

BÉKÉS GÁBOR–HALPERN LÁSZLÓ–MURAKÖZY BALÁZS

A teremtő rombolás szerepe a vállalati termelékenység alakulásában Magyarországon

Ebben a cikkben a versenyszféra termelékenységnövekedésének és a vállalati dinamika viszonyának összefüggéseit vizsgáljuk vállalati adatok felhasználásával 1992 és 2006 között. A vállalati heterogenitást hangsúlyozó elméletek rámutatnak, hogy az iparági termelékenységnövekedés az egyes vállalatok hatékonyságnövekedése mellett a vállalatok súlyának átrendeződéséből, a teremtő rombolásból is származhat. A nemzetközi szakirodalomban használt módszerek alkalmazásával megmutatjuk, hogy Magyarországon az iparágak termelékenységnövekedése elsősorban a folyamatosan működő vállalatok hatékonyságjavulásának köszönhető, ugyanakkor a teremtő rombolás is jelentős szerepet játszott ebben az időszakban.*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: D24, L25, O47.

A magyar gazdasági növekedésben kulcsszerepet játszott a vállalati termelékenység növekedése. Az EU Klems 2009. novemberi adatbázisa például azt mutatja, hogy a feldolgozóipar hozzáadott értéke 1996 és 1998 között évente átlagosan 7,6 százalékkal nőtt, ebből a teljes tényezőtermelékenység (tftp) átlagosan 6,02 százalékpontot magyarázott, 1998 és 2000 között ezek az értékek átlagosan 6,64 és 2,17, 2000 és 2007 között pedig 4,83 és 2,74 (EU Klems [2009]). Tehát a feldolgozóipari hozzáadott értékének növekedéséből 33 és 79 százalék közötti hányad a teljes tényezőtermelékenység növekedésének volt köszönhető. Kátay–Wolf [2008] további számításokkal mutatja be a termelékenység növekedésben játszott kulcsszerepét.

Ebben a cikkben a versenyszféra termelékenységnövekedésének és a vállalati dinamika viszonyának összefüggéseit vizsgáljuk vállalati adatok felhasználásával. Felvázoljuk, hogyan alakult 1992 és 2006 között a legfontosabb iparágakban a vállalatok teljesítménye a profit, a hozzáadott érték és a termelékenység tekintetében.

Az aggregált és iparági növekedés mellett – a nemzetközi szakirodalmat követve (például Baily és szerzőtársai [1992]) – bemutatjuk azt is, hogyan alakult az egyes iparágakon belüli heterogenitás: mekkora a mértéke, hogyan függ össze a részletes iparági besorolással, a vállalatok méretével és korával.

A szűken definiált ágazatokon belüli vállalati heterogenitás nem csak egy közgazdasági vagy statisztikai érdekesség. A „teremtő rombolás” logikája szerint a kevésbé termelékeny vállalatok idővel kilépnek a piacról, a termelékenyebb vállalatok részesedése pedig nő. Az empirikus kutatások szerint – az egyes vállalatokon belüli termelékenységnövekedés

* A cikk az OTKA K-81947 sz. kutatás támogatásával készült. A szerzők köszönetet mondanak Csiffáry Emília kiváló asszisztensi munkájáért, valamint a névtelen lektornak hasznos javaslataiért.

Békés Gábor az MTA KTI tudományos munkatársa.

Halpern László az MTA KTI tudományos igazgatóhelyettese, CEU, CEPR.

Muraközy Balázs az MTA KTI tudományos munkatársa.

mellett – ez a folyamat is hozzájárul az iparági termelékenység növekedéséhez. A teremtő rombolás szerepét a *Hopenhayn* [1992] által elindított szakirodalom vizsgálja empirikusan. Ezt a megközelítést követve bontjuk fel az iparági termelékenység növekedését a belépés–kilépés, az iparágon belüli átrendeződés és a „vállalaton belüli” tényezőkre.

Cikkünkben magyar vállalatok mérlegadatai segítségével vizsgáljuk ezeket a kérdéseket 1992 és 2006 között. Elsősorban a feldolgozóiparra összpontosítjuk figyelmünket. Mivel adatbázisunk nem reprezentatív a kisvállalatok tekintetében, és a mintavétel változásai befolyásolják a kisvállalatok reprezentativitását, sok kérdést csak az öt főnél nagyobb vállalatok körében tudunk elemezni.¹ Eredményeinkből kiderül, hogy a vállalati teljesítmény, különösen a termelékenység eloszlása rendkívül heterogén a szűken definiált iparági és méretkategóriákon belül is. Ez a heterogenitás a rendszerváltás körül nagyon erős ki- és belépéssel kapcsolódott össze, amelynek mértéke az 1990-es évek végére a fejlett országokban megszokott szintre került. A kilépő vállalatok – különösen a nehéziparban – kevésbé voltak termelékenyek, mint a folyamatosan működő vállalatok, és így a szelekció hozzájárult az iparági és az aggregált termelékenység növekedéséhez.

A cikk egyik fontos kérdése az, hogy mennyiben tér el a piacgazdasági átmenet során a magyar vállalatok viselkedése a fejlett országokban megfigyelhető mintáktól. A rendszerváltás körül – a szocialista nagyvállalatokról kialakult képpel összhangban – alacsony allokációs hatékonyság mutatható ki, vagyis nem igaz az, hogy a termelékenyebb vállalatok nagyobbak lettek volna. A gyors vállalati növekedés hatására azonban ez a helyzet megváltozott, és az 1990-es évek végére nyugat-európai szinten megszokott kapcsolat mutatható ki a termelékenység és a méret között.

Az iparági termelékenységnövekedés nagyrészt abból származik, hogy a tevékenységüket folyamatosan végző vállalatok növelték termelékenységüket. Ehhez érezhető arányban járult hozzá az is, hogy a termelékenyebb vállalatok gyorsabban növekedtek, így javítva az átlagos iparági termelékenységet. Végül, a legtöbb iparágban megfigyelhető, hogy a kilépés és a belépés együttes hatása szintén pozitív. Véggökvetkeztetésünk az, hogy az átlagos termelékenység növekedése elsősorban a folyamatosan működő vállalatok termelékenységnövekedésének volt köszönhető, ugyanakkor a teremtő rombolás szerepe sem elhanyagolható ebben az időszakban.

Cikkünk felépítése a következő. A szakirodalom és a módszertan bemutatása után az általunk felhasznált adatbázist ismertetjük, majd az iparági teljesítmény idősorait elemezzük. Ezt követően térünk rá az iparágon belüli heterogenitás vizsgálatára. Végül pedig az iparági termelékenységnövekedést felbontjuk a vállalatokon belüli termelékenységnövekedés és a szelekció hatására.

A „teremtő rombolás” szakirodalma és mérésének módszerei

A teremtő rombolás mechanizmusát Joseph Schumpeter mutatta be különböző írásaiban. Schumpeter elméletében a teremtő rombolás az új megoldások, innovációk bevezetését jelenti. Az új megoldásokat képviselő új vállalatok lerombolják a piac jelenlegi struktúráját, csökkentik az adott piacon működő vállalatok járadékait, viszont az ilyen innovatív új vállalatok jelentik a hosszú távú gazdasági növekedés biztosítékát.

Ez az elmélet sok közgazdász munkáját motiválta. Schumpeter nem formalizált elméletéből Philippe Aghion és Peter Howitt dolgozott ki egy formalizált növekedéselméleti modellt (*Aghion–Howitt* [1992]). Az Aghion–Howitt-modell számos későbbi endogén

¹ A legtöbb nemzetközi vállalati szintű vizsgálat is az öt vagy húsz főnél többet alkalmazó cégeket tartalmazó mintával dolgozik, így eredményeink könnyen összevethetők ezekkel a cikkekkel.

növekedési modell alapjául szolgált, amelyek jó néhány érdekes kérdését foglalja össze *Aghion–Griffith* [2008].

Az iparági dinamika modelljei szintén a gazdaság mozgásait írják le. Ezek a modellek azt vizsgálják, hogyan alakul dinamikus egyensúlyban a vállalatok termelékenysége, a belépés és a kilépés mértéke. *Jovanovic* [1982] modelljében a belépő vállalatok nem ismerik saját termelékenységüket, de amint egyre hosszabb ideje működnek, egyre pontosabban megbecsülhetik ezt a paramétert. *Hopenhayn* [1992] megközelítésében a vállalatok adott mértékű belépési költség befizetése után megismerik kezdeti termelékenységüket, a belépés után viszont sztochasztikusan változik ez a vállalati jellemző. *Hopenhayn* feltevése szerint erre a folyamatra az jellemző, hogy minél termelékenyebb egy vállalat, annál nagyobb a jövőbeli termelékenységének várható értéke. *Ericson–Pakes* [1995] modelljének fő újítása *Hopenhayn* [1992] modelljéhez képest az, hogy a vállalatoknak további beruházásokra is lehetőséjük van, amelyek – sztochasztikus módon – javítják termelékenységüket.

