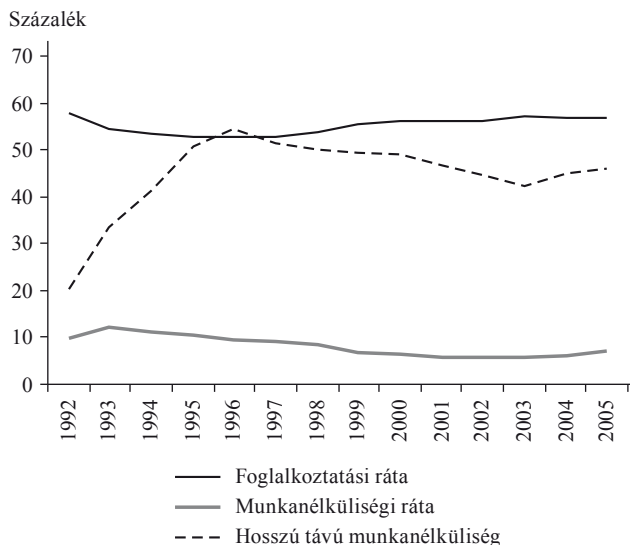
A tanulmányban először a magyar területi fejlődés néhány sajátosságát tekintjük át röviden, majd az idevágó elméletekre alapozva fogalmazzuk meg az agglomerációs előnyökre és regionális növekedésre vonatkozó fő hipotéziseket. Ezt követően bemutatjuk a felhasznált adatbázist, leírjuk a módszertant, majd ismertetjük eredményeinket. A tanulmányt az eredmények áttekintése és következtetéseink zárják.

Átmenet és iparági dinamika a magyar régiókban

A kelet-közép-európai átmeneti gazdaságok fejlődésének különös jellemzői a külföldi befektetések meghatározó befolyása, egyes állami szolgáltatások fennmaradó szerepe, illetve a stagnáló hazai vállalati szektor (*Sass–Szanyi* [2004]). Közismert, hogy a magyar átmenet első éveiben, 1990 és 1995 között, a nagy állami vállalatok tönkrementek vagy jelentős átszervezések közepette privatizálták őket. Mindezek miatt a munkanélküliségi ráta, különösképpen a hosszú távú, drámai módon növekedett (*1. ábra*). Eközben a multinacionális vállalatok, főként az olcsó munkaerő lehetőségeit kihasználva, jelentős mértékű beruházásokat hajtottak végre az exportképes szektorokban.

Magyarországon a gazdasági felzárkózás 1995 után indult meg, és a foglalkoztatási ráta vizsgálatunk időszakának végére ismét elérte az 1992-es szintet. A külföldi cégek a rendelkezésre álló képzett munkaerőre, mérnöki tehetségre alapozva új, magasabb hozzáadott értékű tevékenységeket – számos vállalat K+F-tevékenységet is (*Lengyel–Cadil* [2009]) – telepítettek Magyarországra. 1995 és 2003 között Magyarországon nőtt legnagyobb ütemben a külföldi vállalatok részesedése a magán K+F-ráfordításokban (*UNCTAD* [2005]). Ez a folyamat azt sejteti, hogy a külföldi vállalatok leányvállalatai potenciális forrásaiá

1. ábra
Foglalkoztatási és munkanélküliségi ráták, 1992–2005



Forrás: OECD StatExtracts (<http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=23073>).

válhattak a külföldről beáramló új technikai és szervezési tudásnak, beindítva ezzel a regionális növekedés és fejlődés új folyamatait. Elméletileg e szerepük a gazdaság magasabb fokú területi koncentrációjához vezethetett volna, de szinte az összes szektorban e tevékenységek szóródását tapasztaltuk (lásd az *FI. táblázatot*).

A multinacionális vállalatok elsősorban beszállítói hálózatukon keresztül hatottak a helyi cégekre (Szanyi és szerzőtársai [2009]), bár a regionális hálózatok kialakításáról jobbra a külföldi központokban döntöttek, a helyi beszállítók inkább csak marginális funkciókat láttak el (Grosz–Rechnitzer [2005]). A multinacionális vállalatok beszállítói főként olyan hagyományos külföldi cégek maradtak, amelyek követték megrendelőiket Magyarországra. Mindezek miatt a gazdaság kettős szerkezetűvé vált, a fejlődés tovagyrúzó hatásaiból a helyi vállalatok csak csekély mértékben részesedtek (Farkas [2000]).

A speciális kelet-közép-európai gazdasági átmenet a regionális fejlődésben is tetten érhető. A külföldi vállalatok például vezető szerepre tettek szert a csúcstechnológiai (*high-tech*), közepes technológiai szintű (*medium-tech*) szektorokban, megváltoztatták a szektorok területi szerkezetét és azok helyi hatását a gazdaság többi részére (Lengyel–Leydesdorff [2008]). Más irányú területi kutatások szintén megmutatták, hogy elsősorban az exportorientált szektorokra jellemző a magas munkatermelékenység és a magas foglalkoztatás, e területen a külföldi érdekeltségű vállalatok dominálnak (Lengyel I. [2003]).

A hazai, döntően kis- és közepes vállalkozások fejlődése, szerepük a munkanélküliség csökkentésében és a foglalkoztatottság korábbi szintekhez való visszatérésében, valamint a külföldi vállalatok meghatározó szerepe különleges terepet nyújt az agglomerációs előnyök és tudásexternáliák vizsgálatára. E két folyamat által jellemzett környezet eltér attól az általános feltételrendszerétől, amiben az agglomerációs előnyök létét általában igazolni szokták. Az érvelésünknek ez központi eleme.

Egy korábbi tanulmányban az iparági koncentráció, a területi versenykörnyezet és a gazdasági sokszínűség regionális növekedésre (foglalkoztatásra és a hozzáadott érték nö-

vekedésére) gyakorolt hatását vizsgáltuk (*Lengyel és szerzőtársai* [2010]). Az eredmények azt mutatták, hogy a kezdeti időpontban magasabb munkaerő-koncentrációjú régiók lassabban nőttek. Eközben a lokalizációs előnyök szerepe és a nagyvállalatok jelenléte meghatározó volt a hozzáadott érték növekedésében, ami a Marshall–Arrow–Romer (MAR) externáliák érvényesülésére utalt. Ebben a tanulmányban a korábbi kutatást kiterjesztjük, és két termelékenységi mutatót használunk függő változónak. Ezután a foglalkoztatásnövekedés kérdését vizsgáljuk ismét a tudásexternáliák szempontjából. Ezúttal a foglalkoztatás kezdeti és dinamikus mutatóit, illetve a termelékenység és a munkabér területi mutatóit is szerepeltetjük a modellben.

Agglomerációs előnyök és regionális növekedés – a kutatás hipotézisei

Napjaink gazdaságföldrajzában a regionális növekedést leginkább az új értékek létrehozásából származtatják. Ez az elgondolás elsősorban az új növekedésméletekből ered, ahol a technológiai fejlődést a gazdasági növekedés belső (endogén) változójaként kezelik (*Romer* [1986], *Lucas* [1988]), rámutatva ezzel az innovációs folyamatokból eredő növekvő skáláhozadék jelentőségére. Ez az eredmény nyitotta meg a regionális növekedési elméletek előtt az utat, amelyekben a helyitudás-externáliák főszerepet játszanak (*Glaeser* [2000]). Az elmélet idevágó hipotézisei a regionális specializáció, illetve a gazdasági sokszínűség szerepét vizsgálják az agglomerációs előnyök létrejöttében, ami további hatással van a helyi tudásáramlásra, ezzel a termelékenység és foglalkoztatás növekedésére (*Glaeser és szerzőtársai* [1992], *Henderson és szerzőtársai* [1995]).

Nem felejthetjük el azonban, hogy a területi koncentráció és specializáció kérdése a közgazdasági gondolkodásban már több mint száz éve jelen van. Agglomerációs előnyök akkor keletkeznek, ha nagyszámú speciális munkaerő áll rendelkezésre, sűrű a beszállítók és a vásárlók közötti interakciók hálózata, megfelelő az infrastruktúra, és más lokális külső hatások csökkentik a helyi cégek költségeit, vagy növelik azok bevételeit. Napjaink szakirodalma különbséget tesz a lokalizációs és az urbanizációs előnyök között, amelyeket elsősorban a cégek közti helyi tudástraszfer alapján különböztetünk meg. A lokalizációs és urbanizációs előnyök, illetve az alapjukat jelentő tudásexternáliák egymást nem kizáró fogalmak, egyszerre is érvényesülhetnek ugyanabban a közegben.

Alfred Marshall az iparági agglomerációkat vizsgálva három alaptényezőjét különböztette meg: *a)* fejlett munkaerőpiachoz való hozzáférés, *b)* kifinomult beszállítói háttér és *c)* a cégek közötti gyors tudás- és információáramlás lehetősége (*Marshall* [1890]). Az utóbbi évek publikációi – az endogén növekedésmélethez bevonva – hasonló érvelést tartalmaznak (*Krugman* [2003], *Venables* [2001]). Ezek a Marshall–Arrow–Romer-féle (MAR) helyi externáliák. Ebben a megközelítésben a speciális iparágak koncentrációja bizonyos régiókban a speciális munkaerőn és tudásáramlásra keresztül pozitív külső hatásokkal jár a hasonló technológiai háttérű és kultúrájú cégek számára. Az ilyen típusú agglomerációs előnyök, amelyeket általában *lokalizációs előnyöknek* hívunk, azok között a cégek között érvényesül, amelyek *hasonló vagy egymáshoz kapcsolódó tevékenységet végeznek, azonos szektorban tevékenyek*. Például *Antonelli* [1994] dokumentálta először, hogy az olasz iparági körzetek a MAR-féle előnyök alapján biztosítják azokat rugalmas termelési rendszereket, amelyek képesek kiszolgálni a gyorsan változó piacokat. Hasonló előnyöket írtak le a jól ismert amerikai *Szilícium-völgy és 128-as út* körzetekben is (*Saxenian* [1994]).

