

KISS JÁNOS

Az innováció hatása a vállalati teljesítményre és versenyképességre

A tanulmány az innovációnak a vállalati teljesítményre és a versenyképességre gyakorolt hatását vizsgálja, valamint a magyarországi innováció gazdasági környezetének néhány elemét próbálja feltérképezni a Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutató Központjának 2009-es felmérése alapján. A termékinnováció fontos szerepet játszik a versenyképes vállalatok sikerében, azonban – elsősorban adatbázisunk keresztmetszeti jellege miatt – az eljárásinnovációról ezt nem tudjuk megállapítani. Ugyancsak nem találtunk szignifikáns kapcsolatot az innováció és a termelékenység között. Az innovatív vállalatok nagyobb valószínűséggel vesznek részt a külkereskedelemben, nagyobb arányban vannak külföldi tulajdonban, s az innovációs folyamat során leginkább saját tudásbázisukra támaszkodnak. Az innováció egyik fő hátráltató tényezőjének tartják az állam szerepét, gyakran néznek szembe finanszírozási problémákkal és a piaci szereplők új termékek iránti igénytelenségével.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: O31, O32, O33.

Széles körben elfogadott nézet, hogy az innováció az egyik legfontosabb tényezője a nemzetek, a régiók és a vállalatok versenyképességének. A jobb innovációs teljesítmény elérése természetesen nem csak elhatározás kérdése, számos olyan intézményi korláttal kell számolni, amelyek lebontása nélkül csak nagyon lassan juthatunk előre (Havas [2009], Hámori–Szabó [2010]). Egyre több innováción alapuló vállalati sikertörténet mutatja azonban, hogy ebben az intézményi környezetben is lehet eredményeket felmutatni. A fejlesztési erőfeszítések, ha nem is gyorsan, és sokszor buktatókkal, de kitartó munka mellett meghozzák a várva várt üzleti sikert.

A nemzetközi szakirodalomban az Oslo Kézikönyvön (OECD–Eurostat [2005]) alapuló országos kiterjedésű nagymintás felmérések tették lehetővé az innováció és a vállalati teljesítmény közötti oksági összefüggés vizsgálatát, melyhez a Crepon–Duguet–Mairesse-féle modell (Crepon és szerzőtársai [1998]) és ennek kissé módosí-

* A tanulmány a TÁMOP-4.2.1.B-09/1/KMR-2010-0005 projekt támogatásával jött létre. Köszönet illeti az anonim lektor tanácsait, természetesen a leírtakkal kapcsolatos minden felelősség a szerzőé.

tott változata, a Griffith–Huergo–Mairesse–Peters-féle modell (*Griffith és szerzőtársai* [2006]) nyújt módszertani háttérrel. Magyarországon *Halpern–Muraközy* [2010] tanulmánya épül e modellekre az Európai Unió közösségi innovációs felmérése (*Community Innovation Survey, CIS*) két hullámának – a 2004. évi és a 2006. évi felmérések – adatbázisában a magyar adatokat felhasználva. Bár nem e modelleket követi, de hasonló módon ökonometriai módszerekkel vizsgálja Baranya megyében felvett mintán az innovációs tevékenységre ható tényezőket és az innováció hatását a vállalati teljesítményre *Inzelt–Szerb* [2003] tanulmánya. Cikkünk is hasonló összefüggések vizsgálatára tesz kísérletet. A Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképességi Kutató Központja által 2009-ben lefolytatott felmérés szolgáltatta az adatokat, amely már negyedik köre volt az 1990-es évek közepén indult kutatássorozatnak. A nemzetközi összehasonlíthatóságot az teszi lehetővé, hogy az innovációra vonatkozó kérdések kidolgozásakor a CIS-kérdőív *Inzelt* [1995] által magyarországi viszonyokra adaptált változatát vettük alapul. Ugyanakkor mintánk az európai közösségi felmérésekénél jóval kisebb, amire a megfelelő ökonometriai módszerek kiválasztásánál tekintettel kellett lennünk.

A tanulmány további részeiben először bemutatjuk a mintát, a módszertant, ezután összefoglaljuk a témában született külföldi kutatások eredményeit, majd ökonometriai elemzésekkel igyekszünk feltárni az innováció hatását Magyarországon a vállalati teljesítményre és versenyképességre, végül pedig ismertetjük a legfontosabb következtetéseket.

Minta, módszertan, változók

Az adatfelvétel a kérdőívek személyes lekérdezésén alapult. A körülbelül 300 kérdést négy kérdőív foglalta magában (vezérigazgatói, termelés, marketing és pénzügy). A teljes minta 300 vállalatból állt, válaszadó töltötte ki az innovációs kérdéseket is tartalmazó termelés-kérdőívet, a 287 vállalatból 250 foglalkoztatott minimum tíz főt. Erre a vállalati körre épül vizsgálatunk, de hiányzó adatok miatt sajnos az ökonometriai modellekben a vállalatok száma ennél valamivel kevesebb. A kis esetszám nem tette lehetővé, hogy külön vizsgáljuk a termelő- és a szolgáltatóvállalatokat, pedig nyilvánvalóan vannak különbségek, például a szolgáltató szektorban kisebb a formális K + F szerepe. A regressziós egyenleteket próbaképpen lefuttattuk e két szektor kétértékű (*dummy*) változóival is, s egyik szektor hatása sem bizonyult szignifikánsnak. Amint az *1. táblázatból* látható, a minta nem tekinthető teljesen reprezentatívnak a (mikrovállalkozásokon kívüli) egész gazdaságra nézve. A létszámot tekintve például a nagy- és közepes vállalatok felülreprezentáltak, a gazdasági ágak szerint pedig a feldolgozóipar felül-, míg a szolgáltatás és kereskedelem kissé alulreprezentált.¹

¹ A 2009-ben lefolytatott versenyképességi felmérés teljes mintáját *Matyusz* [2011] mutatja be részletesen.

1. táblázat

A vállalkozások száma létszám-kategóriák és gazdasági ágak szerint, 2008 (százalék)

	Versenyképesség-kutatás minta	KSH
<i>Létszám szerinti vállalatméret (fő)</i>		
Kisvállalat (10–49)	25	82
Közepes vállalat (50–249)	58	15
Nagyvállalat (250–)	17	3
<i>Gazdasági ágak</i>		
Mezőgazdaság	5	5
Feldolgozóipar	46	24
Energiaszolgáltatás	2	0,4
Közösségi szolgáltatás	1	0,6
Építőipar	9	12
Kereskedelem	17	24
Szolgáltatás	20	35