Bár ezek a modellek különböző feltevésekre épülnek, közös bennük, hogy ha egy vállalatnak a termelékenysége egy kritikus szint alá süllyed, kilép a piacról. Ezért a teremtő rombolás ebben a megközelítésben abban nyilvánul meg, hogy a legrosszabb vállalatok kilépnek az ipárból. Ezek a modellek viszont a miatt nem tekinthetők a teremtő rombolást reprezentáló keretnek, mert alapvető feltételezésük a dinamikus iparági egyensúly, és ezért összességében időszakról időszakra változatlan marad az iparág aggregált termelékenysége.

Jovanovic, *Hopenhayn*, valamint *Ericson* és *Pakes* modelljeiben a kilépés és a belépés mértéke olyan exogén változók függvénye, mint például a belépés költsége. Ha ez magas, akkor kevesebb vállalat lép be az iparágba, és kevesebb is lép ki, mert kisebb a verseny nyomása. A modellek logikájából következtethetünk arra is, hogy az alkalmazkodás magasabb költségei vagy a kisebb/nagyobb vállalatoknak kedvező gazdaságpolitika is hatással lehet arra, hogy mekkora profitot érnek el a termelékenyebb vállalatok, ami befolyásolja az iparági dinamikát.

Számos olyan empirikus elemzés született, amely a teremtő rombolás különféle tényezőinek fontosságát becsülte meg. A legegyszerűbb statisztika az iparágakba történő belépés és az onnan való kilépés mértéke. Az ezt vizsgáló tanulmányok arra az eredményre jutottak, hogy az iparágakba való belépés és kilépés mértéke meglepően magas, átlagosan évi 15–25 százalék körül alakul (lásd például *Bartelsman és szerzőtársai* [2005] 6. táblázata vagy *Koch* [2008]). A kisvállalatok nagy arányban lépnek ki: a be- és kilépő vállalatok mérete az átlagos piacon lévő vállalatok méretének 20–60 százaléka, Magyarországon, Romániában, Szlovéniában például közel 30 százalék. Az Egyesült Államokban ez az érték jóval alacsonyabb, 20 százalék körüli, a fejlett európai országokban pedig inkább 40 százalék közelében van. Néhány év alatt a túlélő új belépők gyorsan növekszenek, például a feldolgozóiparban hét év alatt átlagosan 35 százalékkal (*Bartelsman és szerzőtársai* [2004]), és így viszonylag rövid idő alatt elég nagyra nő részesedésük az iparági kibocsátásból.

A belépő és kilépő vállalatok nagy aránya azt mutatja, hogy a belépés–kilépés nagy szerepet játszik az iparági termelékenység növekedésében, de ehhez az is szükséges, hogy ténylegesen az alacsonyabb termelékenységű vállalatok lépjenek ki, és a kilépőknél termelékenyebb vállalatok lépjenek be. Erre jelent egy leíró statisztikát az, hogy mennyivel termelékenyebbek a belépők, mint a kilépők és a folyamatosan működők. *Disney és szerzőtársai* [2003] az Egyesült Királyság feldolgozóiparán 1980 és 1992 közötti adatok felhasználásával vizsgálta ezt a kérdést. Mind a munkatermelékenység, mind a teljes tényezőtermelékenység esetén megállapítható, hogy a belépők termelékenysége éves átlagban a folyamatosan működőknél 2–4 százalékkal magasabb, míg a kilépőké 2–6 százalékkal alacsonyabb. A szerzők egyes szűkebb iparágakra is lefolytatták a vizsgálatot, és azt találták, hogy egyes ágazatokban (például a számítógépgyártás területén) a be- és kilépők közötti különbség az átlag többszöröse is lehet.

A kilépés és a belépés a teremtő rombolásnak csupán az egyik oldala. Mind Schumpeter érvelése, mind a vállalati dinamika modelljei feltételezik azt is, hogy a piacon lévő vállalatok közül a termelékenyebbek gyorsabban növekednek, így idővel nagyobbak is lesznek. Ha ez a folyamat viszonylag akadálytalan, akkor keresztmetszetben erős kapcsolatot kell megfigyelnünk a vállalatok termelékenysége és mérete között. Ha intézményi vagy gazdaságpolitikai tényezők akadályozzák ezt a folyamatot, akkor a kapcsolat gyengébb. Ez az összefüggés nem közvetlen módon méri a teremtő rombolás nagyságát, hanem inkább annak egy következményét, az allokatív hatékonyságszintjét mutatja.

Annak, hogy az iparágon belüli átrendeződésnek nagy szerepe lehessen, mindenképpen szükséges feltétele az is, hogy egy szűken definiált iparágon belül a termelékenység elég nagy mértékben különbözzön a vállalatok között. A közelmúlt kutatásai egyértelműen bizonyítják ezt: egy-egy iparágon belül a termelékenység és a méret tekintetében is nagyon jelentős eltérések figyelhetők meg az egyes vállalatok között (lásd többek között *Bartelsman és szerzőtársai* [2004], *Syverson* [2004], *Foster és szerzőtársai* [2008]).

Bartelsman és szerzőtársai [2008] az előbb felsorolt szerzők munkájára alapozó tanulmányukban azt találták, hogy a munkatermelékenység logaritmusának szórása átlagosan 0,53 és 0,75 között mozog a feldolgozóiparban a fejlett gazdaságok esetében, míg a rendszert váltó gazdaságokéban ez magasabb: például Romániában 1,06, a balti államoknál pedig 0,89–1,03. A teljes tényezőtermelékenység² esetén ugyanezek a számok kisebbek: a fejlett országoknál 0,15 és 0,34 között, míg Romániában 0,49, Szlovákiában 0,39, Észtországban 0,36. Tehát a szórás ismét magasabb a volt szocialista országok körében. A méret szerinti különbségeket vizsgálva, a szerzők arra jutottak, hogy a negyedik kvartilisben található vállalatok átlagos mérete az első kvartilisben található 37–236-szorosa a fejlett országokban, míg Romániában 433-szorosa, a balti államokban pedig nagyjából 50-szerese, szintén csak a feldolgozóipart tekintve.

Az allokatív hatékonyság méréséhez az *Olley–Pakes* [1996] cikkben javasolt felbontást alkalmazhatjuk. A kiindulópont a foglalkoztatottak számával súlyozott iparági termelékenység. Ha a vállalatok nagysága véletlenszerű, vagyis nem függ össze a termelékenységgel, akkor a súlyozott iparági termelékenység megegyezik a súlyozatlan átlaggal. Ha viszont a termelékenyebb vállalatok nagyobbak, akkor a súlyozott termelékenység magasabb a súlyozatlannál. A kettő különbsége – az úgynevezett *Olley–Pakes*-tag – pedig attól függ, hogy mennyire szoros a termelékenység és a foglalkoztatottak száma közötti összefüggés.

Az iparági termelékenységet ($Prod_t$) felbonthatjuk a súlyozatlan termelékenység ($\overline{Prod_t}$) és az *Olley–Pakes*-tag összegére (*Bartelsman és szerzőtársai* [2008] alapján):

$$Prod_t = \sum_i l_{it} Prod_{it} = \overline{Prod_t} + \sum_i (l_{it} - \bar{l}_i) (Prod_{it} - \overline{Prod_t}), \quad (1)$$

ahol i az adott iparágban működő vállalatokat jelöli, t a vizsgált időszakot, l_{it} a vállalat által foglalkoztatottak számát (vagy valamilyen más súlyát, például kibocsátását), \bar{l}_i pedig a foglalkoztatottak számának súlyozatlan átlagát az adott iparágban. Az *Olley–Pakes*-tag annál nagyobb, minél szorosabb az összefüggés a vállalati termelékenység és a foglalkoztatottak száma között, vagyis minél nagyobb az allokatív hatékonyság. A felbontás nagy előnye, hogy természetes mértékegységet kínál az allokatív hatékonyság mérésére, hiszen azt az iparági termelékenység szintjének arányában fejezi ki. *Olley–Pakes* [1996] bemutatja, hogyan nőtt meg ennek a tagnak a szerepe a távközlés egyesült államokbeli liberalizációjának hatására.

² *Bartelsman és szerzőtársai* [2008] a teljes tényezőtermelékenység helyett a többtényezős termelékenység (*multifactor productivity, MFP*) kifejezést használják, mi az egységesség érdekében maradunk a teljes tényezőtermelékenységnél.