Jane Jacobs viszont azt mutatta meg, hogy a városi agglomerációk az iparágak közötti tudásáramlás lehetőségével is szolgálnak, hiszen a városokban jóval szélesebb a szektorok palettája, sokkal sűrűbbek a társadalmi kapcsolathálók, nagyobb a tudásáramlás

lehetősége (Jacobs [1969]). A Jacobs-féle agglomerációs (urbanizációs) előnyök a nagyvárosi gazdasági tevékenység sokszínűségéből és az ottani munkamegosztásból erednek (Florida [2002]). Ezek a regionális és városi koncentrációk minden helyben lévő céget és szektort érintenek, mivel a cégek komplex módon tanulnak egymástól, az iparágak ezért csak másodlagosak a tudásáramlást tekintve. Ez utóbbi megállapításra vonatkozóan Frenken és szerzőtársai [2007] megmutatták, hogy a tudás olyan cégek között áramlik tovább, amelyek technológiai szempontból kapcsolódó iparágakban működnek, csak ezek a cégek képesek hatékonyan tanulni egymástól.

A regionális fejlődés egy másik, széleskörűen elfogadott, szintén a speciális tevékenységek területi koncentrációjára épülő modellje Michael Porter nevéhez fűződik (Porter [1990], [2003]). A modell középpontjában a helyi szereplők együttműködése áll, az egymást kölcsönösen segítő tevékenységek a régió versenyképességét növelik a globális piacon, így vezetnek a régió növekedéséhez. Az agglomerációk méret- és választékgazdaságossági hatásai mellett a klaszterek szereplői a kooperáció szinergikus hatásaiból is tudnak profitálni. Ebben a megközelítésben a regionális fejlődés a helyi vállalatok innovációs kényszeréből következik, amit a kis- és közepes vállalatokból álló helyi versenykörnyezet nagyobb mértékben támogat, mint a nagyvállalatokból álló vagy monopol-, illetve oligopolpiac. Marshall–Arrow–Romer-féle megközelítésben a helyi monopólium kedvezőbb a regionális növekedés szempontjából, mivel a nagyvállalat könnyebben képes megvalósítani az innovatív ötleteket.

Az innováció és az új gondolatok, a tudás áramlása mindegyik modell központi eleme: a más cégek közelségéből adódó külső gazdasági hatások a cégek termelékenység-növekedéséhez, az iparági koncentráció pedig regionális növekedéshez vezet. Ugyanakkor a lokalizációs és az urbanizációs előnyök eltérő növekedési pályákat támogatnak (Frenken és szerzőtársai [2007]). A lokalizációs előnyök elsősorban a helyi termelékenység növekedését segítik, az urbanizációs előnyök pedig könnyebben vezetnek a foglalkoztatás növekedéséhez. A különbség ismét a kétféle környezet eltérő helyi tudásáramlási jellemzőjében rejlik. Mivel a MAR-féle külső gazdasági hatás hasonló, egyazon iparágból származó cégek között érvényesül, ez legtöbbször csak a termelékenység növelését alátámasztó folyamatinnovációkhoz vezet, vagy járulékos és fokozatos innovációt eredményez a cégen belül. Ettől eltérően, a Jacobs-féle külső gazdasági hatást élvező, sokféle szektorból összeálló helyi koncentráció előnyei nagyobb valószínűséggel vezetnek teljesen új, radikális innovációkhoz. Ezek a radikális innovációk képesek új piacokat teremteni, ami a foglalkoztatás növekedésével járhat.

Az ismertetett modellek közül Porter [2003] helyez leginkább hangsúlyt a régiók közötti fejlettségi különbség kérdésre. Megkülönbözteti a tényezővezérelt, beruházásvezérelt és az innovációvezérelt szakaszokat a régiók fejlődésében, amelyek a régió gazdaságának érettségét jellemzik. Az innováció egyedül a fejlett régiókban vezet növekedéshez, a fejlettebb régiók sajátja a költséghatékonyság és a befektetésvonzó képesség. Ebből adódóan a tudásexternáliák regionális növekedést magyarázó ereje nagyban függ a régiók fejlettségétől is. A kívülről érkező befektetések nagyobb mértékben magyarázhatják például a növekedést a periférián lévő térségekben, és a külföldi cégek jelenléte az anyavállalat–leányvállalat viszonytól függően egészen eltérő helyitudás-externáliákkal járhat.

A bemutatott elméleti keretben számos tanulmány vizsgálta az agglomerációs előnyök szerepét a régiók növekedésében (Glaeser és szerzőtársai [1992], Henderson és szerzőtársai [1995], van Oort és szerzőtársai [2005], Weterings [2005]). Egy korábbi tanulmányban (Lengyel és szerzőtársai [2010]) a regionális növekedésnek az irodalomban gyakran vizsgált három hipotézisét elemeztük: a Marshall–Arrow–Romer-, a Porter- és a Jacobs-féle hipotézist. A kutatásunk során eddig nem találtunk bizonyítékot a hazai urbanizációs elő-

nyök létére. Ennek számos magyarázata lehet, mi itt kettőt emelünk ki: 1. a hazai átmenet során a külföldi tulajdonú cégek meghatározó szerepet szereztek a regionális fejlődésben, és Jacobs-féle externáliák alig vannak jelen; 2. a hazai településszerkezet egyetlen nagyvárosi térsége Budapest, a többi városban kevésbé számíthatunk urbanizációs előnyökre, ez pedig jelentős módszertani problémák elé állít bennünket. Korábban azt találtuk, hogy sem az urbanizációs, sem a lokalizációs előnyök nem magyarázzák a foglalkoztatás növekedését. A lokalizációs előnyök azonban pozitívan hatnak a hozzáadott érték növekedésére. Ezért a lokalizációs előnyök hasonló pozitív hatását feltételezzük a termelékenység regionális növekedésében is. A termelékenység növekedése pedig valószínűleg hosszú távon visszahat a foglalkoztatás növekedésére.

1. HIPOTÉZIS. *A lokalizációs előnyök és MAR-externáliák pozitív hatással vannak a termelékenység regionális növekedésére.*

A minden más tekintetben homogén területi egységek feltételezése szerint a cégek olyan telephelyet választanak, ahol az iparág termelékenységi mutatói kedvezők, így a lokalizációs előnyök kihasználhatók. Ez azt jelenti, hogy erőteljes innovációs tevékenységekkel és magas termelékenységgel jellemezhető régiók további koncentrációra és a foglalkoztatásnövekedésre, ezek mellett növekvő bérekre és a növekvő telephelybérleti díjakra számíthatnak. A nagyobb költségek miatt a standardizálható tevékenységeket olyan térségekbe telepítik, ahol olcsóbb a munkaerő, és kisebbek a bérleti díjak. A magasabb bérek reményében a munkavállalók a városokba költöznek (*Florida* [2002], *Lengyel–Ságvári* [2009]), egyes termelési tevékenységek pedig a kisebb költségek által vezérelve kitelepülnek onnan (*Glaeser* [2000]). Magyarország esetében – mivel a hazai régiók elsősorban a befektetésvezérelt fejlődési szakaszban vannak – nem számíthatunk arra, hogy a helyi tudás külső hatása jelentősen növelné a foglalkoztatást. Ehelyett – a multinacionális cégek térnyerése mellett – a korábbi állami nagyvállalatok maradványain szórt térstruktúrában létrejövő kis- és közepes vállalkozások fejlődése jellemezte a vizsgált időszakot.

2. HIPOTÉZIS. *A munkaerő-termelékenység kezdeti értéke és növekedése pozitívan, a regionális bérszínvonal negatívan hatott a foglalkoztatás növekedésére.*

Adatok és módszertan

A hipotézisek vizsgálata az APEH-adatbázison alapult, az adatokat kistérségi szinten és iparági szektorok szerint aggregált módon elemeztük. Az adatok 1998-ra és 2005-re vonatkoznak, és négyjegyű TEAOR-kódok szerint minden iparágra tartalmazzák a foglalkoztatottak évi átlagos létszámát, a teljes bevételt, a termelési költségek szintjét, a bejegyzett tőke méretét tulajdonosi kategória (külföldi, illetve hazai) szerint, valamint az igénybe vett adókedvezményeket.

A kistérségi aggregátumok iparágak szintjén álltak rendelkezésünkre, amelyeket *Ketels–Sölvell* [2005] klaszterdefiníciója alapján összesen 41 kategóriába rendeztünk.¹ A 168 kistérség szerint rendezett adatok összesen 6888 vizsgálati egységet jelentenek (168 × 41). Ezek után kizártuk azokat az iparág–kistérség párokat, ahol a hiányzó adatok akadályozták volna az elemzést. Szintén kizártuk azokat az egységeket, ahol a foglalkoztatottak

¹ Mivel a teljes gazdaság vizsgálatát terveztük, négy új kategóriát adtunk *Ketels–Sölvell* [2005] 38 klaszterbesorolásához: 1. közösségi szolgáltatások, 2. ingatlanl kapcsolatos szolgáltatások, 3. egészségügyi szolgáltatások, 4. egyéb szolgáltatások. Ezek mellett a dohányipari klasztert a minimális számú kistérségben való megjelenése miatt nem vettük figyelembe.

teljes létszáma 1998-ban 10 vagy kevesebb fő volt. Összesen 3675 megfigyelési egységet zártunk ki, és a mintában 3213 szektor–kistérség-pár maradt.