Elemzésünk négy részből áll, követve a Crepon–Duguet–Mairesse-féle modell gondolatmenetét. Először a K + F-tevékenység végzésére, majd az intenzitására (az árbevétel-arányos K + F-ráfordításra) ható tényezőket vizsgáljuk, ezután a K + F-nek a termék- és eljárásinnovációk bevezetésében, végül pedig a termék- és eljárásinnovációknak (innovációs outputok) a vállalati teljesítményben és versenyképességben játszott szerepét helyezzük nagyító alá. A Crepon–Duguet–Mairesse-féle modellre épülő tanulmányokhoz hasonlóan a hagyományos magyarázó tényezők mellett (például méret, export, tulajdonos típusa) az innovációk információs forrásainak, akadályozó tényezőinek és állami támogatásának a hatását is vizsgáljuk. Mintánk kis mérete miatt azonban nem tudjuk instrumentumokkal becsülni az endogénnek tekinthető változókat. Az innováció és teljesítmény közötti összefüggések szimultán ökonometriai modelljének endogén változói a K + F-intenzitás és a termék/eljárásinnováció. Ez szimultaneitási problémához vezethet, ami torzítást okoz, s mindig felülbecsüli az endogénnek tekintett változók koefficienseit (Ramanathan [2003]). Mint a Halpern–Muraközy [2010] cikk írja, annak a figyelmen kívül hagyása, hogy a „jobb” vállalatok általában termelékenyebbek, többet fektetnek K + F-be, és gyakrabban vezetnek be innovációkat, a termelékenység és az innováció közötti valós oksági kapcsolatnál erősebb hatást mutathat ki (303. o). Ezzel a kockázattal tehát számolnunk kell, ugyanakkor választott utunk létjogosultságát alátámasztja, hogy az érzékenységvizsgálatot is tartalmazó Hashi–Stojcic [2013] tanulmány szerzői nem találtak különbséget az instrumentális és a nem instrumentális innovációs outputváltozók együtthatóinak értékében. Mairesse–Mohnen [2010] a CIS-adatbázisokon végzett nemzetközi kutatások tapasztalatit összegezve megállapította, hogy az innovációs outputot és a vállalati teljesítményt tekintve kevésbé a szimultaneitás, mint inkább az előbbi változó szubjektív jellegéből adódó mérési hiba okoz problémát.

A szimultaneitás mellett a *szelektivitás* a másik torzító tényező, amit a Crepon–Duguet–Mairesse-féle modell kezelni próbál. A CIS-kérdőívekben ugyanis csak a K + F-tevékenységet folytató cégekről vannak adatok a ráfordítás nagyságát illetően, ez pedig sérti a mintavétel véletlenszerűségét. Kérdőívünkben mindenki megválaszolhatta a kutatás-fejlesztés intenzitására vonatkozó kérdést, tehát nem merül fel a szelektivitási probléma. Mivel az *árbevétel-arányos K + F-ráfordítás* (K_{FINT}) minimálisan 0 százalék lehet, így a cenzorált folytonos függő változó *tobit* modell használatát kívánja meg. A többi függő változó egy része kétértékű, mint a 2005–2008 közötti *K + F-tevékenység végzésére* (K_{FTEV}), az *új termék/szolgáltatás* ($UJTERM$) és termelési technológia/eljárás ($UJTECH$) bevezetésére vonatkozó. Az összefüggéseket ezekben az esetekben *logit* regresszióval becsültük (*Ramanathan* [2003]). A mintabeli vállalatok 19 százaléka folytatott K + F-tevékenységet, amelyek átlagosan árbevételük 7,6 százalékát fordították erre 2008-ban. A 2004–2006 közötti időszakra vonatkozó magyar CIS-adatok szerint a K + F-et folytatók aránya 10 százalék körüli (*Halpern–Muraközy* [2010]), tehát mintánkban felülreprezentáltak a kutatás-fejlesztés iránt elkötelezettebb vállalatok, amiben valószínűleg a nagyvállalatok felülreprezentáltsága ütközik ki. Az új termékek esetében a világ- vagy magyar viszonylatban új terméket, az új eljárások esetében a világ- vagy magyarországi viszonylatban új eljárást bevezető, vagy a meglévő technológiájukat jelentősen megújító vállalatok jellemzőit vizsgáltuk.² A cégek 19 százaléka vezetett be termékinnovációt, s 27 százaléka újította meg technológiáit, eljárásait.

A tanulmány befejező részében az innovációnak a vállalati teljesítményre gyakorolt hatását vizsgáljuk. Ennek a szakirodalomban leggyakrabban használt mutatói a termelékenység, az árbevétel, az exportárbevétel, a profit s kisebb részben pénzügyi mutatók, mint például az eszközarányos jövedelmezőség (*Klomp–Leeuwen* [2001]). A CIS-adatbázisokra épülő kutatások – így a Crepon–Duguet–Mairesse-féle modell is – leginkább a munkatermelékenységgel mérik a *vállalati teljesítményt*, pontosabban az egy főre jutó árbevétel természetes alapú logaritmusával ($TERM$). Mi is ezt az utat választjuk, s mivel folytonos változó, ezért a legkisebb négyzetek módszerét alkalmazzuk.

A versenyképességet a *legerősebb versenytárssal* ($JOV1$; $PIACR1$), illetve az *iparági átlaggal* ($JOV2$; $PIACR2$) való összevetésen alapuló *jövedelmezőség* és *piaci részesedés* mutatóival mértük. Mivel ezek a változók is a vállalatvezetők szubjektív megítélését tükrözik (akárcsak az új termékek és technológiák bevezetésére vonatkozó), ezért a torzítást nem zárhatjuk ki, de eddig a versenyképességi kutatásaink során minden alkalommal azt állapítottuk meg, hogy a magukat jobbnak tekintők valóban magas jövedelmezőséget értek el a számviteli beszámolóik adatai alapján is. Kategorikus változókra továbbfejlesztett *ordinális logit* regresszióval becsültük a versenyképességre vonatkozó összefüggéseket (1 jelentette, hogy messze átlag alatti a teljesítményük, 5 pedig azt, hogy sokkal jobbak a legerősebb versenytársnál, illetve az iparági átlagnál).

² Nem tekintettük tehát innovatívnak azt a vállalatot, amely csupán a vállalat számára újnak számító terméket vezetett be, vagy a meglévő technológiáin kisebb módosítását hajtotta végre. Ezzel tulajdonképpen a termékinnovációt tekintve változónk a CIS-metodika szerint az adott piacon újnak számító terméknek felel meg.

A független változók közül a *vállalatméretet* (VALMER) illetően a létszám, az értékesítési árbevétel és az eszközérték figyelembevételével kategorizáltuk a vállalatokat, amelynek részletesebb leírása *Csesznák–Wimmer* [2011] munkájában található. Ez alapján a nagyok aránya 8 százalék, a közepeseké 28 százalék, míg a kicsiké 64 százalék. *Külföldi tulajdonúnak* (KULFTUL) tekintettük azokat a vállalatokat, amelyeknél a külföldiek tulajdoni aránya meghaladta az ötven százalékot, ami a minta 18 százalékára volt igaz. A vállalatok 44 százaléka *exportált* (EXPORT) 2008-ban, állami vagy EU-forrásokból *innovációs támogatásra* (INNTAM) 17 százalék jutott.