Bartelsman és szerzőtársai [2008] az Olley–Pakes-felbontást alkalmazva vizsgálták az Egyesült Államok, illetve Nyugat- és Kelet-Európa feldolgozóiparának jellegzetességeit. Vizsgálatuk során azt találták, hogy az Egyesült Államokban megközelítően 50 százalékkal magasabb a munkatermelékenység ahhoz képest, amit akkor látnánk, ha a munkavállalók véletlenszerűen oszlanának el a vállalatok között. Nyugat-Európában az Olley–Pakes-tag kisebb jelentőségű, az iparági termelékenység 15–25 százalék közötti részét magyarázza meg. A rendszerváltó országokban különösen kis értékeket látunk – Észtország kivételével, ahol a régióban kimagasló 30 százalékot figyelhetünk meg –, Magyarország esetén ez 15 százalék, Lettországnál közel 5 százalék, Szlovénia és Románia esetén pedig enyhén negatív a méret és a termelékenység közötti korreláció. Az Olley–Pakes-tag időbeli alakulása mindamellett különösen érdekes lehet ebben a térségben. *Bartelsman és szerzőtársai* [2008] azt találják, hogy a kezdeti értékről az időszak végére 20–25 százalékpontos növekedés figyelhető meg, azaz jelentősen nőtt az allokatív hatékonyság. Ez azért fontos, mert azt jelenti, hogy ezeknek a gazdaságoknak a szerkezete is elmozdult a kívánatos irányba, a termelékenyebb vállalatok növekedtek gyorsabban.

A csupán – ismételt – keresztmetszeti adatokat megkívánó Olley–Pakes-felbontás több időpontra történő kiszámítása fontos mutatója annak, hogy milyen mértéket ért el a teremtő rombolás. Ha paneladatokat is rendelkezésre állnak, akkor ennél közvetlenebbül is vizsgálhatjuk a teremtő rombolás folyamatát. Ilyenkor az iparági termelékenység két időszak közötti növekedését három fő tagra bonthatjuk fel. Egyrészt, a termelékenység nő azért, mert a működő vállalatok növelik a termelékenységüket: ez a vállalaton belüli növekedés. Másrészt, a belépő vállalatok termelékenyebbek lehetnek a kilépőknél. Harmadrészt, a termelékenyebb vállalatok gyorsabban növekszenek, mint a kevésbé termelékenyek, és ezért is nő az iparági termelékenység. A második és harmadik tag jelenti a teremtő rombolás két összetevőjét.

Ez a felbontás többféleképpen is elvégezhető (*Foster és szerzőtársai* [1998], *Baldwin–Gu* [2002], *Baily és szerzőtársai* [1992], *Brown–Earle* [2008]). Mi ebben a cikkben – áttekinthetősége miatt – a *Griliches–Regev* [1995] tanulmányában javasolt módszert használjuk. Ebben a felbontásban az adott iparág termelékenységében $t - \tau$ -adik és a t -edik év között bekövetkezett változást ($\Delta Prod_t$) bontjuk fel a következő módon:

$$\begin{aligned} \Delta Prod_t = & \sum_{i \in C} \bar{l}_i (Prod_{it} - Prod_{it-\tau}) + \sum_{i \in C} (l_{it} - l_{it-\tau}) (\overline{Prod}_{it} - \overline{Prod}) + \\ & + \sum_{i \in E} l_{it} (Prod_{it} - \overline{Prod}) - \sum_{i \in X} l_{it-\tau} (Prod_{it-\tau} - \overline{Prod}), \end{aligned} \quad (2)$$

ahol C a $t - \tau$ -adik és a t -edik időszakban is folyamatosan működő, E a $t - \tau$ -adik és a t -edik időszak között belépő, X pedig az ebben az időszakban kilépő vállalatok halmazát jelenti, l_{it} az i -edik vállalat alkalmazottainak száma a t -edik időszakban, $Prod_{it}$ az i -edik vállalat termelékenysége a t -edik időszakban, $Prod$ pedig az iparági termelékenységet mutatja. A felülvonás a két időszak értékeinek számtani átlagát jelöli.

Az első tag mutatja a folyamatosan működő vállalatok belső termelékenység-növekedését (változatlan részesedés mellett). A második tag jelentése az, hogy mennyivel növekedtek gyorsabban a folyamatosan működő vállalatok a vizsgált időszakban. Ezt a tagot nevezzük a vállalatok közötti összetevőnek, és úgy értelmezzük, mint annak mutatóját, hogy mennyivel növekedett az allokatív hatékonyság a folyamatosan működő vállalatok között. Ha ez pozitív, akkor a munkavállalók valóban a termelékenyebb vállalatokhoz kerültek át. Az utolsó két tag azt mutatja meg, hogyan alakult a kilépő és a belépő vállalatok hatékonysága az iparági átlaghoz képest: ha ezek összege pozitív, akkor a belépő vállalatok növelték az iparági termelékenységet.

Bartelsman és szerzőtársai számos országot összehasonlító kutatásukban elemzik a termelékenység növekedését, illetve annak különböző tényezőit (*Bartelsman és szerzőtársai* [2004] 32. o.). Általános eredményük az, hogy a növekedés nagyrészt a vállalatokon belül zajlik. A vállalatok közötti összetevőt nézve már vegyes a kép, többnyire pozitív, de kicsi értéket kapnak. A nettó belépés hatása összességében általában pozitív, és a teljes növekedés 20–50 százalékát magyarázza. Ebből egyértelműen pozitív a kilépők hatása – a legkevésbé termelékenyek lépnek tehát ki –, ugyanakkor a belépők a rendszert váltó országok kivételével alacsonyabb termelékenységek a már működőkhöz képest.

Brown–Earle-szerzőpáros hasonló módszerrel vizsgálja, hogy milyen mértékben járult hozzá a foglalkoztatottak áramlása, azaz az allokatív hatékonyság növekedése a termelékenység növekedéséhez (*Brown–Earle* [2008] 11. o.). A vizsgálat célcsoportjául hat rendszerváltó ország: Grúzia, Litvánia, Magyarország, Oroszország, Románia és Ukrajna, viszonyítási alapként pedig az Egyesült Államok és Egyesült Királyság szolgál. Ez utóbbi kettőnél az időtáv magában foglalja az 1990-et megelőző évtizedet is.

A munkatermelékenység változását vizsgálva arra az eredményre jutnak, hogy az utóbbi két országban a növekedés vállalaton belüli összetevője az Egyesült Államokban 17,03 és az Egyesült Királyságban 33,68, a vállalatok közötti összetevője 1,84 és 2,81 százalékpont. Emellett a kilépő és belépő vállalatok hatásának összege, azaz a nettó belépés is egyértelműen pozitívan járul hozzá a termelékenység növekedéséhez.

A hosszú távú – több mint egy évtizedes – átrendeződést tekintve Romániában és Ukrajnában mind a vállalaton belüli, mind a vállalatok közötti összetevő jóval magasabb, mint a fejlett országokban, vagyis ezekben az országokban nagyarányú átrendeződés történt a feldolgozóiparban (Vállalaton belüli összetevő: Románia 51,10 és Ukrajna 17,64; vállalatok közötti összetevő: Románia 7,22 és Ukrajna 7,44.) A román és ukrán eredményekkel szemben Magyarországon 1990 és 2005 között kicsi és negatív vállalatok közötti összetevőt (–1,67 százalékpontot) mérnek.

A hosszú távú felbontásból kapott eredmények azonban eltérnek a rövidebb (hároméves) időszakok sorozatára kapott eredményektől (*Brown–Earle* [2008] függelékének 2. táblázata, 43. o.). Magyarországra az 1986 és 2005 közötti időszakra végzik el ezt az elemzést a szerzők. A vállalaton belüli összetevő az 1990-es évek elejét is tartalmazó időszakokban negatív, azt követően pozitívvá válik, a legmagasabb, 25 százalék fölötti értékét 1991–1994, illetve 1992 és 1995 között veszi fel. A vállalatok közötti összetevő végig pozitív, maximumát az 1990-es évek közepén éri el.

Romániában a vállalaton belüli és a vállalatok közötti tényező is (két kivétellel) mindig pozitív, és a vállalatok közötti tényező általában magasabb, mint Magyarországon. Ukrajnában és Oroszországban a vállalatok közötti összetevő minden hároméves időszakban pozitív, de a vállalaton belüli tényező az 1990-es években negatív.

A *Brown–Earle* [2008] mondanivalója – összhangban a korábban idézett szerzőkkel – az, hogy az adatok alapján mind az Egyesült Államokban, mind az Egyesült Királyságban maga az újrendeződés csak kismértékben járul hozzá a termelékenység növekedéséhez, amit szerintük az alacsony belépési és magas kilépési korlátok magyaráznak. Ugyanakkor a piacgazdaságra nemrég áttért országokban az átrendeződés a termelékenység növekedésének fontos tényezője.

Adatok és módszerek

Fő adatforrásunk az APEH adatbázisa, amely a kettős könyvelést vezető vállalatok mérleg- és eredménykimutatásait tartalmazza 1992 és 2006 között. Az adatbázisban található vállalatok számát és a főbb változókat a *Függelék F1. táblázata* mutatja. Az adatbázis 1992

és 1999 között a foglalkoztatottakat tekintve gyakorlatilag teljesnek mondható: ebben az időszakban 58 ezerről 136 ezerre nőtt a vállalatok száma. Ez azonban – mint említettük – elmarad a KSH által jelentett vállalatszámhoz képest, különösen az 1–5 főt foglalkoztató vállalatok tekintetében. 2000-tól – a mintavétel megváltozásából adódóan – csupán körülbelül feleannyi vállalatot figyelhetünk meg, mint korábban.