Az iparágak területi koncentrációját sokféleképpen mérhetjük (*Ratanawaraha–Polenske* [2007]), talán a lokációs hányados mutatója (LQ) a legismertebb. Az LQ egy iparág területi egységen belüli teljes gazdasághoz viszonyított arányát hasonlítja össze az iparág nemzetgazdaságon belüli teljes gazdasághoz viszonyított arányával. Ebben a tanulmányban az LQ_E mutató a szektorban foglalkoztattak adott kistérségben belüli arányát viszonyítja a szektor foglalkoztatottainak teljes gazdaságban mért arányához. Ha az LQ_E mutató nagyobb, mint 1, akkor a szektor foglalkoztatottsága az adott kistérségben jobban koncentrálódik, mint nemzeti szinten. A lokációs hányados formáját használtuk az LQ_F mutatóhoz is, ami a cégek számának viszonylagos koncentrációját mutatja.

Az LQ_E és LQ_F mutatók az iparágak koncentrációját különböző szempontból közelítik, a két indikátort egymás kiegészítésére használjuk. Az LQ_E a foglalkoztattak koncentrációját a vállalatok számának figyelembevétele nélkül méri. Ezért ugyanakkora lehet az értéke, ha az összes foglalkoztatottat egyetlen cég alkalmazza a régióban, mint ha minden egyes alkalmazottat más és más cég foglalkoztatná. Az LQ_F mutató a szervezetek országos átlaghoz viszonyított koncentrációját mutatja, minél magasabb az értéke, a szektor annál inkább koncentrálódik a régióban. Az empirikus vizsgálat során mindkét változó természetes alapú logaritmusát használjuk, ezek adják az első két magyarázó változót: *munkaerőkonzentráció* (CONCEMPL) és *szervezeti koncentráció* (CONCORG). Mivel a természetes alapú logaritmus akkor veszi fel a nulla értékét, ha az LQ mutató értéke 1, a transzformációval az iparágakkal és cégekkel kevésbé ellátott régiókat is be tudjuk vonni a vizsgálatba.

Továbbmenve, *Nakamura–Morrison Paul* [2009] az LQ_E és LQ_F mutatók összehasonlítását javasolja, amivel a szektor versenyszerkezetét lehet leírni régiókban. Érvelésük szerint, ha az LQ_E értéke nagyobb LQ_F értékénél, akkor a régióban az iparág viszonylag nagy cégekből áll, és fordítva, ha az LQ_E értéke kisebb LQ_F értékénél, akkor az iparág sok kis cége tevékeny a régióban. A vizsgálat során az LQ_E/LQ_F mutatót használjuk a *regionális versenykörnyezet* mérésére (REGCOMP). A *regionális gazdasági diverzitás* indikátorát (REGDIV) a szektorok közötti Gini-koefficiensből számoltuk. A változók leírását és alapvető statisztikai jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza.²

A mintában a CONCEMPL változó $-3,98$ és $4,74$ szélsőértékek között mozog, átlagos értéke $-0,173$, illetve szórása $1,228$. A CONCORG változó szélsőértékei $-2,64$ és $4,81$, átlagos értéke $0,251$, illetve szórása $0,786$. A REGCOMP változó $0,02$ és $30,88$ közötti értékeket vesz fel, átlagos értéke $1,079$, illetve szórása $1,625$. A CONCEMPL változó negatív értéke azt jelenti, hogy 1998-ban nagyon kevés kistérségben koncentrálódott az egyes szektorokban alkalmazottak száma.

A gazdasági sokszínűséget általában olyan tényezőnek tekintik a szakirodalomban, ami regionális növekedéshez, főleg a foglalkoztatás növekedéséhez vezet. Ennek ellenére csak gyenge statisztikai összefüggés várható a REGDIV mutatótól, hiszen nagyon alacsony volt az átlag körüli szóródása. Az átlagos értéke $0,040$, szórása $0,011$, és majdnem az összes kistérségi érték $0,030$ és $0,050$ közé esett. Ebből arra következtethetünk, hogy a gazdasági sokszínűség tekintetében nagyon alacsony volt az eltérés a magyar kistérségekben 1998-ban. Mindezek mellett a REGDIV változó kolinearitásra utaló jeleket mutatott a konstanssal: a variancianövekedési tényezők (*variance inflation factors*, VIF) értéke meghaladta az 5,00 határt (a többi magyarázó változó VIF-próba értéke a határ alatt maradt). Ezért a REGDIV változót nem a magyarázó változók között, hanem a kontrollváltozók között szerepeltettük.

² A regionális hozzáadott érték a TELJES NETTÓ BEVÉTEL – (TELJES ANYAGI KÖLTSÉGEK + TELJES AMORTIZÁCIÓ) képletből származik.

1. táblázat
A változók definíciói és főbb statisztikai jellemzői

Változó	Név	Leírás	N	Minimum	Maximum	Átlag	Szórás
Foglalkoztatás-növekedés	EMPLGRO	A foglalkoztatás logaritmusértékeinek különbsége (2005 <i>minusz</i> 1998)	3101	-7,23	4,01	0,17	1,19
Munkatermelékenység-növekedés	LPGRO	A foglalkoztatási egységre jutó hozzáadott érték logaritmusértékeinek különbsége (2005 <i>minusz</i> 1998)	2755	-1,20	1,58	0,11	0,21
A teljes tényezőtermelékenység növekedése	TFPGRO	A munka és tőke inputra jutó hozzáadott érték logaritmusértékeinek különbsége (2005 <i>minusz</i> 1998)	2724	-7,82	11,60	0,74	2,24
Verseny	REGCOMP	LQ_E osztva LQ_F , 1998	3213	0,02	30,88	1,08	1,62
Foglalkoztatás-koncentráció	CONCEMPL	LQ_E logaritmus, 1998	3213	-3,98	4,74	-0,17	1,23
Szervezeti koncentráció	CONCORG	LQ_F logaritmus, 1998	3213	-2,64	4,81	0,25	0,79
Diverzitás	REGDIV	Szektorok közötti Gini-mutató kistérségi értéke, 1998	3213	0,03	0,16	0,04	0,01
Kezdeti foglalkoztatás	EMPLINI	Szektorra és kistérségre jutó foglalkoztatás logaritmus, 1998	3213	2,30	11,52	4,81	1,53
Kezdeti munkatermelékenység	LPINI	Szektorra és kistérségre jutó termelékenység logaritmus, 1998	3056	0,33	3,02	2,40	0,23
Kezdeti teljes tényezőtermelékenység	TFPINI	Szektorra és kistérségre jutó termelékenység logaritmus, 1998	2999	-6,07	11,18	3,24	2,06
Népsűrűség	POPDENS	A lakosság szám és a kistérség méretének hányadosa, 2001	3213	0,23	32,30	1,60	3,62
A teljes foglalkoztatás növekedése	TOTALGRO	A foglalkoztatás logaritmusértékeinek különbsége, a vizsgált szektor kizárásával (2005 <i>minusz</i> 1998)	3213	-1,99	2,06	0,19	0,39
Kezdeti külföldi tőke	FORINI	A kistérségben jelen lévő regisztrált külföldi tőke logaritmus, 1998	1861	2,48	19,32	10,12	2,72
Kezdeti hazai tőke	DOMINI	A kistérségben jelen lévő regisztrált hazai tőke logaritmus, 1998	3032	3,00	19,08	10,59	2,24
A külföldi tőke növekedése	FORGRO	A külföldi regisztrált tőke logaritmusértékeinek különbsége (2005 <i>minusz</i> 1998)	1452	-10,22	9,87	0,31	2,33
Hazaitőke-növekedés	DOMGRO	A hazai regisztrált tőke logaritmusértékeinek különbsége (2005 <i>minusz</i> 1998)	2944	-9,48	11,69	0,72	1,70
Adókedvezmények	TAX	Kistérségre és szektorra eső adókedvezmény összegének logaritmus, 1998	2928	0,00	16,51	4,37	2,67
Bérlétszám	WAGE	Összbérlétszám és összfoglalkoztatás hányadosa, 1998	3162	0,00	14 014	5,81	250,65

Az empirikus vizsgálat első célja a *munkatermelékenység* (LPGRO) és a *teljes tényezőtermelékenység* (TFPGRO) *i*-edik szektorban és *j*-edik kistérségben számolt növekedési mutatóit a fenti magyarázó változókkal regresszióba állítani az (1) forma szerint.

$$\ln \frac{y_{ij05}}{y_{ij98}} = \alpha + \beta \text{CONCEMPL}_{ij98} + \gamma \text{CONCORG}_{ij98} + \delta \text{REGCOMP}_{ij98} + \sum_{k=1}^n \theta_k x_k + \varepsilon_{ij}, \quad (1)$$

ahol α konstans, β , γ , δ a magyarázó változók paraméterei, θ_k a *k*-edik kontrollváltozó paramétere, x_k a *k*-edik kontrollváltozó és ε a hiba tag. A kontrollváltozók között azokat