Az innováció helyzetének egyik fontos jellemzője, hogy *milyen tényezők akadályozzák* leginkább a vállalatok fejlesztési tevékenységét. Mint a 2. táblázatból látható, a válaszadók az intézményi keretekkel kapcsolatos problémákat – törvények, előírások és adóztatás – látták a legjelentősebbnek. A korábbi felméréseink során mindig a finanszírozási források hiánya vezette a rangsort, a bővülő pályázati pénzek valószínűleg enyhítettek ezen, ugyanakkor az elmúlt évtized második felében a vállalatok akadályozó tényezőnek ítélték meg az állami bürokráciát és a jelentős adóelvonásokat. Ez arra is felhívja a figyelmet, hogy érdemes lenne az Európai Unió harmonizált kérdőívének az innováció akadályaira vonatkozó kérdésébe belevenni a kérdőívünkben első helyen végzett, s az *ECD–Eurostat* [2005] (Oslo kézikönyv) által is megemlített tényezőket. Különösen az újonnan csatlakozott országok esetében lenne ez fontos, ahol a legkiforrotlanabbak az intézményi keretek.

2. táblázat

Az innováció akadályozó tényezői 2005–2008 között
(átlag; 1 = elhanyagolható, 5 = döntő mértékben)

Tényező	Átlagos osztályzat
Adóztatás	3,3
Törvények, előírások	3,2
Külső finanszírozási források hiánya	3,1
Saját finanszírozási források hiánya	3,0
Hiányzik a vevők új termékek iránti igénye	2,9
Piaci információk hiánya	2,6
Nehéz kooperációs partnert találni	2,5
Szakképzett munkaerő hiánya	2,4
Műszaki információk hiánya	2,3
Innovációs menedzsment gyengesége	2,3

A 2. táblázatban felsorolt tényezők számát faktorelemzéssel csökkentettük, s ezzel egyben kiküszöböltük a regressziós egyenletek függő változóinak korrelációjából adódó torzításokat. A faktorelemzés eredményeként a *belső tudáshiány* változóját (BELSTUDH) az innovációs menedzsment gyengesége és a szakképzett munkaerő hiánya alkotják, a *külső tudáshiányt* (KULSTUDH) a piaci és a műszaki információk hiánya, valamint a kooperációs partnerek megtalálásának nehézsége. Az adóztatás, valamint a törvények,

előírások az *állam szerepének* (ALLAM) vállalati megítélésére utalnak. Egy faktorba került a külső és belső *finanszírozási források hiánya* (FINANSZH), végül pedig *a vevők új termékek iránti igényének hiánya* változó alkot egy faktort (PIACIGH).

Az *innováció forrásait* illetően is 1-től 5-ig pontoszhatták a vállalatok az egyes források fontosságát.³ Az innováció akadályaihoz hasonlóan faktorelemzéssel csökkentették a regressziókban szerepeltetett változók számát: *belső források* (BELSO); *vevők, szállítók, versenytársak* (PIACSZ); *állami és magánegyetemek, kutatóintézetek, tanácsadó cégek* (EGYKUT); valamint a *nyilvánosan elérhető információforrások* (NYILFORR), mint a szakmai konferenciák, kiállítások, vásárok és a szakfolyóiratok, tudományos publikációk.⁴

Nemzetközi eredmények

Az innováció és a vállalati teljesítmény kapcsolatára vonatkozó empirikus kutatások kezdetekor, a nyolcvanas években, a K + F-ráfordítások közvetlen hatását vizsgálták, s általában pozitív kapcsolatot találtak. *Griliches* [1986] például 1972 és 1977 közötti amerikai, *Wakelin* [1998] pedig 1988 és 1992 közötti angliai vállalati adatok alapján megállapította, hogy a magasabb K + F-ráfordítások magasabb termelékenységnövekedési rátákhoz vezetnek. A Crepon–Duguet–Mairesse-féle modell (*Crepon és szerzőtársai* [1998]), mint láttuk, az innovációs folyamat négy szakaszának megkülönböztetésével egy komplexebb kapcsolaton keresztül ragadja meg az innovációnak a teljesítményre gyakorolt hatását. A CIS-felméréseken alapuló nemzetközi kutatások egy része a termék-, mások az eljárásinnovációk pozitív szignifikáns hatását mutatták ki a termelékenység szintjére (*Mairesse–Mohnen* [2010]), míg a magyar adatok alapján mindkettő az 1 százalékos szignifikanciaszinten határozza meg azt (*Halpern–Muraközy* [2010]. *Masso–Vahter* [2008] arra az érdekes eredményre jutott, hogy míg az észt CIS 3 mintában a termékinnováció hatása volt pozitív és szignifikáns, addig a CIS 4-ben az eljárásinnováció.⁵ *Raymond és szerzőtársai* [2013] a holland és a francia CIS-felmérések paneladataival készült dinamikus modellekkel igazolta az innovációs output és a termelékenység közötti szignifikáns kapcsolatot, megerősítve ezzel a keresztmetszeti adatokon sokak által kimutatott összefüggést.

A K + F-ráfordítás klasszikus magyarázó változója az innovációs teljesítménynek (*Crépon és szerzőtársai* [1998]). A CIS-adatbázisokra épülő kutatások (például *Mairesse–Mohnen* [2010]) egyértelműen pozitív és szignifikáns kapcsolatot állapítottak meg. A K + F-be történő befektetés az innovációra gyakorolt közvetlen hatás

³ Pontosan azt kérdeztük, hogy az innovatív ötletek lehetséges forrásai mennyiben járultak hozzá a 2005–2008 közötti innovációs ötletek felmerüléséhez és/vagy a folyamatban lévő innovációs projektek sikeres befejezéséhez.

⁴ A Kaiser–Mayer–Olkin-féle kritérium (*Sajtos–Mitev* [2007]) magas értékei – az akadályozó tényezőket tekintve 0,77, az innováció forrásait 0,74 – azt mutatják, hogy a változók faktorelemzésre mindkét esetben alkalmasak voltak. A faktorok mindegyikének a sajátértéke nagyobb 1-nél.

⁵ A CIS 3-felmérésre harmonizált kérdőív alapján 2000/2001-ben, a CIS 4-re 2004-ben került sor az Európai Unió országaiban. Az adatfelvételek 2006-tól kétfévente történnek, ettől kezdve a felmérést a lebonyolítás éve szerint jelölik, azaz például CIS 2006.

mellett azért is fontos, mert növeli a szervezet *abszorpciós képességét*, ezáltal pedig a vállalat hatékonyabban képes felismerni a számára értékes technológiákat, elsajátítani és hasznosítani azokat (*Cohen–Levinthal* [1989]).

Az innovációelmélet már hosszú évtizedek óta hangsúlyozza a tudás külső forrásainak szerepét az új termékek és technológiák kifejlesztésében. Az evolúciós irányzat szerint például az innováció egyik fő jellemzője a vállalat és a vele kapcsolatban álló gazdasági szereplők közötti folyamatos interaktív tanulás (*Lundvall* [1992]). A hálózati megközelítés is hangsúlyozza, hogy a vállalatok ritkán fejlesztenek önmagukban, s az új termékek és eljárások bevezetésére jelentős hatással van, hogy mennyire és milyen színvonalon képesek kapcsolatokat kiépíteni a külső gazdasági szereplőkkel (*Hakansson* [1987]).