A mintavétel olyan módon lett kialakítva, hogy a nagyvállalatok és az exportáló cégek kivétel nélkül belekerüljenek, a kisebb vállalatok közül azonban sok kimaradt. Ezt mutatja, hogy a mintában lévő vállalatok által foglalkoztatottak száma csak mintegy 150 ezerrel csökken 1999 után, miközben a vállalatok száma a felére csökkent. A nagyon kicsi vállalatok esetében tehát közel sem tekinthető teljesnek az adatbázis, és a mintavétel változásai is elsősorban ezt a vállalati csoportot érintik. Ezért a termelékenység dekompozícióját az öt fő feletti vállalatok almintájára korlátozzuk. Ilyen módon sokat elveszítünk a be- és kilépés intenzív dinamikájából, viszont pontosabb képet kapunk a foglalkoztatás és az aggregált termelékenység szempontjából kulcsszerepet játszó folyamatokról. A teljes tényezőtermelékenység kiszámításához szükséges adatok megbízhatósága a mikrovállalatok esetében meglehetősen kétséges, az öt fő feletti cégek használata a becslések megbízhatóságát is javítja. (A teljes mintán az aggregált eredmények csak kismértékben módosulnának.)

Az adatbázis tartalmazza a külföldi tulajdon arányát az egyes vállalatok esetében. Akkor tekintünk külföldinek egy vállalatot, ha a külföldi tulajdon aránya eléri benne a 10 százalékot.³ A *Függelék* tartalmazza az adatok részletesebb leírását és összevetését a KSH adataival.

A szolgáltatások területén működik a legtöbb vállalat (1999-ben közel 100 ezer), ezután pedig a feldolgozóipar következik mind a vállalatok, mind a foglalkoztatottak száma tekintetében. Mindkét szektorban megfigyelhető volt, hogy a vállalkozások száma gyorsabb ütemben emelkedett, mint a foglalkoztatottaké, utalva arra, hogy a kis- és középvállalatok súlya jelentősen nőtt a vizsgált időszakban. A cikk további részében elsősorban a feldolgozóiparra koncentrálnak, mivel ott a termelékenység sokkal megbízhatóbban becsülhető meg.

A teljesítmény kulcsváltozója a termelékenység. A munkatermelékenység az egy foglalkoztatottra jutó változatlan áras hozzáadott érték (1992. évi áron, millió forintban). A munkatermelékenység növekedése adódhat a tőkeintenzitás (vagyis az egy foglalkoztatottra jutó tőkeállomány) növekedéséből, valamint a termelési függvény eltolódásából, vagyis a teljes tényezőtermelékenység (*TFP*) változásából. A teljes tényezőtermelékenységet a Cobb–Douglas-féle termelési függvényből becsüljük:

$$\ln(\text{Hozzáadott érték}_{it}) = \alpha + \beta_k \ln(\text{Állószközök}_{it}) + \beta_l \ln(\text{Foglalkoztatottak}_{it}) + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ahol i a vállalatot, t az évet jelöli, η_i az időben változatlan vállalati jellemzőket összefoglaló fix hatás, ε_{it} pedig az idioszinkratikus sokk. A vállalati termelékenység $TFP_{it} = \alpha + \eta_i + \varepsilon_{it}$. Mivel minden változó logaritmusban van, a termelékenységet is így kell értelmeznünk, és ezért negatív értéket is felvehet. A termelési függvény alakja eltérő lehet a különböző iparágakban, ezért minden két számjegyű iparágra külön becsüljük meg.

A termelékenységbecslés során két fontos problémával is szembesülünk. Az első nehézség a tényezők becsléséhez, a második a mérhetőadékhöz kapcsolódik. A termelési függvény becslésénél a fő ökonometriai problémát a nem megfigyelhető vállalati heterogenitás jelenti, amelyet a vállalati fix hatás mutat. Mivel a termelékenyebb vállalatok nagyobbak lehetnek, érdemes több tőkét bevonniuk, és több dolgozót foglalkoztatniuk, ezért η_i feltehetően összefügg a magyarázó változókkal. Tehát az OLS torzított becslést ad

³ Viszonylag kevés vállalat tulajdoni összetételében van 10 és 50 százalék közötti külföldi tulajdon, így az eredményeket nem befolyásolná lényegesen, ha 50 százalékos küszöbvel dolgoznánk.

a munkainputra, ezért elképzelhető, hogy az iparágon belüli relatív magas munkaintenzitással dolgozó cégek termelékenységét torzítva becsüljük (*Griliches–Mareisse* [1995]). Ez a probléma azonban panelbecslés segítségével (részben) kezelhető, éppen ezért fixhatás-panelmódszerrel becsüljük meg az egyenletet.

Az alkalmazottak száma endogénnek tekinthető még a vállalati fix hatások figyelembevételé után is, mert a vállalat, amely év elején megfigyelheti saját termelékenységének változását, ennek megfelelően alakíthatja személyzeti politikáját. Ezt a problémát a *Levinsohn–Pettrin* [2003] által javasolt módszer képes elvben kezelni.

A termelékenységváltozás felbontásához azonban a vállalati fix hatásokkal kiegészített panel OLS jobban megfelel, mint a *Levinsohn–Pettrin* [2003] módszer. Ennek fő oka az, hogy a kis és nagy cégek esetében a Levinsohn–Pettrin-becslés során ugyanazt a mérethozadékot tesszük fel. Ha azonban a nagyobb cégek esetében a mérethozadék 1, a kisebbek esetén csak 0,8, akkor a becsült 0,9 miatt termelékenységi különbséget találunk, vagyis a nagyobb cégek teljes tényezőtermelékenységét túlbecsüljük. Mivel a *Levinsohn–Pettrin* [2003] módszer az OLS-hez képest sokkal alacsonyabb mérethozadékot becsül, ez vezet az eltérő becslési eljárások közötti különbséghez.⁴ Magyarországon ez a különbség nagyon magas, ami elfed számunkra fontos folyamatokat. Ugyanakkor ez a torzítás nem csak magyar jelenség, olasz vállalatokra ugyanezt találta *Castellani–Giovanetti* [2010].

Összefoglalva, célunk szempontjából a mérethozadék torzítási hibája magasabb, mint az endogén munkainput okozta hiba. A Levinsohn–Pettrin-módszer sokszor közgazdaságilag értelmezhetetlen tényezőgyűtthatókat adott eredményül, nagyon erős lett a vállalatméret (alkalmazottak száma vagy értékesítés) és a termelékenység közötti kapcsolat. A fixhatás-panelbecslés esetén ez a jelenség sokkal kisebb volt, és a tényezők becslése is a vártnak megfelelően tért el az OLS-hez képest – köszönhetően annak, hogy a panelünk elég hosszú. A legtöbb tanulmány nem parametrikus módszereket használ a termelékenység magyarázatakor. A fixhatás-panelbecslés használata azonban indokolt akkor, amikor éppen a termelékenység felbontása a cél. Mivel a nagyvállalatok termelékenységének túlbecslése a valósnál nagyobbak mutatná be a teremtő rombolás mértékét, a fixhatás-becslésből származó eredményeket mutatjuk be.

A mérlegadatok összeköthetők más adatokkal is. Fontos megemlíteni a vámstatisztikai adatokat, amelyek vállalat–termék–ország szinten tartalmazzák a vállalatok éves behozatalát és kivételét. A vámstatisztikáról részletesen írunk *Békés és szerzőtársai* [2009] tanulmányban. A vállalati adatok összekapcsolhatók a KSH vállalati K+F-adataival és az Európai Unió közösségi innovációs felmérésének (*Community Innovation Survey, CIS*) adataival, amelyek segítik a vállalati innováció és a teljesítmény közötti kapcsolat elemzését (*Halpern–Muraközy* [2010]).

A minta speciális volta, különösen az a tény, hogy 1999 után nem tekinthető teljesnek, korlátozza a termelékenységfelbontási számításokat. Az (1) egyenlet egy keresztmetszeti becslést jelent, ezért 1992 és 2006 között minden évre elvégezzük. Figyelembe kell azonban venni, hogy 1999 után sok kisvállalat hiányzik a mintából, és ezért elképzelhető, hogy nem kapunk pontos eredményeket. A torzítás abból adódhat, hogy a kisvállalatok közül inkább a termelékenyebbek kerültek be a mintába, és így a termelékenység és a vállalatméret közötti összefüggés gyengébb lehet a mintában, mint a valóságban. Ezért az Olley–Pakes-tagra kapott eredményt alsó becslésnek foghatjuk fel.