2. táblázat
A használt változók Pearson-féle korrelációs értékei

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	
1. EMLGRO	1																		
2. LPGRO	0,240**	1																	
3. TPGR0	-0,234**	0,825**	1																
4. REGCOMP	-0,278**	0,167**	0,298**	1															
5. CONCEMPL	-0,424**	0,123**	0,347**	0,535**	1														
6. CONCORG	-0,272**	0,007	0,153**	-0,035*	0,586**	1													
7. REGDIV	-0,007	0,012	-0,005	-0,031	0,002	0,079**	1												
8. EEMPLINI	-0,290**	-0,009	0,214**	0,324**	0,544**	0,156**	-0,115**	1											
9. LPINI	0,074**	-0,699**	-0,636**	-0,070**	0,024	-0,038*	-0,086**	0,482**	1										
10. TFPINI	0,274**	-0,746**	-0,918**	-0,326**	-0,370**	-0,152**	0,005	-0,225**	0,678**	1									
11. POPDENS	0,025	-0,015	0,019	0,003	-0,032	-0,101**	-0,140**	0,325**	0,214**	-0,003	1								
12. TOTALGRO	0,121**	-0,003	-0,049*	0,060**	0,098**	-0,006	-0,052**	0,001	0,072**	0,064**	0,086**	1							
13. FORINI	-0,160**	0,168**	0,359**	0,216**	0,283**	0,087**	-0,095**	0,548**	0,143**	-0,375**	0,314**	0,011	1						
14. DOMINI	-0,089**	-0,112**	0,055**	0,102**	0,263**	0,047**	-0,104**	0,719**	0,530**	-0,103**	0,295**	0,026	0,385**	1					
15. FORGRO	0,300**	0,052	-0,169**	-0,090**	-0,128**	-0,049	0,021	-0,096**	0,041	0,150**	-0,014	0,033	-0,374**	0,012	1				
16. DOMGRO	0,504**	0,179**	-0,207**	-0,078**	-0,223**	-0,211**	0,019	-0,210**	-0,040*	0,187**	-0,011	0,097**	-0,108**	-0,427**	0,067*	1			
17. TAX	-0,129**	0,012	0,158**	0,205**	0,346**	0,142**	-0,072**	0,662**	0,361**	-0,156**	0,305**	0,011	0,565**	0,517**	-0,129**	-0,124**	1		
18. WAGE	-0,008	0,016	-0,005	-0,002	0,018	0,020	0,021	-0,009	-0,049**	-0,019	-0,007	0,022	0,023	-0,031	-0,001	-0,026	-0,012	1	

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos és * 10 százalékos szinten szignifikáns.

a tényezőket vettük figyelembe, amelyek várhatóan befolyásolták a hazai kistérségek növekedését. Idesoroltuk a regionális gazdasági diverzitás változóját (REGDIV). Az urbanizációs folyamat növekedésre gyakorolt várható hatása miatt alkalmaztuk a népsűrűség (POPENS) mutatóját. Az adókedvezmények (TAX) változóját is idesoroltuk, mert az állami ösztönzés és a befektetésbarát gazdaságpolitika hatással volt a kistérségek növekedésére. A kontrollváltozók között négyféle tőke mutatót is alkalmaztunk: a hazai jegyzett tőke kezdeti szintjét és változását (DOMINI, DOMGRO), illetve a külföldi jegyzett tőke (FORINI, FORGRO) kezdeti szintjét és változását. Az utóbbi négy mutatót logaritmikusan transzformáltuk.

Korábbi tanulmányok igazolták, hogy magántőke-befektetések jelentős fejlődést hoztak a magyar kistérségeknek (Iwasaki [2007]). Ezenkívül többen igazolták a nemzetközi vállalatoktól magyar cégek felé irányuló helyi tudásáramlást (Iwasaki és szerzőtársai [2009]). Ezért várható, hogy a statikus és dinamikus tőke mutatók is pozitívan kapcsolódnak a regionális gazdasági növekedéshez. Szintén a kontrollváltozók közé soroltuk a függő változó kezdeti értékét (LPINI, TFPINI).

A következő lépésben a foglalkoztatási szint növekedésének modelljét vizsgáljuk.

$$\text{EMPLGRO} = \alpha + \beta \text{CONCEMPL}_{ij98} + \gamma \text{CONCORG}_{ij98} + \delta \text{REGCOMP}_{ij98} + \sum_{l=1}^m \theta_l x_l + i, \quad (2)$$

ahol α konstans, β , γ , δ a magyarázó változók paraméterei, θ_l az l -edik kontrollváltozó paramétere, x_l az l -edik kontrollváltozó és i hiba tag. A tudásexternáliák jellemzőit leíró mutatók maradtak a magyarázó változók között. A REGDIV mutatót ismét kontrollváltozóként használtuk. A kontrollváltozók további listáját a városi és regionális növekedés szakirodalma alapján állítottuk össze. Ezek közül a legfontosabb a munkaerő-termelékenység kezdeti szintje és növekedése (LPINI és LPGRO), a teljes tényezőtermelékenység kezdeti szintje és növekedése (TFPINI, TFPGRO) (Glaeser [2000]). Ezek a változók a kistérségek speciális termelékenységi jellemzőit ragadják meg, amelyekről azt várhatjuk, hogy további befektetések vonzásán keresztül hatnak a foglalkoztatás növekedésére. Figyelembe vettük a foglalkoztatás kezdeti szintjét (EMPLINI), valamint a kistérségben mért, szektoron kívüli foglalkoztatásnövekedést (TOTALGRO). Az utóbbi változó a helyi kereslet növekedését ragadja meg (van Oort és szerzőtársai [2005]).

Szintén figyelembe vesszük a szektorok átlagos bérkölségeinek kistérségi szintjét (WAGE). Az agglomerációs előnyök és telephelyválasztás másik fontos kontrollváltozóját, a telephelybérleti díjakat nem tudtuk becsülni. Ezért ismét a népsűrűségi mutatót (POPENS) használjuk az urbanizációs folyamat figyelembevételére. A termelékenységi változók korrelációja nagyon magas (2. táblázat), ezért külön modellben alkalmazzuk csak őket.

Az (1) és a (2) regressziós egyenleteket Huber–White-féle heteroszkedaszticitás-konzisztens becsléssel és OLS becsléssel is lefuttattuk. A standard hibákat klaszterezés módszerrel becsültük. A korábbi tanulmányunktól eltérően (Lengyel és szerzőtársai [2010]), itt Glaesert követve nem alkalmazunk térségspecifikus kétértékű változókat, ezzel a hosszú távú trendeket talán jobban meg tudjuk ragadni (Glaeser [2000] 90. o.).

Eredmények

Az első hipotézis vizsgálatában a munkatermelékenység és a teljes tényezőtermelékenység növekedése a függő változó. A második hipotézisre a foglalkoztatás növekedését vizsgáljuk mint függő változót.

Regionális termelékenységnövekedés

Glaeser és szerzőtársai [1992] városi növekedésről szóló tanulmányukban a kibocsátás mutatóit, főként a termelékenység használatát javasolták az agglomerációs előnyök vizsgálatára. Eredményeink szerint a munkatermelékenység növekedését az agglomerációs előnyök nem befolyásolták 1998 és 2005 között Magyarországon. Eközben a teljes tényezőtermelékenység növekedésében meghatározónak bizonyultak a Marshall–Arrow–Romer-féle externáliák és a lokalizációs előnyök. A megállapítások alapjául szolgáló eredményeket a 3. táblázat tartalmazza.

A munkatermelékenység növekedésére egyik magyarázó változó sem gyakorolt pozitív szignifikáns hatást. A CONCEMPL változónak az LPGRO független változóra gyakorolt hatása csak a 7. modellben bizonyult szignifikánsnak. Ezen túlmenően a CONCORG változó hatása egyetlen modellben sem szignifikáns. Az egyedüli szignifikáns eredményt a REGCOMP változó nyújtotta, a koefficiens az összes modellben szignifikáns pozitív hatást mutat. A várakozásoknak megfelelően a REGDIV változó nem befolyásolta szignifikánsan a regionális növekedést. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy munkatermelékenység növekedése inkább azokban a régiókban valószínű, ahol viszonylagosan nagyobb vállalatok vannak jelen az adott szektorban, de valószínűleg sem a regionális specializáció, sem a regionális sokszínűség nem szolgál a növekedés alapjául. Azaz sem a Jacobs-féle (urbanizációs), sem a MAR-féle (regionális iparági koncentrációból fakadó) külső gazdasági hatás nem eredményez munkatermelékenység-növekedést a késői magyar átmenetben.

A DOMINI változó növekedése ellentétes, negatív irányban hat a munkatermelékenységre, viszont a mutató koefficiense ismét pozitív előjelű lesz, amint az LPINI változót is beveszük a modellbe. Az utóbbi változó, azaz a termelékenység kezdeti értéke nagyon erős negatív hatással van a növekedésre. A városi régiók nem bizonyultak a növekedés elsődleges terepének, a POPDENS változó koefficiense nem szignifikáns. Természetesen az urbanizáció eltérő mértékben fejti ki hatását az egyes szektorokban, erre a kérdésre részletesen kitérünk a foglalkoztatás növekedésének vizsgálatakor. Az összes többi kontrollváltozó hatása pozitívnak és szignifikánsnak bizonyult.