Chesbrough [2003] azt állítja, hogy a saját K + F-tevékenység stratégiaierőforrás-szerepe csökkent a mai gazdaságban, a kutatók jelentősen megnőtt mobilitása miatt ugyanis a vállalatoknak nehezebbé vált házon belül tartani az eredményeiket. Minél tágabb körre kell kiterjeszteniük az új ötletek keresését, mert a túlságosan befelé forduló vállalatok számos olyan lehetőséget nem vesznek észre, amelyek kívül állnak jelenlegi üzleti tevékenységükön, s ráadásul ezek segíthetnének a vállalat technológiáiban rejlő lehetőségek jobb kihasználásában is.

A CIS negyedik hullámából több mint kilencvenezer vállalat adatait felhasználó kutatás eredményei szerint a belső források és az innovációs ráfordítások között szignifikáns pozitív kapcsolat van mind a közép-kelet-európai, mind a nyugat-európai vállalatokból képzett mintát tekintve (*Hashi–Stojcic* [2013]). Ugyanakkor az új termékek bevezetését illetően csak a nyugati országok eredménye – negatív kapcsolatot mutatva ki – szignifikáns, tehát a termékinnovációk ötletei nem belső forrásokból eredtek. A piaci forrásokra erőteljesen támaszkodó cégek Európa mindkét felén többet költenek innovációra. Az innovációs ráfordításokat és a tudományos szférával való kapcsolatot tekintve a volt szocialista országok esetében nem szignifikáns a kapcsolat, valószínűleg azért, mert kevésbé vesznek részt együttműködésekben. *Masso–Vahter* [2008] az észt CIS 3- és CIS 4-minták mindegyikében a belső források pozitív és szignifikáns szerepét állapította meg az új termékekre és eljárásokra vonatkozóan.

Az innovációt akadályozó tényezők és az innováció input- és outputváltozói közötti kapcsolatot tekintve országonként nagyon különböző eredmények születtek. Sokszor előfordul, hogy valamelyik hatása pozitív és szignifikáns, ami természetesen nem azt jelenti, hogy előnyös az innovációra nézve. Amint *Galia–Legros* [2004] írja: „Nyilvánvaló, hogy bizonyos problémák addig nem merülnek fel, amíg szembe nem találkozunk velük. Az innovatív cégek ütköznek problémákba, s minél innovatívabb egy cég, annál több problémája van.” (1189. o.) Például *Baldwin–Lin* [2002] egy kanadai iparvállalati mintát vizsgálva azt találta, hogy a fejlett technológiákat átvevő vagy kifejlesztő cégek sokkal nagyobb arányban jeleztek innovációs akadályokat, mint a fejlett technológiát nem alkalmazók. Hasonló eredményre jutott *Iammarino és szerzőtársai* [2009] a CIS 3 olasz adatait használva. *Tourigny–Le* [2004] szerint az uniós felmérésben megkérdezett innovációs akadályokra úgy kell tekinteni, mint amelyek azt mérik, hogy milyen sikeres a vállalat azok leküzdésében. *Hashi–Stojcic* [2013]

az innováció akadályait két csoportba sorolta be, az egyiket a magas költségekkel, a másikat a tudáshoz jutással kapcsolatos nehézségek alkották. A nyugat-európai mintában pozitív és szignifikáns kapcsolatot talált mindkettőre, a közép-kelet-európaiban az utóbbi nem volt szignifikáns, a magas innovációs költségek azonban igen, mégpedig negatív előjellel.

Az állam a magánszektorban azon feltételezés mentén nyújt támogatást az innovációhoz, hogy ezzel ösztönzik azok innovációs elkötelezettségét. A pénzügyi piacok tökéletlenségei, az információs aszimmetria és a kutatás-fejlesztéssel kapcsolatos információk átszivárgása (*spill over*) olyan piackudarok, amelyek az üzleti szféra alacsony K+F-beruházásaihoz vezethetnek (Bérubé–Mohnen [2009]). Az is ebbe az irányba hat, hogy a vállalatok ráfordításaik hasznát nem realizálhatják teljes egészében. Több felmérés szerint e támogatások ösztönzik az új termékek bevezetését (Wu és szerzőtársai [2007], Masso–Vahter [2008], Bérubé–Mohnen [2009]), míg Hashi–Stojcic [2013] ezzel ellentétes (negatív) szignifikáns összefüggést talált.

Az innovációkutatások ökonometriai módszerekkel több évtizedre visszamenően próbálják meg feltárni a vállalatméret és a K+F-tevékenység közötti kapcsolatot. Egyértelmű eredményről nem beszélhetünk: vannak, amelyek a nagyvállalatok, mások a kicsik nagyobb aktivitását mutatták ki, s olyanok is, amelyek nem találtak szignifikáns kapcsolatot. Cohen–Levin [1989] szerint ez valószínűleg statisztikai mintavételi problémákból, a vizsgált innovációk technológiai jellemzőiből és iparági sajátosságokból eredhet. Ács–Audretsch [1987] például azt találta, hogy a nagyobb vállalatok koncentráltabb és magas belépési korlátokkal jellemezhető iparágakban folytatnak nagyobb valószínűséggel K+F-tevékenységet, míg a kisebbek alacsony belépési korlátok és erős verseny mellett.

A külföldi cégek meghatározó szerepet játszanak a magyarországi innovációban, például az éves vállalati K+F-ráfordításoknak körülbelül 60-70 százalékát adták az elmúlt évtizedben, ami Európában is szokatlanul magas arány, ezért különösen fontos számunkra, hogy minél többet tudjunk e cégek innovációs viselkedéséről. Jelenlétük előnyeiről általánosságban elmondható, hogy a fogadó országokban növelik a K+F-ráfordításokat, a K+F-ben dolgozók és a bejelentett szabadalmak számát (Narula–Guimón [2010]). A közvetett előnyöket a leányvállalatok által a magyar cégekkel kötött formális és informális együttműködések jelentik, amelyek révén a szakemberek explicit és hallgatóságos (*tacit*) ismeretei növekedhetnek. A szerzőpáros szerint azonban veszélyeket jelenthet, hogy sokszor a jobb felkészültségű, nagyobb tőkeerejű leányvállalatok a legjobb szakembereket megszerezve csökkentik a helyi cégek K+F-képességét, vagy a felvásárolt cégekben a vállalatcsoporton belüli párhuzamos felzárkózás során megszüntetik a K+F-et.

Számos kutatás vizsgálja a külföldre telepített vállalatok innovációban betöltött helyét a fogadó országban, például többet költenek-e innovációra s innovatívabbak-e a fogadó országbeliéknél? A fejlett európai országokat tekintve nem bontakozik ki egyértelmű kép. Dachs és szerzőtársai [2007] például Ausztriát és négy skandináv országot vizsgálva megállapította, hogy a K+F-intenzitást tekintve nincs különbség, ellenben az új termékek bevezetésében a külföldi tulajdonú leányvállalatok megelőzik a magyar vállalatokat. Dachs–Ebersberger [2009] az osztrák CIS 3 minta

alapján nem talált különbséget sem az innovációs inputot, sem az outputot tekintve. *Sadowsky-Sadowsky-Rasters* [2006] az 1996. évi CIS 2 felmérés holland adatait használva a külföldiek fölényét állapította meg az új termékek bevezetésében. A volt szocialista országokat tekintve egy horvát (*Aralica és szerzőtársai* [2008]) és egy magyar (*Halpern-Muraközy* [2010]) kutatás egyaránt innovatívabbnak találta a külföldieket. A magyar felmérés emellett a K + F-intenzitást is vizsgálta, s ebben szintén a külföldi cégek emelkedtek ki.