A (2) egyenlet szerinti felbontásban még nagyobb problémát jelent, hogy a kisvállalatok nem szerepelnek a mintában. A termelékenységbecsléshez hasonlóan a termelékenységfel-

⁴ Egy másik megoldás lehetne GMM, sys-GMM, diff-GMM használata. Azonban, ahogy a nemzetközi irodalomban, ezek a módszerek a magyar adatokon igen instabil eredményt adnak, ezért csak erős korlátok között használhatók.

bontást is csak az öt főnél nagyobb vállalatok mintájára mutatjuk be. Ezzel együtt a mintavétel változása miatt 2000 körül törés figyelhető meg a mintában – ezért ezt az évet nem is tartalmazzák táblázataink. Egy másik módszertani jellegzetesség, hogy a felbontásnak csak viszonylag hosszú időtáv esetében van értelme: néhány év szükséges ahhoz, hogy a gyorsan növekvő kisvállalatok súlya megnöjjön. Ezért ehhez az elemzéshez hároméves időintervallumot használunk.

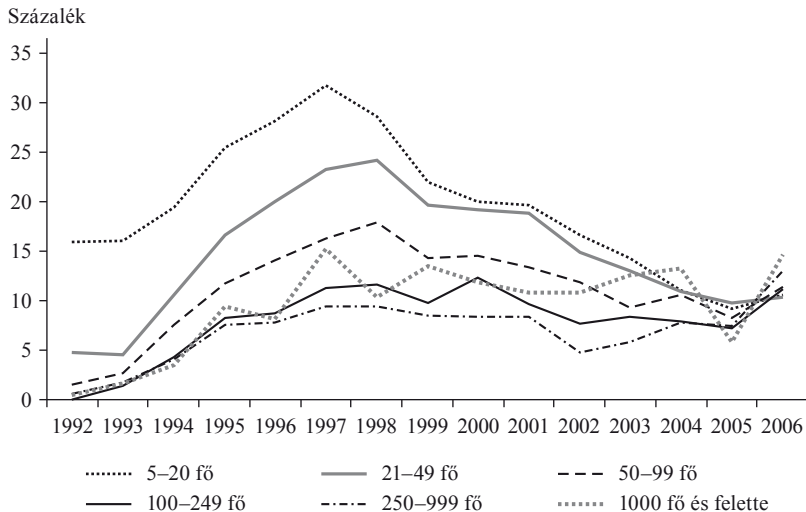
Az iparági teljesítmény időbeli alakulása Magyarországon

Az itt következőkben az iparági teljesítmény alakulását elemezzük az 1992 és 2006 közötti időszakban. A feldolgozóipar és a szolgáltatási szektor nagyjából hasonló arányban járult hozzá a gazdaságban előállított hozzáadott értékhez, és összesen a versenyszféra által előállított GDP nagyjából 80-90 százalékára került ki ebben az időszakban a két legfontosabb szektorból. A feldolgozóipar és a szolgáltatások súlyának növekedésével párhuzamosan csökkent a többi szektor részesedése a hozzáadott értékből.

A továbbiakban a feldolgozóiparra korlátozzuk elemzésünket, mert itt becsülhető meg legpontosabban a vállalati teljesítmény. Ennek első közelítését a sajáttőke-arányos profitráták alakulása jelenti.⁵ A profitráták mediánjának méret szerinti alakulását mutatja az 1. ábra.

1. ábra

A medián profitráták alakulása a vállalatok mérete szerint



Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében az egymillió forintnál kisebb alaptőkés vállalatok nem szerepelnek ebben a számításban.

⁵ Ezek a változók gyakran zajosan mérhetők, mert például a vállalatok adóelkerülési megfontolásból árbevételeik vagy nyereségük egy részét kihagyhatják mérlegbeszámolójukból. Ennek kiszűrésére megvizsgáltuk, hogyan befolyásolja az eredmények stabilitását a bizonyos méretnél kisebb vállalatok kihagyása (foglalkoztatottak és árbevétel alapján), az adott változó – alsó és felső 1,2, illetve 5 százalékát jelentő – kiugró megfigyelések kizárása, valamint milyen eltérések figyelhetők meg az adott változó átlaga és mediánja között. Az ábrák és táblázatok mindig azokat az eredményeket mutatják, amelyek már stabilnak bizonyultak a minta további szűkítésére.

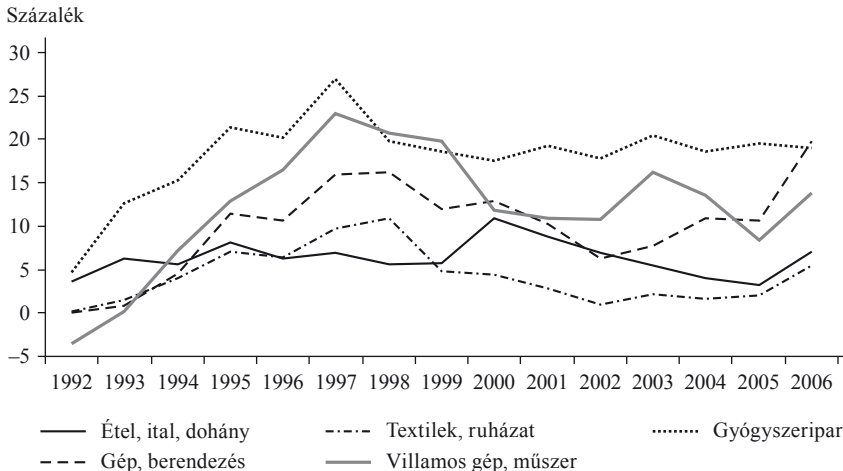
A profitráták időben jelentősen változtak. A rendszerváltást követő transzformációs válság során a medián profitráták 0 körül alakultak, és több iparágban negatív értéket vettek fel. Ebben az időszakban fontos különbségek figyelhetők meg a vállalatok méretének függvényében: a kisvállalatok 1992–1993-ban is nyereségesek voltak, a nagyobbaknál viszont 0 körül alakult a sajáttőke-arányos nyereség. A kisvállalatok magasabb nyereségsége lehetővé tette e vállalatok magasabb beruházási rátáját és gyorsabb növekedését. Érdekes módon a kisebb vállalatok előnye a transzformációs válság után is megmaradt, egészen a 2000-es évek elejéig.

Összességében a kezdeti alacsony profitrátákat nagyjából 1996-tól váltották fel az inflációt közelítő vagy azt meghaladó profitráták. Különös módon az infláció csökkenését csak késéssel követték a nominális profitráták, és ez – a gazdaság gyors növekedésével párhuzamosan – magas reálprofitrátákat eredményezett az 1990-es évek második felében.⁶

A különböző feldolgozóipari iparágak medián profitabilitása mögött jellegzetes eltérések húzódnak meg. Ahogy azt a 2. ábra mutatja, az egyes feldolgozóipari ágazatokban jelentős különbségek vannak a profitráta szintjében és dinamikájában: a gépek és berendezések gyártása például nagy ingadozást és közepes jövedelmezőséget mutat. A gyógyszeripar profitrátája a 90-es évek közepétől végig magas, és egyben stabil is. A teljes időszakban megfigyelhető viszont a könnyűipar (például a textilipar) más ágazatokhoz képest alacsony nyereségsége. Ennek magyarázata lehet, hogy az erős verseny leszorította az árakat ezekben az iparágakban, amelyek amúgy is a strukturális átalakulás vesztesei voltak. Abban, hogy a nyereségség tovább csökkent az ezredforduló után is a könnyűiparban, feltehetően fontos szerepet játszott az, hogy a minimálbér-emelés éppen ezeket a tevékenységeket sújtotta leginkább (Kertesi–Köllő [2004]).

2. ábra

A profitráta mediánjának alakulása a feldolgozóiparban

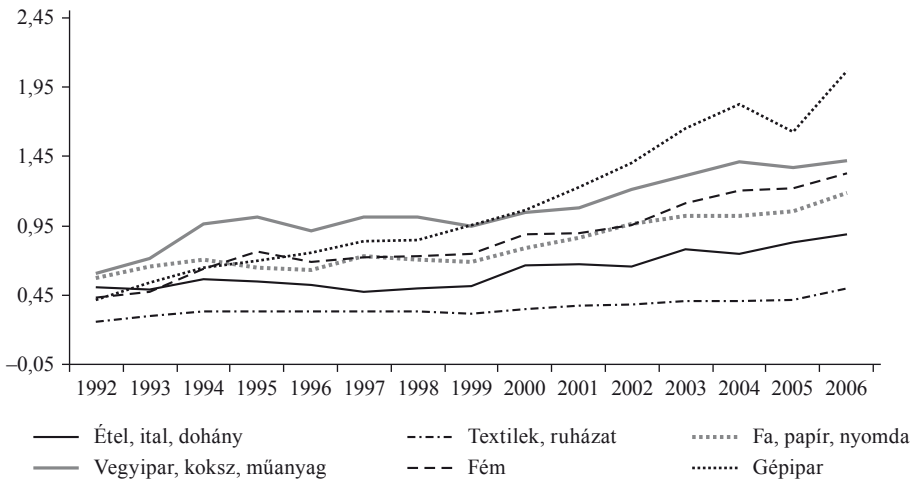


Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében az egymillió forintnál kisebb alaptőkéjű vállalatok nem szerepelnek ebben a számításban.