Az eredmények szerint a teljes tényezőtermelékenységre azonban nagymértékben hatnak a lokalizációs előnyök és MAR-féle externáliák. A CONCEMPL és a REGCOMP változók koefficiensei is pozitív szignifikáns értékűek, miközben a CONCORG negatívan hat a növekedésre, bár ennek koefficiensei általában nem szignifikánsak. Ez az eredmény arra enged következtetni, hogy a teljes tényezőtermelékenység növekedése azokban a régiókban gyorsabb, amelyekben viszonylag erős a specializált iparági koncentráció, és a szektorok szerkezetében inkább a nagyvállalatok dominálnak. Vagyis a MAR-hipotézis érvényesülni látszik, a tudásexternáliák azokban a specializált régiókban fejti ki kedvező hatásukat a teljes tényezőtermelékenységre, ahol a cégek az iparágon belüli tudástúlcsordulás előnyeit élvezhetik.

A szektorok közötti tudásáramlás nem bizonyult fontosnak a teljes tényezőtermelékenység növekedése szempontjából, a REGDIV változó koefficiense egyetlen modellben sem szignifikáns. Hasonlóképpen, a POPDENS változó értékei azt mutatják, hogy a teljes tényezőtermelékenység növekedése a sűrűbben és kevésbé sűrűn lakott kistérségekben nem mutat szignifikáns különbséget. A TAX változó pozitív hatással volt a teljes tényezőtermelékenység növekedésére.

A kistérségi tőkeutatók – bár ezek a kontrollváltozók között szerepeltek – koefficiensei érdekes kérdéseket vetnek fel. A DOMINI negatívan hatott a teljes tényezőtermelékenység növekedésére, a FORINI változó koefficiense pozitív volt. Mivel a teljes tényezőtermelékenység mutatóját egyszerű Cobb–Douglas-féle termelési függvényből számoltuk ki, a fenti összefüggések alapján arra következtetünk, hogy a teljes tényezőtermelékenység azokban a régiókban növekedett gyorsabban, ahol a kezdeti időpontban a külföldi tőke viszonylag

3. táblázat
Termelékenységnövekedés

Változó	Munkatermelékenység			Teljes tényezőtermelékenység			Munkatermelékenység			Teljes tényezőtermelékenység		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	Huber-White-féle becslés											
CONCEMPL	0,012 (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,003 (0,01)	0,454*** (0,13)	0,251 (0,17)	0,270** (0,10)	0,012** (0,01)	-0,005 (0,01)	-0,003 (0,00)	0,454*** (0,06)	0,252** (0,10)	0,270*** (0,06)
CONCORC	-0,007 (0,02)	0,006 (0,02)	-0,006 (0,01)	0,069 (0,22)	-0,067 (0,23)	-0,204 (0,15)	-0,007 (0,01)	0,006 (0,01)	-0,006 (0,00)	0,069 (0,08)	-0,067 (0,13)	-0,204*** (0,07)
REGCOMP	0,017* (0,01)	0,029* (0,01)	0,008*** (0,00)	0,242*** (0,07)	0,299** (0,13)	0,053 (0,05)	0,017*** (0,00)	0,029*** (0,01)	0,008** (0,00)	0,242*** (0,04)	0,299*** (0,07)	0,053 (0,04)
REGDIV	0,358 (0,30)	0,227 (0,28)	-0,144 (0,13)	-0,055 (3,38)	2,872 (3,25)	-1,370 (1,70)	0,358 (0,36)	0,227 (0,31)	-0,144 (0,17)	-0,055 (3,68)	2,872 (3,70)	-1,370 (2,13)
POPENS	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,001 (0,00)	0,006 (0,02)	0,006 (0,02)	0,015 (0,01)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,001 (0,00)	0,000 (0,00)	0,006 (0,01)	0,015** (0,01)
TAX	0,003 (0,00)	0,003 (0,00)	0,008*** (0,00)	0,072** (0,03)	0,072** (0,03)	0,123*** (0,03)	0,003* (0,00)	0,003* (0,00)	0,008*** (0,00)	0,003* (0,00)	0,072*** (0,02)	0,123*** (0,01)
DOMINI	-0,028*** (0,01)	0,020*** (0,01)	0,023*** (0,00)	0,270*** (0,08)	-0,345*** (0,08)	0,228*** (0,05)	-0,028*** (0,00)	0,020*** (0,00)	0,023*** (0,00)	-0,345*** (0,03)	-0,345*** (0,03)	0,228*** (0,02)
FORINI	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,017*** (0,00)	0,270*** (0,04)	0,270*** (0,04)	0,232*** (0,03)	0,020*** (0,00)	0,020*** (0,00)	0,017*** (0,00)	0,270*** (0,03)	0,270*** (0,03)	0,232*** (0,02)
DOMGRO	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,025*** (0,00)	0,025*** (0,07)	-0,329*** (0,05)	-0,046 (0,05)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	0,025*** (0,00)	-0,329*** (0,04)	-0,329*** (0,04)	-0,046* (0,03)
FORGRO	0,014** (0,00)	0,014** (0,00)	0,013*** (0,00)	0,020 (0,03)	0,020 (0,03)	0,008 (0,02)	0,014*** (0,00)	0,014*** (0,00)	0,013*** (0,00)	0,020 (0,02)	0,020 (0,02)	0,008 (0,01)
LPNI			-0,923*** (0,03)			-10,552*** (0,48)			-0,923*** (0,16)			-10,552*** (0,21)
KONSTANS	0,077* (0,03)	0,138 (0,07)	1,990 (0,08)	0,544* (0,29)	1,247 (0,93)	21,384*** (1,31)	0,077*** (0,02)	0,138*** (0,04)	1,900*** (0,04)	0,544*** (0,16)	1,247*** (0,46)	21,384*** (0,48)
Megfigyelések száma	2755	1280	1280	2724	1280	1280	2755	1280	1280	2724	1280	1280
Kiigazított R ²	0,03	0,18	0,77	0,14	0,27	0,76	0,03	0,18	0,77	0,14	0,27	0,76
F-próba	7,79***	18,41***	241,69***	37,49***	29,78***	114,33***	21,37***	27,94***	381,94***	108,70***	48,10***	364,26***

Megjegyzés: a zárójelben lévő standard hibák 41 szektorra vonatkoznak. Az F-próba nullhipotézise szerint az összes koeficiens nulla.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos és * 10 százalékos szinten szignifikáns.

magas, a hazai tőke viszonylag alacsony arányban volt jelen. A két dinamikus tőkeváltozó közül egyedül a DOMGRO eredményei lettek szignifikánsak, ami azt jelzi, hogy minél magasabb volt a hazai tőke növekedése, annál alacsonyabb a teljes tényezőtermelékenység növekedése. A hazai befektetések teljes tényezőtermelékenységre gyakorolt negatív hatását az okozhatta, hogy a kistérségek döntő többségében a hazai tőke emelkedése magasabb volt a kibocsátás növekedésénél.

Az LPINI változó szinte determinisztikus módon negatívan hatott a teljes tényezőtermelékenység növekedésére. Egyértelmű, hogy minél magasabb volt a munkatermelékenység regionális szintje 1998-ban, annál lassabban nőtt a teljes tényezőtermelékenység. Nem tudtuk a munkatermelékenység növekedését a modellbe állítani a függő változóval való lehetséges multikollinearitás miatt. Az LPINI bevonása azonban szignifikánsan pozitívvá változtatta a DOMINI változó hatását. A regressziós függvénybe kontrollváltozóként bevonva a munkatermelékenység szintjét, a teljes tényezőtermelékenység növekedésében főként a tőketényezők termelékenységi növekménye fedezhető fel. Az LPINI bevezetése a regressziós görbét felfelé mozdította, és így a DOMINI hatása pozitívvá vált. Ez talán azt jelenti, hogy a kezdeti munkatermelékenység teljes tényezőtermelékenység-növekedésre gyakorolt negatív hatása elsősorban a hazai cégek esetében jelentkezett, a FORINI hatása végig stabil maradt.

Az első eredmények olyan átmeneti régiókról rajzolnak előttünk képet, ahol a gazdasági környezetet a külföldi cégek nagymértékben átalakították. Korábban bemutattuk, és köz tudott, hogy a nemzetközi vállalatok telephelyválasztását Magyarországon elsősorban az alacsony költségek vezérelték. Ezeket a telephelyeket a költségek növekedése esetén könnyű átszervezni, kitelepíteni, mivel a multinacionális vállalatok és a helyi vállalati szféra kapcsolatai gyengék. Ezért nem számíthatunk arra, hogy a helyi tudás hatna a munkatermelékenység növekedésére. A másik oldalról, azokban a kistérségekben nőtt gyorsabban a teljes tényezőtermelékenység, ahol a MAR típusú externáliák érvényesülnek.