Az *export* a külpiacokon folyó élesebb versenyen keresztül hat ösztönzőleg az innovációs tevékenységre. Számos kutatás támasztja alá az innováció és az export közötti szoros pozitív kapcsolatot (például *Löff-Heshmati* [2002], *Kemp és szerzőtársai* [2003], *Halpern-Muraközy* [2010], *Hashi-Stojcic* [2013]).

Az ökonometriai elemzés eredményei

K + F-tevékenység és innováció

A 3. táblázat első oszlopa a K + F-tevékenység végzésére, a második pedig a K + F-intenzitásra vonatkozóan vizsgálja az egyes tényezők hatását. A nagyvállalatok nagyobb valószínűséggel folytatnak kutatás-fejlesztést, ellenben a vállalatmérettel a K + F-intenzitás (az árbevétel-arányos K + F-ráfordítás) nem nő.⁶ *Hashi-Stojcic* [2013] azt találta, hogy mind a nyugati, mind a közép-kelet-európai országokban az K + F-intenzitással is szignifikáns a kapcsolat. A külföldi tulajdonú cégek körében nem gyakoribb a K + F-tevékenység, ugyanakkor a K + F-intenzitásra vonatkozó modell azt jelzi, hogy akik Magyarországon végeznek fejlesztési tevékenységet, azok arányaiban sokat áldoznak rá. Az exportáló cégek között nagyobb arányban találunk kutatás-fejlesztést folytatót, a K + F-intenzitásra vonatkozó összefüggés azonban statisztikailag nem szignifikáns. Ez valószínűleg arra vezethető vissza, hogy az exportálók egy jelentős része beszállítója külföldi cégeknek, amelyek nem igen bízzák meg őket jelentős K + F-feladatokkal.

Az egyetemekkel, kutatóintézetekkel való együttműködés (EGYKUT) és a K + F-tevékenység közötti összefüggés szignifikáns, s az együttműködést folytató cégek többet is költenek árbevétel-arányosan K + F-re. A vállalati belső tudásra támaszkodás (BELSO) és a kutatás-fejlesztési tevékenység közötti szignifikáns kapcsolat abból adódhat, hogy a K + F növeli a saját tudásbázist, tehát van miből ötleteket meríteni.

Az innováció akadályozó tényezőit tekintve azt láthatjuk, hogy a piaci igények hiánya (PIACIGH) szignifikáns és pozitív előjelű az (1) és a (2) modellben, ami arra utal, hogy a kutatás-fejlesztést folytatók ütköztek leginkább ebbe a problémába. Ezek szerint e vállalatok úgy érezték, a magyar piacon nincs kinek fejleszteni, nincs igény az újdonságokra. Ebben az eredményben bizonyára már közrejátzott az is, hogy az adatfelvétel 2009-ben, a válság tetőpontján történt.

⁶ Magyarország esetében ez akkor sem volt szignifikáns, ha mi is csak a létszám szerint kategorizáltuk a vállalatokat, s nem vettük figyelembe az árbevételt és az eszközértéket.

3. táblázat

K + F, termék- és eljárásinnovációk (z-értékek)

	KF ^a (1)	KFINT ^b (2)	UJTERM ^a (3)	UJTECH ^a (4)
KONSTANS	-4,4***	-3,1***	-4,4***	-3,0***
KFINT			2,0**	2,2**
INN TAM			1,5	2,4**
VALMER	1,7*	0,7	1,4	0,2
KULFTUL	0,8	2,0**	1,8*	-0,1
EXPORT	2,3**	1,3	1,7*	2,1**
<i>Az innováció forrásai</i>				
BELSO	2,5**	1,6	2,0**	3,1***
PIACSZ	-0,1	0,6	1,2	-0,7
EGYKUT	1,9*	1,7*	1,0	-0,8
NYILFORR	1,5	1,1	1,2	0,4
<i>Az innováció akadályai</i>				
BELSTUDH	-0,9	-	-0,2	0,5
KULTUDH	-0,7	0,9	-0,9	-0,8
ALLAM	-0,5	-0,7	-0,1	-2,1**
FINANSZH	0,3	-	1,7*	2,2**
PIACIGH	2,5**	2,6***	1,2	-0,6
λ^2	30***	17*	35***	42***
McFadden R^2	0,15		0,19	0,19
A vállalatok száma	171	166	166	165

Megjegyzés: a változók elnevezését lásd a tanulmány elején a Minta, módszertan, változók című fejezetben.

Mivel e cikkben számunkra elsősorban az összefüggések erőssége és iránya a lényeges, nem pedig az egyes változók számszerű hatása az eredményváltozóra, ezért a koefficiensek és a standard hibák hányadosaként képzett z, illetve t statisztikákat adjuk meg a modellekben.

^a Logit modell.

^b Tobit modell, a K + F-intenzitásra vonatkozó modell szignifikanciája érdekében kihagytuk a két legkisebb magyarázó erejű változót (az innováció belső forrásai, finanszírozási források hiánya).

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

Az innovációs teljesítményt az új termékek és az új eljárások bevezetésével mértük. A K + F-intenzitás hatása pozitív és szignifikáns mindkettőre, egybehangzóan Halpern–Muraközy [2010] és Hashi–Stojcic [2013] eredményeivel. A vállalatméret hatását illetően Halpern–Muraközy [2010] pozitív szignifikáns kapcsolatot talált mind a termék-, mind az eljárásinnovációkra vonatkozóan, a nemzetközi eredmények azonban nagyon sokfélék. Nálunk egyik sem szignifikáns, különbség persze, hogy mi nem

egyedül a létszám alapján képeztünk méretkategóriákat. A próbaképpen ily módon lefuttatott regressziók esetünkben csak a termékinnovációval mutatattak szignifikáns kapcsolatot. A külföldi tulajdonú vállalatoknak a magyarországi innovációban játszott kimagasló szerepét jelzi, hogy leginkább tőlük várható magyar- és/vagy világviszonylatban új termékek bevezetése, igaz, az új technológiákat illetően nem találtunk szignifikáns eltérést.⁷ Ez utóbbi eredmény magyarázhatja azt is, hogy miért gyenge a kapcsolat a vállalatméret és az eljárásinnovációk között, mivel mintánkban a nagyvállalatok körében magas arányban (52 százalék) vannak külföldi tulajdonúak.

Az export egyaránt ösztönöz a termékek és az eljárások fejlesztésére, amiben az is szerepet játszhat, hogy kivitelünk elsősorban Nyugat-Európa fejlett piacaira irányul, ahol a verseny nagyobb kihívások és követelmények elé állítja a vállalatokat.