⁶ Az infláció és a profitráták közötti kapcsolat részben számviteli tényezőkkel is magyarázható, hiszen nem biztos, hogy az eredménykimutatás pontosan mutatta a vállalat jövedelmezőségét és tőkeállományát a magas inflációt követő időszakban.

3. ábra

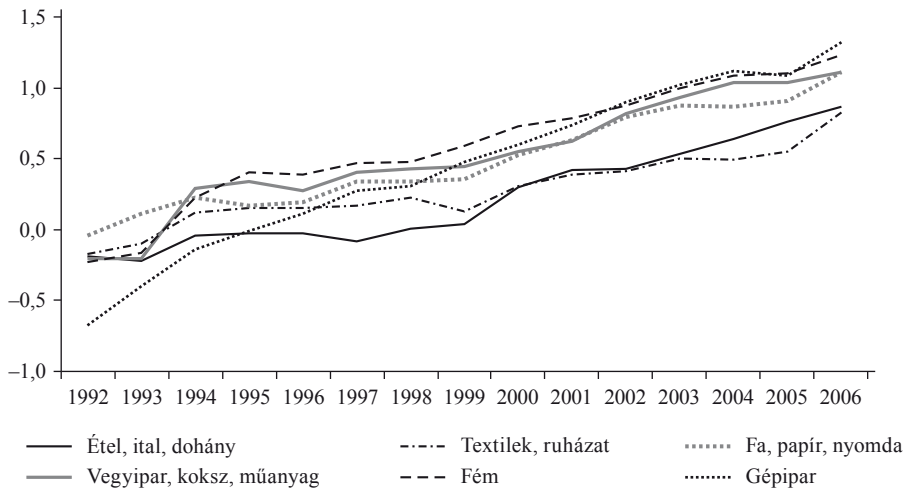
A munkatermelékenység alakulása a feldolgozóiparban
[hozzáadott érték (millió forint)/foglalkoztatott, 1992. évi áron]



Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységi két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

4. ábra

A teljes tényezőtermelékenység alakulása a feldolgozóiparban
(1992. évi változatlan áron számolt millió forint természetes logaritmus)



Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységi két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

A vállalati teljesítmény másik kulcsmutatója a termelékenység. A teljes feldolgozóipar fő iparágai termelékenységének alakulását a 3. ábra mutatja be. Az ábrán jól látható az ágazatok közötti technológiai heterogenitás. A fejlett és a tőkeintenzívebb technológiák megjelenésének hatására ez a heterogenitás jelentősen nőtt az iparágak között: a legtermelékenyebb (gépipar) és a legkevésbé termelékeny (textilipar) iparág közötti különbség az 1992. évi másfélszeresről 1999-re háromszorosra, majd 2006-ra négyszeresre nőtt. A teljes tényezőtermelékenységet bemutató 4. ábra esetében kisebb, nagyjából kétszeres különbségeket lehetett megfigyelni a teljes időszak során, hiszen ez a mutató figyelembe veszi az egyes iparágak eltérő tőkeellátottságát is. Ki kell emelni a rendszerváltás idején meglehetősen alacsony termelékenységű gépipar jelentős termelékenységnövekedését.

Vállalati heterogenitás és az azt magyarázó tényezők

A vállalati szintű adatok hozzáférhetővé válásával egyértelmű lett, hogy a korábban gyakran homogénnek gondolt, szűken definiált iparágakon és földrajzi egységeken belül is hatalmas termelékenységekülbségek figyelhetők meg, vagyis nagymértékű a vállalati technológiai heterogenitás. A vállalati dinamikával vagy a külkereskedelemmel foglalkozó modellek (például Melitz [2003]) rámutatnak arra, hogy a vállalati heterogenitás típusa és mértéke befolyásolja a vállalati dinamikát, valamint azt, hogyan reagál a gazdaság a különféle sokkokra. Éppen ezért a vállalati heterogenitás mögött álló tényezők vizsgálata hozzájárulhat ezeknek a kérdéseknek a jobb megértéséhez.

Ennek érdekében most először bemutatjuk a vállalati heterogenitás szintjét és annak változását, ezután pedig megvizsgáljuk, hogy mennyiben magyarázható ez a vállalatok néhány megfigyelhető jellemzőjével: mérettel, tulajdonnal, iparággal és a vállalatok korával.

A szűk kategóriákon belül megfigyelt vállalati heterogenitás legegyszerűbb mérőszáma a termelékenység iparágon belül megfigyelhető szóródása, ami az 1. táblázatban látható. A táblázat mind a munkatermelékenység, mind a teljes tényezőtermelékenység logaritmi-kus szóródását mutatja, vagyis a számok százalékékként értelmezhetők. Az első lényeges jellemző, hogy a szóródás mértéke elég nagy, 70–80 százalék körüli; magasabb, mint amit Bartelsman és szerzőtársai [2008] cikke kimutat a fejlett országokra. Másrészt, a tőkeintenzívebb iparágakban általában magasabb a teljes tényezőtermelékenység és a munkatermelékenység szóródása közötti különbség, mint a kevésbé tőkeintenzív iparágakban, amit annak tulajdoníthatunk, hogy a magasabb termelékenységű vállalatok tőkeellátottsága is magasabb. Harmadrészt, 1994 és 1999 között mindkét módon számított termelékenység esetében nőtt a szóródás, hiszen megjelentek a magas termelékenységű, jellemzően külföldi tulajdonú vállalatok, és ezzel párhuzamosan az alacsonyabb termelékenységű kisvállalatok súlya is nőtt. Az is látható, hogy a munkatermelékenységben megfigyelhető szóródás gyorsabban növekedett a vizsgált időszakban, mint a teljes tényezőtermelékenység szóródása, ami arra utal, hogy erősödött a termelékenység és a tőkeellátottság közötti korreláció.

Az 1. táblázatbeli bontás eléggé aggregált, ezért fontos látni, hogy mekkora részét magyarázza meg a részletesebb iparági bontás és a vállalatok eltérő mérete. Ezt vizsgáljuk a 2. táblázatban 1999-re a teljes tényezőtermelékenység felbontásával varianciaanalízis (ANOVA) segítségével. Egyrészt négy számjegyű iparági kód szerinti csoportosítottunk, másrészt a modellben vállalatméret bináris változók találhatók. A vállalatokat az alkalmazottak száma szerint hat méretkategóriába soroltuk: 0–20 fő, 21–49 fő, 50–99 fő, 100–249 fő, 250–999 fő és 1000 fő feletti. A finomabb bontású iparági heterogenitás meglehetősen keveset képes megmagyarázni a vállalatok közötti termelékenységkülönbségekből. Ez a legtöbbet a reziduális jellegű egyéb nem fém feldolgozóiparban magyaráz (17 százalék), amit a szintén heterogén tevékenységeket magában foglaló élelmiszeripar követ (9 szá-

1. táblázat

A munkatermelékenység és a teljes tényezőtermelékenység szórása

Feldolgozóipar	Munka- termelé- kenység	Teljes tényező- termelé- kenység	Munka- termelé- kenység	Teljes tényező- termelé- kenység	Munka- termelé- kenység	Teljes tényező- termelé- kenység
	1994		1999		2006	
Étel, ital, dohány	0,702	0,663	0,758	0,724	0,775	0,770
Textilek, ruházat	0,697	0,720	0,887	0,891	0,646	0,677
Fa, papír, nyomda	0,887	0,807	0,918	0,823	0,864	0,790
Vegyipar, kocsz, műanyag	0,587	0,529	0,702	0,680	0,644	0,614
Egyéb nem fém	0,707	0,664	0,891	0,812	0,864	0,786
Fém	0,704	0,739	0,636	0,646	0,649	0,647
Gépipar	0,618	0,680	0,641	0,684	0,733	0,713
Máshova be nem sorolt	0,591	0,582	0,683	0,696	0,570	0,588
Egész feldolgozóipar	0,747	0,702	0,874	0,769	0,845	0,732

Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységi két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

2. táblázat

A vállalatok közötti teljesítménykülönbségek felbontása varianciaanalízissel (ANOVA) iparág és méretkategória szerint a feldolgozóiparban, 1999

Feldolgozóipar	Szórás	Négy számjegyű iparág által magyarázott hányad	Méretváltozók által magyarázott hányad	A két változó által együttesen magyarázott hányad
Étel, ital, dohány	0,724	9	0	16
Textilek, ruházat	0,891	4	2	13
Fa, papír, nyomda	0,823	5	4	11
Vegyipar, kocsz, műanyag	0,680	8	4	17
Egyéb nem fém	0,812	17	4	30
Fém	0,646	4	3	10
Gépipar	0,684	7	1	11
Máshova be nem sorolt	0,696	7	0	12
Összesen	0,769	10	1	16

Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységi két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

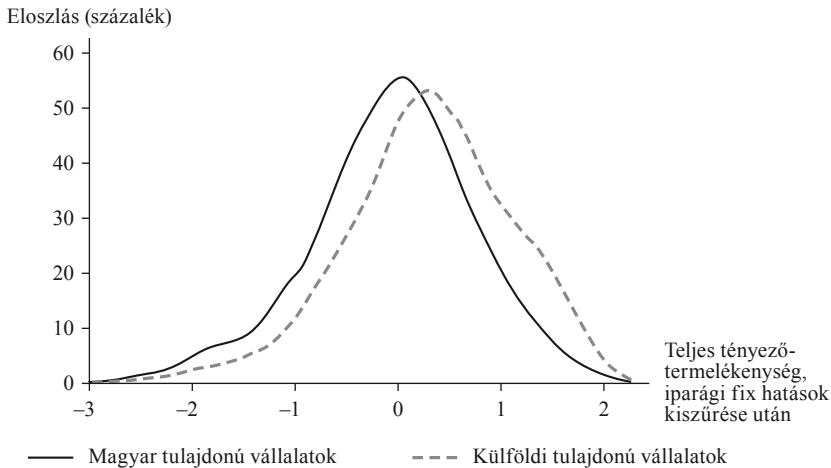
zalék). A méretváltozók magyarázóereje még ennél is kisebb: a variancia 0 és 4 százalék közötti része.