Ezek az ellentétes eredmények főként a hazai és külföldi befektetések ellentétes hatásának következményei. Külföldi tulajdonban lévő vállalatok letelepedésének két fő módja az állami tulajdonban lévő vállalatok privatizációja, valamint a zöldmezős beruházások. Az első esetben a jelentős átszervezések a vállalatok termelékenységének növekedéséhez vezettek (Lengyel–Cadil [2009]). A második esetben – amikor zöldmezős beruházások történtek a hazai kistérségekben – valószínűleg a foglalkoztatás és a termelékenység egyszerre nőtt (Iwasaki és szerzőtársai [2009]). Mindezzel ellentétben, a hazai vállalatok nem voltak képesek nagyobb arányban növelni a kibocsátásukat az időszakban, mint ahogy a regisztrált tőkéjük nőtt. Amivel megint szembesülünk, az átmeneti – duális – gazdaság regionális szintű hatása (Iwasaki [2007], Lengyel–Leydesdorff [2008], Szanyi [2008]). Magyarországon a lokalizációs előnyök érvényesülnek a regionális termelékenység-növekedésben a külföldi tőkeberuházások miatt. Ezek a hatások MAR-féle tudásexternáliákkal járhatnak együtt, de a hazai vállalatok termelékenységét valószínűleg ezek a helyi külső hatások kevésbé a növelik.

A foglalkoztatás növekedése

A foglalkoztatás modellezése a helyi tudás towaterjedő hatásait tekintve rosszabb eredményeket hozott. A szakirodalomban tárgyalt hipotézisek egyikét sem sikerült igazolni. Valójában negatív koefficienset találtunk a CONCEPL, CONCORG és REGCOMP változók esetében is. Ezek az eredmények robusztusak, hiszen a kontrollváltozók bevezetésével mindvégig stabilak maradtak az értékek. A REGDIV változó továbbra sem bizonyult szignifikánsnak a növekedés magyarázatában.

4. táblázat
Foglalkoztatásnövekedés

	1. modell	2. modell	3. modell	4. modell	5. modell	6. modell	7. modell
CONCEMPL	-0,293*** (0,05)	-0,257*** (0,07)	-0,194*** (0,06)	-0,299*** (0,06)	-0,212*** (0,07)	-0,222*** (0,07)	-0,244*** (0,07)
CONCORG	-0,158** (0,06)	-0,166** (0,06)	-0,199*** (0,06)	-0,135 (0,07)	-0,191*** (0,06)	-0,164** (0,06)	-0,155** (0,06)
REGCOMP	-0,09** (0,03)	-0,092*** (0,03)	-0,081** (0,03)	-0,104*** (0,03)	-0,084** (0,03)	-0,072** (0,03)	-0,084** (0,03)
REGDIV	-0,226 (1,50)	0,270 (1,63)	0,360 (1,48)	-0,208 (1,87)	0,353 (1,55)	-0,005 (1,60)	0,272 (1,50)
POPDENS		0,008 (0,01)	0,010 (0,01)	0,005 (0,01)	0,009 (0,01)	0,010 (0,01)	0,008 (0,01)
EMPLINI		-0,079 (0,06)	-0,167*** (0,06)	-0,062 (0,06)	-0,086 (0,06)	-0,100* (0,06)	-0,065 (0,05)
TOTALGRO		0,488*** (0,08)	0,428*** (0,08)	0,487*** (0,06)	0,453*** (0,08)	0,430*** (0,07)	0,473*** (0,08)
WAGE		0,000** (0,00)	0,000 (0,00)	-0,046*** (0,01)	0,000** (0,00)	-0,028** (0,01)	0,000*** (0,00)
LPINI			0,823*** (0,20)				
TFPINI					0,060*** (0,02)		
LPGRO				1,662*** (0,24)			
TFPGRO						-0,034* (0,02)	
KONSTANS	0,260** (0,13)	0,533 (0,36)	-0,998 (0,53)	0,359 (0,34)	0,396 (0,35)	0,733* (0,37)	0,557 (0,35)
Megfigyelések száma	3101	3054	2921	2737	2899	2722	3054
R ²	0,19	0,23	0,25	0,33	0,24	0,24	0,24
F-próba	44,44***	39,99***	37,46***	56,63***	47,85***	47,61***	30,42***

A tanulmányban vázolt elméleti keretnél maradva, hogyan lehet magyarázni a magas koncentrációjú régiók lassúbb növekedését? A nagyvárosi agglomerációk növekedése például egy idő után – amikor elérnek egy optimális mérethatárt – csökken (*Krugman [1998], Venables [2001]*). Magyarországon azonban csak egyetlen nagyvárosi régió van, csak Budapest esetében gondolhatunk erre a jelenségre. Továbbmenve, hasonló mérethatást találhatunk *Glaeser és szerzőtársai [1992]* tanulmányában, illetve a statikus koncentrációváltozók a holland ICT iparág növekedésére is negatív hatással voltak (*van Oort és szerzőtársai [2005], Weterings [2005]*). Egyik esetben sem találták azonban a kezdeti foglalkoztatáskoncentráció olyan erős negatív hatását, mint amit a magyar kistérségek esetében a CONCEMPL és CONCORG változók kapcsán. A REGCOMP változó negatív kapcsolata a regionális növekedéssel szignifikáns, ami azt jelzi, hogy minél nagyobb a cégek átlagos mérete a régióban, annál lassúbb a növekedés. Következésképpen a hazai kistérségekben található szektorok annál gyorsabban nőnek, minél közelebb állnak a versenyzői szerkezethez. Természetesen ez a hatás szektoronként eltérő, erre később kitérünk.

Visszatérünk a korábbi érveléshez: az átmeneti gazdaságok regionális fejlődése eltér a fejlettebb régiók pályájától. Például a felzárkózó gazdaságban a tudás tovaterjedésére kevésbé lehet számítani a gazdaság dualitása miatt. Továbbá, ha egy iparágat külföldi befektetők uralnak, a vállalat telephely-választási döntései elsősorban az alacsony munkaadó költségek és a piaci lehetőségek kihasználására irányulnak. Ezért nem a tudásexternália által vezérelt további koncentrációra kell számítani, hanem a területi szétszóródásra, amit az *F1. táblázat* adatai szinte az összes iparágra igazolnak is. A telephely-specifikus termelékenységi tényezők szintén fontosak lehetnek a cégek letelepedési döntésében, azaz a helyi termelékenységi szint hat a regionális növekedésre (*Glaeser* [2000]).

Az EMPLINI szintén szignifikáns negatív kapcsolatban áll a növekedéssel. A TOTALGRO (a kistérségben tapasztalt foglalkoztatási növekedés, ahol a vizsgált szektort kizártuk) pozitív hatása a növekedésre szignifikánsnak bizonyult (*4. táblázat*). Korábbi tanulmányok hangsúlyozták, hogy a kistérség összes növekedése és a TOTALGRO hatása a helyi növekvő kereslet hatását jeleníti meg (*van Oort és szerzőtársai* [2005], *Weterings* [2005]). Magyarország esetében azt kell még itt hozzátenni, hogy ez a változó valószínűleg az átmenet hanyatló szakaszát követő, általános felzárkózási folyamat hatását is tükrözi. Ezért az átmenet utáni visszarendeződés vélhetően csökkentette az agglomerációs előnyök hatását, és elősegítette a gazdasági tevékenységek térbeli szóródását.

A WAGE változó, azaz az átlagos bérköltségek szerepe szignifikáns, bár a kistérségek közti különbségek alacsonyak. A 4. és 6. modellben a koefficiens negatívvá vált. Ez tovább erősíti a magyarázatunkat, hogy a foglalkoztatás növekedését inkább az alacsonyabb bérköltségek vezérik. A termelékenység változóit külön modellekben vezettük be a lehetséges multikollinearitás miatt. A kezdeti termelékenységi szinteknek a foglalkoztatás növekedésére gyakorolt pozitív hatása szignifikánsnak bizonyult, akárcsak az LPGRO változóé. A TFPGRO azonban szignifikánsan negatív kapcsolatban volt a foglalkoztatásnövekedéssel. Ez azt jelenti, hogy a vállalatok növelték alkalmazottaik számát, vagy letelepedtek a magas munkatermelékenységű térségekben, természetesen ez vonzotta aztán a munkaerőt is. A tőkeegységre jutó termelés változása azonban ezzel ellentétesen hat a foglalkoztatás növekedésére. Ez azt jelentheti, hogy a kezdetben magas termelékenységű vállalatok lassabban növelték foglalkoztatottaik számát. Ez a hatás szektoronként különbözik.

Az iparágak különválasztása tovább erősíti eddigi következtetéseinket (*F2. táblázat*). A regionális specializáció növekedésre gyakorolt negatív hatása nagyon robusztus. A CONCEMPL koefficiens 42 iparágból 26-ban szignifikáns, és ezek közül minden esetben negatív – azaz kevésbé a helyi tudás, inkább az alacsony költségek által vezérelt befektetések jelentették a regionális növekedés motorját. Ezt az érvelést erősíti a többségében negatív WAGE koefficiens. A CONCEMPL egyértelmű előjele mellett a CONCORG és REGCOMP változók hatása már eltér iparági szektorok szerint, ami a kistérségekben található vállalatkoncentráció és versenyszerkezet sokszínű, szektoronként különböző hatását jelzi.

Következtetések

Ebben a tanulmányban 1998–2005 közötti, kistérségi szintű iparági adatokkal vizsgáltuk a helyitudás-externália regionális növekedésben betöltött szerepét, főként a Marshall–Arrow–Romer-féle hipotézist vizsgálva. Eredményeink szerint mind a foglalkoztatás, mind a vállalatok kezdeti koncentrációja, illetve a viszonylag nagyobb vállalatméret is pozitívan kapcsolódik a teljes tényezőtermelékenység kistérségekben mért növekedéséhez. *Ez az eredmény a helyitudás-externália MAR-féle hipotézisét támasztja alá (1. hipotézis), ami a nagyvállalatok és specializált régiók szerepét hangsúlyozza.* Továbbá nem találtunk

bizonyítékot a tudásexternáliák és az agglomerációs előnyök munkatermelékenységre gyakorolt hatására. Ennek valószínűsíthető oka egyrészt a külföldi és hazai tulajdonban lévő vállalatok ellentétes hatása, másrészt a két szféra közötti szakadék. A duális gazdasági szerkezet valószínűleg csökkenti a tudásexternáliák hatását a magyar kistérségekben.