Az innovációs ötletek információforrásait tekintve, a belső források szerepe volt a leghangsúlyosabb. Az új technológiák esetében nagyobb részt a meglévő technológiák továbbfejlesztéséről volt szó, ezért nem meglepő a belső források dominanciája. A vállalatok a tudományos szférára főként az új termékek kifejlesztésében támaszkodtak, bár az összefüggés statisztikailag nem szignifikáns. Szintén nem szignifikáns összefüggés, de jól látszik, hogy az új termékek ötletét sokszor kiállításokról, vásárokról hozták haza a vállalati szakemberek, s a piaci szereplők (vevők, beszállítók, versenytársak) is hozzájárultak új termékek, szolgáltatások kifejlesztéséhez.

Magyarországon, ahol a kis- és középvállalatok jelentősen alultőkésítettek, az innováció közpénzekből való támogatása (s egyéb forrásszerzési lehetőségek is) különösen fontos. Felmérésünkben is a pénztelenségre utal, hogy az innovációra vállalkozó cégek elsősorban finanszírozási problémákkal találták szembe magukat. Abban, hogy ezeken felül tudtak kerekedni, az állami és uniós támogatásoknak is szerepe lehetett, amint az INNTAM változójának pozitív előjele mutatja. E változó a (4) modellben szignifikáns, tehát ezek a források elsősorban a technológiafejlesztést és új technológiák beszerzését szolgálták.⁸ Ugyanakkor az állam szerepére vonatkozó változó (ALLAM) negatív és szignifikáns, ami azt jelzi, hogy a különböző bürokratikus rendelkezések és a magas adók jelentősen gátolták az új technológiák bevezetését.

Innováció, vállalati teljesítmény, versenyképesség

Nem szignifikáns sem a termék-, sem az eljárásinnováció hatása a termelékenységre, így mi gyengébb hatást állapítottunk meg az innovációs outputok és a termelékenységek között, összevetve a közel hasonló időszakban készült *Halpern–Muraközy* [2010]

⁷ Részletesebben megvizsgálva ezt az összefüggést, azt találtuk, hogy a külföldi tulajdonú cégek különösen a Magyarországon újnak számító termékek bevezetésében emelkednek ki, ellenben csak a vállalat számára új terméket szignifikánsan kevésbé vezetnek be, mint a hazaiak. A magyar viszonylatban új termékeket valószínűleg nem itt fejlesztették ki, inkább már más piacokon sikeres termékek forgalomba hozataláról van szó. Ugyanakkor e termékek egy részénél a hazai igényekhez igazítás magyar szakemberek bevonását feltételezi, ami növeli az esélyeinket a fokozatos előrelépésre a multikkal történő közös tanulás segítségével (*learning-by-interacting*).

⁸ Arra vonatkozó kérdésünkre, hogy ki fejlesztette ki a bevezetett új technológiákat, a vállalatok közel negyede válaszolta, hogy más vállalatok vagy intézmények.

4. táblázat

A termék- és technológiai innováció hatása a jövedelmezőségre (z- és t-értékek)

	TERM ^a (1)	TERM ^a (2)	JOV1 ^b (3)	JOV1 ^b (4)	JOV2 ^b (5)	JOV2 ^b (6)	PIACR1 ^b (7)	PIACR2 ^b (8)	PIACR2 ^b (9)
KONSTANS	50,3 ^{***}	47,6 ^{***}							
UJTERM	0,8	–	1,9 [*]	–	0,5	–	2,9 ^{***}	2,6 ^{***}	–
UJTECH	–	0,5	–	–0,9	–	–1,5	–	–	–0,3
VALMER	–	–	–2,6 ^{***}	–2,4 ^{**}	–1,8 [*]	–1,8 [*]	–0,9	1,8 [*]	1,8 [*]
KULFTUL	1,4	1,4	2,1 ^{**}	2,5 ^{**}	1,8 [*]	2,1 ^{**}	0,9	2,7 ^{***}	3,1 ^{***}
EXPORT	2,4 ^{**}	2,5 ^{**}	–0,7	–0,1	–0,5	–0,3	0,7	0,7	1,1
<i>Az innováció forrásai</i>									
BELSO	–	–0,4	1,9 [*]	2,4 ^{**}	1,5	2,1 ^{**}	0,6	2,3 ^{**}	2,9 ^{***}
PIACSZ	0,8	1,1	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	–0,7	–0,6
EGYKUT	–	0,8	0,7	0,9	1,0	1,1	–1,4	0,3	0,5
NYILFORR	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0 ^{**}	2,3 ^{**}	0,5	1,9 [*]	2,2 ^{**}
<i>Az innováció akadályai</i>									
BELSTUDH	–	–	1,5	1,4	1,8 [*]	1,8 [*]	0,5	–0,2	–0,3
KULTUDH	–1,4	–1,4	–2,2 ^{**}	–2,3 ^{**}	–1,3	–1,4	–	–0,8	–1,0
ALLAM	–0,6	–	1,7 [*]	1,3	0,5	0,3	1,1	–0,6	–0,6
FINANSZH	–	–	–1,0	–0,8	–2,1 ^{**}	–1,9 [*]	–	0,7	0,7
PIACIGH	–	–	0,4	0,8	0,3	0,3	–0,7	–1,1	–0,7
λ^2			78 ^{***}	74 ^{***}	72 ^{***}	73 ^{***}	61 ^{***}	83 ^{***}	75 ^{***}
F	1,9 [*]	2,0 [*]							
R ²	0,07	0,07							
A vállalatok száma	171	170	156	155	161	160	155	161	160

Megjegyzés: a változók elnevezését lásd a tanulmány elején a Minta, módszertan, változók című fejezetben.

A termelékenységre és az egyik versenyképességre vonatkozó modelltől a legkisebb t-értékkel rendelkezőket ki kellett hagynunk, hogy szignifikánssá váljanak.

Az új eljárások és a legerősebb versenytárral való összehasonlításban elért piaci részesedés kapcsolatát vizsgáló modell nem volt szignifikáns, ezért nem tesszük közre.

^a Legkisebb négyzetek módszere. Az oszlopban a t-értékek szerepelnek (lásd a 3. táblázat alatti megjegyzést).

^b Ordinalis logit modell. Az oszlopban a z-értékek szerepelnek

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

tanulmánnyal. Tehát gyaníthatóan nem becsültük túlságosan felül ezeket az összefüggéseket, annak ellenére, hogy nem kontrolláltuk a fenti tényezők közötti feltehető visszacsatolási hatást. A külföldi vállalatok termelékenysége magasabb, de szignifikánssabb a kapcsolat az exportot illetően. Ez utóbbi eredmény összhangban van számos más nemzetközi kutatással (*Garcia és szerzőtársai* [2012], *De Loecker* [2007]), s az lehet

a magyarázata, hogy tartós együttműködés esetén a külföldi vevő segítséget ad az exportáló vállalat racionalizálásához, folyamatai jobb megszervezéséhez, ami segíti a termelékenység növekedését (*Blalock–Gertler* [2004]-t idézi *Ábel és szerzőtársai* [2013]).