A fő eredmény a 2. táblázat utolsó oszlopában látható. Még a négy számjegyű iparág és méretváltozók együttes figyelembevételével is megmagyarázatlan marad a termelékenységben megfigyelhető variancia több mint 70 százaléka. Vagyis a vállalati heterogenitás a négy számjegyű iparágakon és egy-egy méretkategórián belül nem sokkal kisebb, mint egy-egy aggregált iparág-kategórián belül. A vállalatok teljesítményét elsősorban saját jellemzőik határozzák meg, és nem iparági besorolásuk.

A fenti jelenség egyik magyarázatát az adja, hogy a magyar gazdaságban különösen nagy szerepet játszanak a külföldi tulajdonú vállalatok. Az 5. ábra mutatja be, hogyan alakult a hazai és külföldi vállalatok termelékenységének eloszlása a feldolgozóiparban

1999-ben (megtisztítva az iparági fix hatásoktól).⁷ Azt látjuk, hogy a külföldi vállalatok termelékenységének eloszlása sztochasztikusan dominálja a hazai vállalatokét: átlagosan 40 százalékkal magasabb a külföldi tulajdonú vállalatok termelékenysége, mint a hazai tulajdonúaké. Miközben az 5. ábra bizonyítja a külföldi vállalatok átlagosan magasabb termelékenységét, világos, hogy a két eloszlás között jelentős átfedés is van: vannak nagyon magas termelékenységű hazai tulajdonú vállalatok, és viszonylag alacsony termelékenységű külföldi tulajdonú cégek. A hazai tulajdonú vállalatok nincsenek örökre alacsony termelékenységre kárhozthatva.

5. ábra
Hazai és külföldi tulajdonú vállalatok termelékenysége



Egy másik fontos és a vállalati dinamikával összefüggő változó a vállalat kora. Ezt a változót nem tartalmazza a mérlegbeszámoló, ezért csak azt tudjuk megfigyelni, hogy hány éve van jelen a vállalat az adatbázisban. Azt látjuk, hogy fiatal vállalatok kevésbé termelékenyek, mint régebben működő társaik. A teljes tényezőtermelékenység esetében a legfiatalabb (1–3 éves) vállalatoknál az átlagos – logaritmikus – teljes tényezőtermelékenység közel 0, a 4–7 évesek esetében 0,25, míg a 8 évnél régebben működőknél 0,46.

A régebb óta működő vállalatok magasabb termelékenysége – a teremtő rombolásról korábban írtak fényében – két forrásból adódhat: elképzelhető, hogy a vállalatok működésük során javítják saját termelékenységüket, vagy az, hogy a rosszabbul működő vállalatok kilépnek a piacról. A továbbiakban a termelékenységnövekedés felbontásával különítjük el egymástól ezt a két hatást.

A teremtő rombolás mértéke Magyarországon

A tanulmány elején ismertetett módszerekkel elemezzük a teremtő rombolás mértékét 1992 és 2006 között. Először bemutatjuk, hogy milyen a kilépés és a belépés aránya a mintában. Ez természetesen önmagában nem sokat árul el arról, hogy a vállalatok szelek-

⁷ A (3) egyenletben szerepeltettük az iparági kétértékű változókat, és ennek az egyenletnek a maradéktagjából számítottuk ki a termelékenységet.

ciója termelékenységnövelő-e, vagy sem. A kilépés és belépés termelékenységre gyakorolt hatásáról ezért az első képet akkor kaphatjuk, ha összehasonlítjuk a kilépő, a belépő és a folyamatosan működő vállalatok termelékenységét. A teremtő rombolás másik tényezőjét, a termelékenyebb vállalatok gyorsabb növekedését, pontosabban a keresztmetszetben megfigyelt allokatív hatékonyságot az *Olley–Pakes* [1996] tanulmányban javasolt módszerrel, az (1) egyenlet segítségével vizsgáljuk meg. Végül, az iparági termelékenységnövekedésben szerepet játszó három tényező, a vállalaton belüli termelékenységnövekedés, a kilépés–belépés és a termelékenyebb vállalatok gyorsabb növekedése hatását a (2) egyenlet felhasználásával különítjük el egymástól.

A 3. táblázat mutatja a belépő, folyamatosan működő és a kilépő vállalatok számát 1999-ig. Mint már írtuk, a minta közel sem teljes. Mivel elsősorban kisvállalatok hiányoznak, a kilépők és belépők arányára adott becslés alsó becslésnek tekinthető. Ezzel együtt a mintában megfigyelhető belépés és kilépés aránya a nemzetközi eredményekhez hasonlóan meglehetősen magas, általában 15 százalék fölött alakul. A rendszerváltást követő időszakban ezek a számok kiemelkedően nagyok voltak: az 1993-ban belépők aránya a feldolgozóiparban 37 százalék körül alakult (ugyanaz a mezőgazdaságban 50 százalék, a szolgáltatások területén 39 százalék volt). Az ezt követő években folyamatosan csökkent az újonnan belépő vállalatok aránya, és 15–25 százalék körül stabilizálódott az iparágtól függően az 1990-es évek végére.⁸ A kilépő vállalatok aránya kevésbé változott, a folyamatosan működő vállalatok 10-15 százaléka körül alakult.

3. táblázat
Vállalati dinamika a mintában, feldolgozóipar, 1992–1999

Év	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Belépők száma	n. a.	3123	2 534	2 471	2 781	3 313	2 369	1715
Folyamatosan működők száma	n. a.	8506	10 311	11 669	12 676	14 236	16 087	n. a.
Kilépők száma	1286	1269	1 120	1 169	1 319	1 228	1 574	n. a.
Belépők által átlagosan foglalkoztatottak száma (fő)	n. a.	46,31	21,86	15,27	10,35	9,82	10,37	10,15
Folyamatosan működők által átlagosan foglalkoztatottak száma (fő)	n. a.	60,79	59,08	54,06	50,42	47,53	44,05	n. a.
Kilépők által átlagosan foglalkoztatottak száma (fő)	138,19	56,91	28,36	31,22	24,51	17,78	16,75	n. a.

Az is látható, hogy a belépő vállalatok jóval kisebbek, mint folyamatosan működő társaik. A feldolgozóiparban az időszak elején a folyamatosan működő vállalatok átlagosan nagyjából 30 százalékkal voltak nagyobbak, mint az új belépők, de ez a különbség jelentősen nagyobbra nőtt az 1990-es évek végére, amikor a folyamatosan működő vállalatok által foglalkoztatottak száma elérte az új belépők által foglalkoztatottak négyszeresét. A kilépő vállalatok is nagyobbak, mint az új belépők: a feldolgozóiparban nagyjából 1,5-2-szeres különbség van a két csoport között a különböző években. Ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy az időszak elején – a gazdaság erős strukturális átalakulása során – jóval nagyobb a kilépő vállalatok átlagos mérete.⁹ Egy-két kivételes évtől eltekintve a be- és kilépő, illetve a folyamatosan működő vállalatok relatív mérete a *Bartelsman és szerzőtár-*

⁸ Sajnos a továbbiakban nem teljes a minta, ezért nem tudjuk követni a folyamatokat.

⁹ Bár az adatbázis tisztítása során cél volt az átalakuló vállalatok követése, nem kizárt, hogy ennek ellenére maradtak olyan átalakuló vagy szétváló vállalatok, amelyek az egyik évben kilépőként, a másikban belépőként szerepelnek az adatbázisban.

sai [2004] által mért érték közelében van, azaz magasabb, mint az Egyesült Államokban, de alacsonyabb, mint Nyugat-Európában. Ezek a számok más szektorokban is hasonlóan alakultak, például a szolgáltatások területén 1993-ban ugyanakkora volt az átlagos új belépő vállalat, mint az átlagos folyamatosan működő, 1999-re viszont négyszeresre nőtt a kettő közötti különbség.