Az eredményekből az is látható, hogy a regionális termelékenység növekedése a nagyvállalatok által uralt versenyszerkezetben valósult meg inkább. Ezért Porter hipotézise nem igazolódik a magyar kistérségek esetében. Valószínűbb, hogy Porter fogalmi kereteiben értelmezve a magyar regionális fejlődés beruházás- és nem innovációvezérelt, és a helyi verseny nem ösztönzi nemzetközi szinten is életképes innovációra a vállalatokat. Ezenkívül a Jacobs-féle helyi externáliákat nagyon nehéz olyan kis országokban tetten érni, mint Magyarország. A gazdasági tevékenységek sokszínűségének koefficiense nem bizonyult szignifikánsnak a modellekben. Az, hogy csupán egyetlenegy nagyvárosi régió létezik az országban, komoly módszertani problémákat okoz a régiók összehasonlításának regressziós elemzésében.

A tanulmány második hipotézise a foglalkoztatás regionális növekedésére vonatkozott. A robusztus eredmények arra utalnak, hogy az iparágak régiókban történő koncentrációja negatív hatással van a foglalkoztatás növekedésére. Minél magasabb volt a foglalkoztatás koncentrációja, annál lassúbb volt a növekedés. Ez a negatív előjelű hatás összhangban van a várakozásainkkal, hiszen szinte mindegyik szektor területi szórtsága nőtt a vizsgált időszakban. Eközben azt találtuk, hogy a kistérség foglalkoztatottságának általános növekedése nagyon erőteljes pozitív hatást gyakorolt az egyes szektorokra. A növekedés gyorsabb volt az alacsonyabb bérköltségű térségekben, és a magasabb munkatermelékenységű régiókban. *Mindezek alátámasztják a területi kiegyenlítődés hipotézisét (2. hipotézis): a gazdasági tevékenységek földrajzi terjedését tapasztaltuk 1998 és 2005 között Magyarországon.* A gazdasági növekedést inkább az alacsony költségek által vezérelt befektetések ösztönözték, és a helyitudás-externáliának ebben nem volt szerepe. Az itt körülírt regionális fejlődési pálya erősen különbözik a fejlettebb régiókban tapasztaltaktól, mert Magyarországon a foglalkoztatás a külföldi vállalatok jelentős szerepvállalásával zárkózott fel a korábbi szintekhez.

Hivatkozások

- ANTONELLI, C. [1994]: Technology Districts, Localized Spillovers, and Productivity Growth: The Italian Evidence on Technological Externalities in Core Regions. *International Review of Applied Economics*, 8. 18–30. o.
- FARKAS PÉTER [2000]: The Effects of Foreign Direct Investment on R&D and Innovation in Hungary. IWE Working Papers 108. Institute for World Economics, Hungarian Academy of Sciences.
- FLORIDA, R. [2002]: *The Rise of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- FRENKEN, K.–VAN OORT, F.–VERBURG, T. [2007]: Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 41. 685–697. o.
- GLAESER, E. [2000]: The New Economics of Urban And Regional Growth. Megjelent: *Clark, G. L.–Gertler, M. S.–Feldman, M. P.* (szerk.): *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford University Press, Oxford. 83–98. o.
- GLAESER, E.–KALLAL, H.-D., SCHEINKMAN, J. D.–SHLEIFER, A. [1992]: Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, 100. 1126–1152. o.
- GROSZ ANDRÁS–RECHNITZER JÁNOS [2005]: Régiók és nagyvárosok innovációs potenciálja Magyarországon. MTA RKK, Pécs–Győr.
- HENDERSON, J. V.–KUNCORO, A.–TURNER, M. [1995]: Industrial Development in Cities. *Journal of Political Economy*, 103. 1067–1085. o.

- IWASAKI, I. [2007]: Corporate Restructuring and the Role of Foreign Direct Investment in Hungary. Megjelent: *Dallago, B.–Iwasaki, I.* (szerk.): Corporate Restructuring and Governance in Transition Economies. Palgrave Macmillan, Basingstoke, 178–210. o.
- IWASAKI, I.–CSIZMADIA PÉTER–ILLÉSSY MIKLÓS–MAKÓ CSABA–SZANYI MIKLÓS [2009]: The Concentric-Circle Model of FDI Spillover Effects: Estimation Using Hungarian Panel Data, IER Discussion Paper, A521. Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- JACOBS, J. [1969]: The Economy of Cities. Random House, New York.
- KETELS, C.–SÖLVELL, Ö. [2005]: Clusters in the EU 10 New Member Countries, Europe INNOVA. Center for Strategy and Competitiveness, Stockholm.
- KRUGMAN, P. [1998]: What's New about the New Economic Geography? Oxford review of Economic Policy, 14. 7–17. o.
- KRUGMAN, P. [2003]: Földrajz és kereskedelem. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- LENGYEL BALÁZS–CADIL, V. [2009]: Innovation Policy Challenges in Transition Countries: Foreign Business R&D in the Czech Republic and Hungary. Transition Studies Review, 16. 174–188. o.
- LENGYEL BALÁZS–IWASAKI, I.–SZANYI MIKLÓS [2010]: Industrial Clusters and Regional Economic Growth: Evidence from Hungary. Hitotsubashi Journal of Economics, 51. 149–167. o.
- LENGYEL BALÁZS–LEYDESORFF, L. [2008]: A magyar gazdaság tudásalapú szerveződésének mérése: az innovációs rendszerek szinergiáinak térbelisége. Közgazdasági Szemle, 55. évf., 6. sz. 522–547. o.
- LENGYEL BALÁZS–SÁGVÁRI BENCE [2009]: Kreatív foglalkozások és regionális tudásbázis: fogalmak, folyamatok és területi összefüggések. Tér és Társadalom, 4. 1–26. o.
- LENGYEL IMRE [2003]: Verseny és területi fejlődés. Térségek versenyképessége Magyarországon. JATEPress, Szeged.
- LUCAS, JR. R. E. [1988]: On the Mechanics of Economic Development. Journal of Monetary Economics, Vol. 22. No. 1. 3–42. o.
- MARSHALL, A. [1890]: Principles of Economics. Macmillan, London.
- NAKAMURA, R.–MORRISON PAUL, C. J. [2009]: Measuring Agglomeration. Megjelent: *Capello, R.–Nijkamp, P.* (szerk.): Handbook of Regional Growth and Development Theories, Edward-Elgar, Cheltenham–Northampton, 305–328. o.
- PORTER, M. [1990]: The Competitive Advantage of Nations. The Free Press, New York.
- PORTER, M. [2003]: The Economic Performance of Regions. Regional Studies, 37. 549–578. o.
- RATANAWARAHA, A.–POLENSKE, K. R. [2007]: Measuring the Geography of Innovation. A Literature Review. Megjelent: *Polenske, K. R.* (szerk.): The Economic Geography of Innovation. Cambridge University Press, Cambridge, 30–59. o.
- ROMER, P. [1986]: Increasing Returns and Long-Run Growth. Journal of Political Economy, 94. 1002–1037. o.
- SASS MAGDOLNA–SZANYI MIKLÓS [2004]: A hazai cégek és a multinacionális vállalatok közötti beszállítói kapcsolatok alakulása. Külgazdaság, 48. évf. 9. sz. 4–23. o.
- SAXENIAN, A. [1994]: Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Harvard University Press, Cambridge MA.
- SZANYI MIKLÓS [2008]: A versenyképesség javítása együttműködéssel – regionális klaszterek. Napvilág Kiadó, Budapest.
- SZANYI MIKLÓS–CSIZMADIA PÉTER–ILLÉSSY MIKLÓS–IWASAKI, I.–MAKÓ CSABA [2009]: A gazdasági tevékenység sűrűsödési pontjainak vizsgálata. Statisztikai Szemle, 87. évf. 9. sz. 921–935. o.
- UNCTAD [2005]: World Investment Report 2005: Transnational Corporations and the Internationalization of R&D. United Nations, New York–Genf.
- VAN OORT, F.–VAN SOEST, D. P.–GERKING, S. D. [2005]: Dynamic Information Externalities and Employment Growth in the Netherlands. Megjelent: *Boschma, R. A.–Kloosterman, R. C.* (szerk.): Learning from Clusters: A Critical Assessment from an Economic-Geographical Perspective. Springer, Dordrecht, 303–332. o.
- VENABLES, A. J. [2001]: Geography and International Inequalities: The Impact of New Technologies. Paper prepared for World Bank Annual Conference on Development Economics, World Bank, Washington, DC.
- WETERINGS, A. [2005]: The Spatial Clustering of Knowledge-Intensive Services: Computing Services in the Netherlands. Megjelent: *Boschma, R. A.–Kloosterman, R. C.* (szerk.): Learning from Clusters: A Critical Assessment from an Economic-Geographical Perspective. Springer, Dordrecht, 275–302. o.