Amint a 4. táblázatnak a versenyképességre vonatkozó (3)–(9) modelljei mutatják, a kisebb vállalatok a jobbak az egy főre jutó nyereséget, a nagyok pedig a piaci részesedést tekintve. A külföldi tulajdonú cégek egyértelműen versenyképesek, míg az exportáló vállalatok kevésbé. Valószínű, hogy a nemzetközi piacokon kiélezettebb a verseny, nehezebb a legjövedelmezőbb vállalatok közé kerülni vagy magas piaci részesedést elérni. Az is magyarázhatja ez utóbbi eredményt, hogy az exportpiacokra való belépés érdekében a vállalatok árban és nyereségben kénytelenek voltak áldozatot vállalni. Esetleg a válság hatásáról van szó, amennyiben a cégek a veszteséget is vállalva a változó költség felett értékesítettek, így csökkentve a kapacitáskihasználatlanság miatti veszteséget. Az új terméket vagy szolgáltatást bevezető cégek tudtak a legerősebb versenytárs fölé kerekedni [(3) modell], az iparági jövedelmezőségi összehasonlításban [(5) modell] ellenben nem szignifikáns az új termék változója, ami azt mutatja, hogy az iparági átlagjövedelmezőség meghaladásához nem volt szükség innovációra. Magas piaci részesedést csak új termékek bevezetésével lehetett elérni. Érdekes eredmény, hogy az eljárásinnovációkat bevezetők kevésbé versenyképesek, ami valószínűleg az adatok keresztmetszeti jellegéből adódik: az új technológiák és eljárások pozitív hatása később jelentkezik, ugyanakkor a ráfordítások a felmerülő időszakában csökkenthetik a jövedelmezőséget. Esetleg persze fordított is lehetett az oksági viszony: a versenyben lemaradó vállalatok technológiájuk korszerűsítésével próbáltak meg felzárkózni.

A sikeres vállalatok elsősorban belső tudásra (BELSO) támaszkodva fejlesztettek, valamint a kiállításokon, vásárokon látottakból (NYILFOR) merítettek ötleteket. A külső tudáshoz jutás (KULTUDH) és a finanszírozás nehézségei (FINANSZH) csökkentették a vállalatok jövedelmezőségét, az előbbi inkább a legerősebb versenytárral [(3)–(4) modell], az utóbbi pedig az iparági átlagszínvonalal való összevetésben [(5)–(6) modell]. Ez utóbbi összefüggés arról árulkodik, hogy az iparági átlagtól jövedelmezőségben lemaradó vállalatoknál nem jut pénz az innovációra, ami tovább rontja a kilátásaikat. Az iparági átlagnál magasabb jövedelmezőséget elérő cégek érzékelték leginkább, hogy az innováció belső feltételeinek gyengesége jelentősen gátolja az innovációs tevékenységet. A 4. táblázat (3) modellje arra utal, hogy a legversenyképesebb cégek voltak a legegélyezettebbek az állam szerepével az innováció feltételeit illetően.

Összegzés

Cikkünkben a BCE Versenyképességi Kutató Központja által készített felmérés alapján vizsgáltuk a vállalati innovációt meghatározó tényezőket, valamint az innovációnak a gazdasági teljesítményre és a versenyképességre gyakorolt hatását. Elemzésünk logikája nagyrészt követte a CIS nagymintás felmérésein alapuló hasonló kutatások gondolatmenetét és módszertanát, de ezekhez képest jóval kisebb elemszámú mintánk kockázatosabb tette instrumentális változók használatát.

A K+F és az új termékek és eljárások bevezetése között pozitív kapcsolatot találtunk, összhangban a legtöbb erre vonatkozó CIS-adatbázison lefolytatott kutatással. A legversenyképesebb cégek sikerében szerepet játszott a termékinnováció, ugyanakkor innováció nélkül is lehetett az iparági átlag fölé kerülni. A technológiai innováció inkább rontott a jövedelmezőségen az adott időszakban, pozitív hatásai valószínűleg később jelentkeztek. A termelékenység és az innováció között nem találtunk szignifikáns kapcsolatot, eredményeink tehát nem egyeznek meg a nemzetközi kutatások során tapasztaltakkal, igaz, figyelembe kell venni a módszertani különbségeket, illetve mintánk jóval kisebb méretét.

Elsősorban a nagyvállalatok folytattak K+F-tevékenységet, ugyanakkor a méret hatása sem a K+F-intenzitásra, sem az új termékek/technológiák bevezetésére nem volt szignifikáns. A nemzetközi kutatások szinte egyöntetűen egybevágóan első megállapításunkkal, a többi összefüggést tekintve pedig a tapasztalatok nagyon szerteágazók. Érvényesült az export innovációösztönző hatása, az intenzívebb verseny körülményei között technológia- és termékfejlesztés nélkül nem lehetett boldogulni. A külföldi tulajdonú cégek árbevétel-arányosan többet költöttek kutatás-fejlesztésre, és termékinnovációkat nagyobb valószínűséggel vezettek be. A nemzetközi felmérések azt mutatják, hogy kevés országban ilyen egyértelműen kimagasló a szerepük, aminek tulajdonképpen örülhetnénk is, de ez a helyzet a magyar vállalatok innovációs képességének a gyengeségére is utal. Ugyancsak megállapíthattuk, hogy a magyar cégek kevésbé számolnak az innováció különböző külső információforrásaival és a kooperációs lehetőségekkel, amiben másik oldalról szerepe lehet annak, hogy ezekből a vállalatokra szabott megfelelő kínálat nem is állt rendelkezésükre. A jogszabályok, rendelkezések és az adózás gyakori és sokszor átgondolatlan módosítása bizonytalanná és kiszámíthatatlanná teszi a vállalati döntések környezetét, jelentősen hátráltatva ezzel az innovációt.

Hivatkozások

- ÁBEL ISTVÁN–CZAKÓ ERZSÉBET–RESZEGI LÁSZLÓ [2013]: A nemzetközivé válás és az exportteljesítmény elméleti magyarázatai. Megjelent: *Ábel István–Czakó Erzsébet* (szerk.): *Az exportsiker nyomában*. Alinea Kiadó, Budapest, 23–54. o.
- ÁCS, Z.–AUDRETSCH, D. [1998]: Innovation, market structure and firm size. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 69. No. 4. 567–574. o.
- ARALICA, Z.–RACIC, D.–RADIC, D. [2008]: Innovation propensity in Croatian enterprises: result of a Community Innovation Survey. *South East European Journal of Economics and Business*, Vol. 3. No. 1. 77–88. o.
- BALDWIN, J.–LIN, Z. [2002]: Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, Vol. 31. No. 1. 1–18. o.
- BÉRUBÉ, C.–MOHNEN, P. [2009]: Are firms that receive R&D subsidies more innovative? *Canadian Journal of Economics*, Vol. 42. No. 1. 206–225. o.
- BLALOCK, G.–GERTLER, P. J. [2004]: Learning from exporting revised in less developed setting, *Journal of Development Economics*, Vol. 75. No. 2. 397–416. o.
- CHESBROUGH, H. W. [2003]: *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press, Boston.