Függelék

F1. táblázat

Az iparági szektorok mutatóinak változása, 1998–2005

Iparágak a klaszterbesorolás szerint	Foglalkoztatottak száma		Cégek száma		Gini-mutató	
	1998	2005	1998	2005	1998	2005
Mezőgazdaság	142 959	94 472	4 911	9 588	0,005	0,006
Bányászat	8 741	5 792	200	431	0,011	0,010
Analitikaieszköz-gyártás	10 179	7 881	411	810	0,011	0,011
Ruházati ipar	72 305	38 378	1 076	2 383	0,009	0,009
Gépjárműipar	41 800	50 848	310	456	0,011	0,010
Gyógyszeripar	17 295	13 810	107	170	0,012	0,012
Építőipar	56 596	85 128	3 978	16 799	0,010	0,009
Üzleti szolgáltatások	109 485	205 996	14 006	51 766	0,011	0,010
Vegyipar	11 762	7 854	291	377	0,011	0,011
Kommunikációs eszköz-gyártás	88 229	95 116	846	2 174	0,074	0,011
Építőipari anyagok	12 020	6 473	166	302	0,011	0,011
Kereskedelmi szolgáltatások	237 146	383 022	24 571	81 194	0,009	0,009
Oktatás és kutatás	8 477	15 650	1 209	6 783	0,011	0,010
Szórakoztatóipar	8 096	15 809	1 902	6 974	0,011	0,010
Pénzügyi szolgáltatások	56 331	56 839	880	4 303	0,011	0,011
Halászat	1 607	1 377	83	190	0,011	0,011
Cipőipar	18 703	7 077	224	253	0,010	0,010
Faipari termékek	24 972	24 877	1 175	2 146	0,010	0,010
Bútoripar	35 228	37 988	1 538	4 391	0,008	0,008
Nehéz-építőipari szolgáltatások	95 456	134 222	5 949	17 884	0,009	0,008
Nehézipari gépgyártás	46 871	42 600	1 498	2 715	0,009	0,009
Turizmus	27 963	70 793	2 805	14 528	0,010	0,010
Információs technológia	26 310	27 415	260	1 300	0,011	0,011
Ékszerek és nemesfémek	886	904	61	239	0,012	0,011
Bőripar	3 995	4 297	105	157	0,011	0,011
Elektronikai termékek	24 177	25 430	140	182	0,012	0,012
Orvosi műszergyártás	5 222	7 135	285	826	0,011	0,011
Fémgyártás	59 340	61 622	1 650	3 559	0,010	0,009
Olaj- és gázipar	15 894	13 846	19	76	0,012	0,012
Műanyagipar	33 975	38 713	858	1 760	0,010	0,009
Energiaipar	48 910	58 945	571	1 200	0,009	0,009
Élelmiszeripar	126 003	106 920	2 341	4 216	0,009	0,008
Nyomdaipar és kiadók	25 244	29 852	2 286	6 826	0,011	0,011
Sport és szabadidő	4 027	6 068	313	2 031	0,011	0,010
Textilipar	31 357	20 884	576	941	0,010	0,010
Dohányipar	2 032	863	7	4	0,012	0,012
Szállítmányozás és logisztika	150 926	159 813	3 695	11 244	0,011	0,010
A közsféra szolgáltatásai	5 169	34 494	287	2 845	0,011	0,009
Ingatlanszolgáltatások	27 913	57 646	5 011	22 133	0,011	0,010
Egészségügy	9 398	39 024	1 165	13 059	0,011	0,008
Egyéb fogyasztói szolgáltatások	8 325	8 846	810	3 280	0,011	0,010
Összesen	174 1324	2 104 719	88 576	302 495		

Forrás: saját összeállítás.

F2. táblázat
A foglalkoztatás növekedése szektoronként

Iparágak	CONSTANT	CONCEMPL	CONCORG	REGCOMP	POPDENS	WAGE	AGRO	N	F	D-W	R ²
Mezőgazdaság	0,255*	-0,912***	0,763***	0,368**	0,131	-0,394***	-0,044	119	6,389***	1,874	0,255
Bányászat	-1,494**	-1,301***	0,651**	0,153	0,166	-0,008	0,634***	34	5,332***	1,905	0,542
Analitikaeszköz- gyártás	0,349	-0,857**	0,172	0,040	-0,015	-0,238	0,125	33	6,824***	2,344	0,612
Ruházati ipar	-1,132**	-0,695***	0,205	0,235	0,051	-0,044	0,108	116	3,691***	1,971	0,169
Gépjárműipar	-0,783	-0,542*	0,427*	0,226	-0,002	-0,173	0,283	55	1,257	2,018	0,136
Gyógyszeripar	-0,501	-0,192	-0,548	-0,173	-0,158	0,200	0,398	13	0,958	1,629	0,489
Építőipar	0,590***	-0,693***	0,032	-0,042	-0,006	-0,015	-0,086	126	23,873***	2,055	0,546
Üzleti szolgáltatások	0,764***	-0,601***	0,266*	-0,114	0,069	-0,059	-0,001	129	11,440***	2,133	0,360
Vegyipar	0,243	0,184	-0,030	-0,639***	0,085	-0,269*	-0,188	33	4,070***	2,237	0,484
Kommunikációs- eszköz-gyártás	-1,550**	-0,774***	0,042	0,343*	0,193	-0,065	-0,038	62	4,245***	2,145	0,317
Építőipari anyagok	0,694	1,559	-0,908	-1,142*	0,156	-0,112	-0,178	23	0,801	1,974	0,231
Kereskedelmi szolgáltatások	0,504**	-0,694***	0,201	0,215	0,021	-0,207***	0,017	166	8,208***	1,863	0,236
Oktatás és kutatás	0,297	-0,305	-0,456*	0,113	0,067	-0,028	-0,473**	39	2,713**	2,303	0,337
Szórakoztatóipar	0,240	-0,824**	0,322	0,420	0,099	-0,260	-0,035	45	2,605**	2,532	0,291
Pénzügyi szolgáltatások	0,357	-0,016	0,131	-0,480	0,395	0,180	-0,019	36	0,494	1,894	0,093
Cipőipar	-0,679	-0,155	0,325	-0,201	-0,021	-0,274*	0,223	40	2,091*	1,499	0,275
Faipari termékek	-0,480	-0,532***	-0,066	0,152	0,026	0,062	-0,052	73	3,670***	2,325	0,250
Bútoripar	0,563**	-0,648***	0,076	0,134	-0,045	-0,307***	0,114	134	14,530***	2,165	0,407
Nehéz-építőipari szolgáltatások	0,008	-1,024***	0,443***	0,456	-0,001	-0,078	-0,063	158	7,591***	2,266	0,232
Nehézipari gépgyártás	0,228	-0,483**	0,091	0,044	0,029	-0,315***	0,111	99	6,004***	1,555	0,281
Turizmus	1,219***	-0,406***	-0,007	-0,197**	0,052	-0,208***	-0,249***	112	15,696***	2,015	0,473
Információs technológia	-1,595	-0,534	0,089	-0,223	0,135	0,151	0,219	28	1,933	2,450	0,356
Bőripar	1,137	1,113	-1,071*	-0,784	-0,116	-0,297	0,655*	14	2,281	2,420	0,662
Elektronikai termékek	0,263	-0,510	-0,006	0,025	-0,100	-0,741***	0,442	25	2,744**	1,817	0,478
Orvosi műszergyártás	-0,048	-1,018**	0,267	0,647	-0,057	-0,279	0,131	24	1,730	2,201	0,379
Fémgyártás	-0,114	-1,017***	0,397***	0,307**	-0,044	-0,210**	0,161*	115	11,392***	1,843	0,388
Műanyagipar	0,219	-0,581**	0,190	0,136	-0,060	-0,077	-0,043	84	2,393**	2,128	0,157
Energiaipar	-0,448	-0,444***	0,157	0,131	0,093	0,036	0,088	103	2,179*	1,904	0,120
Élelmiszeripar	0,135	-0,658***	0,094	0,191	-0,070	-0,169**	-0,104	143	10,788***	2,138	0,322
Nyomdaipar és kiadók	0,080	-0,733***	0,293	0,129	0,044	-0,144	0,184	73	4,431***	1,914	0,287
Sport és szabadidő	-0,086	-1,683***	0,479	0,984*	-0,106	0,040	-0,250	18	3,774**	2,341	0,673
Textilipar	-0,296	-0,374	-0,079	-0,228	0,035	-0,049	0,041	70	5,003***	1,993	0,323
Szállítmányozás és logisztika	0,018	-0,640***	0,027	0,202	0,011	-0,243***	-0,005	126	12,052***	2,134	0,378
A közszféra szolgáltatásai	2,635***	-0,403*	-0,205	-0,387*	-0,021	-0,146	-0,084	41	7,533***	2,591	0,571
Ingatlan- szolgáltatások	1,394***	-0,290	-0,065	-0,428**	0,060	-0,328***	0,011	79	16,566***	2,086	0,580
Egészségügy	1,792***	-0,557***	0,006	0,022	-0,041	-0,051	-0,236**	70	9,006***	1,895	0,462
Egyéb fogyasztói szolgáltatások	0,221	-0,519**	0,093	-0,500	0,036	0,117	0,150	39	11,832***	1,811	0,689

Megjegyzés: az összes modell az OLS becsléssel készült. Az F-próba nullhipotézise szerint az összes koefficiens nulla.

*** 1 százalékos, ** 5 százalékos és *10 százalékos szinten szignifikáns.