- COHEN, W. M.–LEVIN, R. C. [1989]: Empirical Studies of Innovation and Market Structure. Megjelent: *Schmalensee, R.–Willig, R.* (szerk.): Handbook of Industrial Organization, Elsevier Science Publishers, Vol. II. 1060–1107. o.
- COHEN, W. M.–LEVINTHAL, D. [1989]: Innovation and learning: The two faces of R&D. *Economic Journal*, Vol. 99. No. 397. 569–596. o.
- CREPON, B.–DUGUET, E.–MAIRESSE, J. [1998]: Research, innovation and productivity: An econometric analysis at firm level. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 7. No. 2. 115–158. o.
- CSESZNÁK ANITA–WIMMER ÁGNES [2011]: Vállalati jellemzők és összefüggéseik a válság időszakában – A „Versenyben a világgal” kutatási program 2009. évi felmérésében részt vevő vállalatok jellemzése. TM 2. sz. műhelytanulmány. BCE Vállalatgazdaságtan Intézet Versenyképesség Kutató Központ, Budapest.
- DACHS, B.–EBERSBERGER, B. [2009]: Does foreign ownership matter for the innovative activities of enterprises? *International Economics and Economic Policy*, Vol. 6. No. 1. 41–57. o.
- DACHS, B.–EBERSBERGER, B.–LÖÖF H. [2007]: The innovative performance of foreign owned enterprises in small open economies. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 33. No. 4. 393–406. o.
- DE LOECKER, J. [2007]: Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia, *Journal of International Economics*, Vol. 73. No. 1. 69–98. o.
- GALIA, F.–LEGROS, D. [2004]: Complementarities between barriers to innovation: Evidence from France. *Research Policy*, Vol. 33. 1185–1199. o.
- GARCIA, F.–AVELLA, L.–FERNANDEZ, E. [2012]: Learning from exporting: the moderating effect of technological capabilities. *International Business Review*, Vol. 21. No. 6. 1099–1111. o.
- GRIFFITH, R.–HUERGO, E.–MAIRESSE, J.–PETERS, B. [2006]: Innovation and productivity across four European countries. *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 22. No. 4. 483–498. o.
- GRILICHES, Z. [1986]: Productivity, R&D and basic research at the firm level in the 1970s. *American Economic Review*, Vol. No. 1. 143–154. o.
- HAKANSSON, H. [1987]: Product development in networks. Megjelent: *Hakansson, H.* (szerk.): Industrial technological development: A network approach. Croom Helm, London, 87–115. o.
- HALL, B.–MAIRESSE, J. [1995]: Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms. *Journal of Econometrics*, 65. 263–293. o.
- HALPERN LÁSZLÓ–MURAKÖZY BALÁZS [2010]: Innováció és vállalati teljesítmény Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 57. évf. 4. sz. 293–317. o.
- HÁMORI BALÁZS–SZABÓ KATALIN [2011]: A gyenge hazai innovációs teljesítmény magyarázatához. *Közgazdasági Szemle*, 57. évf. 10. sz. 876–897. o.
- HASHI, I.–STOJICIC, N. [2013]: The impact of innovation activities on firm performance using a multi-stage model: Evidence from Community Innovation Survey 4. *Research Policy*, Vol. 42. No. 2. 353–366. o.
- HAVAS ATTILA [2009]: Magyar paradoxon? A gyenge innovációs teljesítmény lehetséges okai. *Külgazdaság*, 53. évf. 9–10. sz. 74–112. o.
- IAMMARINO, S.–SANNA-RANDACCIO, F.–SAVONA, M. [2009]: The perception of obstacles to innovation. Foreign multinationals and domestic firms in Italy. *Revue d’Economie Industrielle*, Vol. 125. No. 1. 75–104. o.
- INZELT ANNAMÁRIA [1995]: Az Oslo kézikönyv magyarországi alkalmazhatóságának értékelése az 1994. évi innovációs felvétel alapján. OMFB, Budapest.

- INZELT ANNAMÁRIA–SZERB LÁSZLÓ [2003]: Az innovációs aktivitás vizsgálata ökonometriai módszerekkel. *Közgazdasági Szemle*, 50. évf. 11. sz. 2002–2021. o.
- KEMP, R. G. M.–FOLKERINGA, M.–DE JONG, J. P. J.–WUBBEN, E. F. M [2003]: Innovation and firm performance. Scales research reports. Zoetermeer: EIM business and policy research. SCALES-paper N200213. <http://www.entrepreneurship-sme.eu/pdf-ez/N200213.pdf>.
- KLOMP, L.–LEEUVEN, VAN G. [2001]: Linking innovation and firm performance: a new approach. *International Journal of the Economics of Business*, Vol. No. 3. 343–364. o.
- LÖÖF, H.–HESHMATI, A. [2002]: Knowledge capital and performance heterogeneity: a firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*, Vol. 76. No. 1. 61–85. o.
- LUNDVALL, B-A. [1992]: *National System of Innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. Pinter, London.
- MAIRESSE, J.–MOHNEN, P. [2010]: Using innovation surveys for econometric analysis. UNU-MERIT Working Paper Series, 023.
- MASSO, J.–VAHTER, P. [2008]: Technological innovation and productivity in late-transition Estonia: economic evidence from innovation surveys. *European Journal of Development Research*, Vol. 20. No. 2. 240–261. o.
- MATYUSZ ZSOLT [2011]: A 2009-es versenyképességi adatfelvétel vállalati mintájának alapjellemezői és reprezentativitása. TM 1. sz. műhelytanulmány. BCE Vállalatgazdaságtan Intézet Versenyképesség Kutató Központ, Budapest.
- NARULA, R.–GUIMÓN, J. [2010]: The R&D activity of multinational enterprises in peripheral economies: evidence from the EU new member states. UNU-MERIT Working Paper Series, 048.
- OECD–EUROSTAT [2005]: *Oslo Manual. The Measurement of Scientific and Technological Activities. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, OECD Publishing, Párizs, 3. kiadás.
- RAMANATHAN, R. [2003]: *Bevezetés az ökonometriába alkalmazásokkal*. Panem, Budapest.
- RAYMOND, W.–MAIRESSE, J.–MOHNEN, P.–PALM, F. [2013]: Dynamic models of R&D, Innovation and productivity: Panel data evidence for Dutch and French Manufacturing. UNU-MERIT Working Paper Series, 025.
- SADOWSKY, B. M.–SADOWSKY-RASTERS, G. [2006]: On the innovativeness of foreign affiliates: Evidence from companies in The Netherlands. *Research Policy*, Vol. 35. No. 3. 447–462. o.
- SAJTOS LÁSZLÓ–MITEV, A. [2007]: *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- TOURIGNY, D.–LE, C. D. [2004]: Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 13. No. 3. 217–250. o.
- WAKELIN, K. [1998]: Innovation and export behavior at the firm level. *Research Policy*, Vol. 27. No. 7–8. 829–841. o.
- WU, Y.–POPP, D.–BRETSCHENEIDER, S. [2007]: The effects of innovation policies on business R&D: A cross-national empirical study. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 16. No. 4. 237–253. o.