A kilépés és belépés tehát az 1990-es évek első felében szokatlanul magas volt, utána viszont a fejlett országokban szokásos értéket vette fel. Kérdés persze, hogy mennyiben járult hozzá ez az intenzív vállalati dinamika a termelékenység növekedéséhez. Valóban termelékenyebbek voltak a belépők, mint a kilépők?

A 4. táblázat mutatja meg, hogyan alakult a feldolgozóiparon belüli ágazatokban a folyamatosan működő, újonnan belépő és kilépő vállalatok termelékenysége 1993-ban, illetve 1996-ban (csak az öt főnél többet foglalkoztató vállalatok esetében).¹⁰ Ebben az időszakban jelentősen növekedett a folyamatosan működő vállalatok termelékenysége. Ez a hatás még nagyobb a teljes tényezőtermelékenység esetében, mint a munkatermelékenységnél. A belépés–kilépés esetében azonban nem ilyen egyértelmű a helyzet: azt mondhatjuk, hogy a könnyűiparban általában nem voltak termelékenyebbek a belépők, mint a kilépők, a nehéziparban viszont a kilépőknél átlagosan termelékenyebb vállalatok léptek be. A gép- iparban például a belépő vállalatok teljes tényezőtermelékenysége nagyjából 6 százalékkal haladta meg a kilépőkéét.

4. táblázat

Átlagos munkatermelékenység (millió forint) és teljes tényezőtermelékenység, 1993–1996

Feldolgozóipari iparág	Folyamatosan működők (1993)	Folyamatosan működők (1996)	Belépők (1996)	Kilépők (1993)
<i>Munkatermelékenység</i>				
Étel, ital, dohány	0,326	0,449	0,078	0,163
Textilek, ruházat	0,251	0,288	0,042	0,045
Fa, papír, nyomda	0,538	0,551	0,093	0,110
Vegyipar, kocsz, műanyag	0,671	0,829	0,067	0,043
Egyéb nem fém	0,428	0,523	0,183	0,146
Fém	0,372	0,585	0,118	0,098
Gépipar	0,445	0,645	0,108	0,098
Máshova be nem sorolt	0,352	0,375	0,051	0,046
<i>Teljes tényezőtermelékenység</i>				
Étel, ital, dohány	-0,177	0,028	-0,056	-0,046
Textilek, ruházat	0,042	0,267	-0,123	-0,143
Fa, papír, nyomda	0,155	0,253	-0,031	-0,043
Vegyipar, kocsz, műanyag	-0,163	0,278	-0,014	-0,036
Egyéb nem fém	-0,108	0,059	0,033	-0,059
Fém	-0,060	0,372	0,019	-0,095
Gépipar	-0,321	0,109	-0,016	-0,084
Máshova be nem sorolt	-0,325	-0,175	-0,023	-0,083

Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységi két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

¹⁰ A teljes mintán is nagyon hasonló eredményeket kaptunk. Más kezdő évekre is elvégeztük a felbontást, és az 1993-ban és 1994-ben kezdődő hároméves időszakokra hasonló eredményeket kaptunk.

A későbbi időszakokra kapott, de itt be nem mutatott eredmények szerint valamivel alacsonyabb termelékenységnövekedést figyelhetünk meg a folyamatosan működő vállalatok halmazán belül. A belépő és a kilépő vállalatok termelékenysége között is csökken a különbség. Összességében ezek az eredmények azt mutatják, hogy a termelékenységnövekedés nagy részére ezen a hároméves távon a folyamatosan működő vállalatok csoportján belül került sor.

A 4. táblázatban közölt eredmények alapján a folyamatosan működő vállalatok csoportjának átlagos termelékenységnövekedése magyarázza a magyar feldolgozóipar teljes termelékenységnövekedésének nagy részét. Ahogy ezt a tanulmány elején bemutattuk, ez két hatásból származhat: egyrészt az egy-egy vállalaton belüli *termelékenységnövekedésből*, másrészt az *allokatív hatékonyság* növekedéséből.

Az allokatív hatékonyság alakulásának megértéséhez elvégeztük az (1) egyenletben bemutatott felbontást a teljes tényezőtermelékenységre. A textiliparra és a gépiparra kapott eredményeket mutatja az 5. táblázat.¹¹ A becslések határozottan mutatják, hogy az időszak elején, a rendszerváltás után mindössze két évvel, az iparágon belüli allokatív hatékonyság rendkívül alacsony volt. Az Olley–Pakes-tag nulla közelében van, sőt több iparágban negatív. Ez azt mutatja, hogy a nagyobb vállalatok ebben az időszakban gyakran kevésbé voltak termelékenyek, mint a kicsik.

5. táblázat

Az iparági termelékenység Olley–Pakes-felbontása két iparágban

Év	textilek, ruházat			gépipar		
	Iparági termelékenység	Súlyozatlan átlagos termelékenység	A termelékenység és a méret kovarianciája	Iparági termelékenység	Súlyozatlan átlagos termelékenység	A termelékenység és a méret kovarianciája
1992	0,25	0,25	-0,01	0,41	0,55	-0,14
1993	0,28	0,27	0,01	0,53	0,62	-0,10
1994	0,33	0,31	0,02	0,63	0,67	-0,04
1995	0,33	0,30	0,03	0,68	0,72	-0,05
1996	0,32	0,29	0,03	0,76	0,72	0,04
1997	0,32	0,29	0,03	0,84	0,70	0,14
1998	0,34	0,29	0,05	0,83	0,71	0,12
1999	0,30	0,27	0,03	0,95	0,76	0,18
2000	0,33	0,31	0,02	1,06	0,89	0,17
2001	0,36	0,33	0,03	1,14	0,96	0,19
2002	0,37	0,35	0,02	1,40	1,02	0,37
2003	0,40	0,40	0,00	1,65	1,06	0,60
2004	0,43	0,40	0,03	1,49	1,14	0,36
2005	0,40	0,40	0,00	1,64	1,17	0,46
2006	0,48	0,45	0,03	1,96	1,24	0,72

Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenységű két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

A későbbi években majd az összes iparágban – a ruházati ipar kivételével – gyors növekedésnek indult az allokációs hatékonyság. 1999-ben az élelmiszeripar súlyozott termelékenységű

¹¹ A munkatermelékenység esetében is hasonlóan alakul ez a felbontás. A két ágazat jellemzően mutatja a könnyűipar, illetve a nehézipar más ágazataiban megfigyelhető folyamatokat.

kenysége negyedével volt magasabb, mint a súlyozatlan, és hasonló a helyzet a gépiparban is. A fémfeldolgozásban és a gépiparban az Olley–Pakes-tag súlya valamivel alacsonyabb, nagyjából a súlyozatlan termelékenység ötöde. Az 1999 utáni időszakban, amikor a minta nem teljes, hasonló tendenciát tapasztalhatunk: az iparágon belüli allokációs hatékonyság tovább növekedett, vagy szinten maradt.

Ezek az eredmények tehát arra utalnak, hogy a kreatív rombolásnak az a formája, amelyben a működő vállalatok közül a hatékonyabbak gyorsabban növekednek, mint a kevésbé hatékonyak, jelentős szerepet játszott az iparági és az aggregált termelékenység növekedésében is. Ez egybecseng azzal, amit *Bartelsman és szerzőtársai* [2008] is mértek, azaz a kezdeti állapothoz képest jelentős mértékű átrendeződés ment végbe Magyarországon, és a termelékenyebb vállalatokhoz kerültek az erőforrások.

Végül, felbontjuk a termelékenységnövekedést a (2) egyenlet alapján az öt főnél többet foglalkoztató vállalatok esetében. Ennek eredményeit a 6. táblázat mutatja a textilipar és a gépipar példáján. A táblázatok utolsó oszlopa mutatja az iparági termelékenységváltozást (az öt főnél nagyobb cégekre), az első négy számszlop pedig ennek négy tényezőjét. Az első oszlopban az szerepel, hogy mekkora volt a termelékenységnövekedés az egyes vállalatokon belül (ha nem változott volna a súlyuk). A második számszlop a működő vállalatok közötti átrendeződés hatását mutatja, vagyis azt, hogy mennyit magyaráz meg az iparági termelékenységnövekedésből az, hogy a termelékenyebb vállalatok gyorsabban nőttek (és hogy a termelékenységüket gyorsabban növelő vállalatok gyorsabban nőttek). A harmadik és a negyedik számszlop azt mutatja, hogy mennyivel voltak termelékenyebbek a belépők, illetve kilépők az iparági átlagnál (a belépők és kilépők értelmezése az, hogy az öt főnél többet foglalkoztató körébe „léptek be” vagy onnan ki). A táblázat nem tartalmazza az 1999-et és 2000-et is magában foglaló hároméves periódusokat, mert az ezekben kapott eredmények a mintavétel változásából adódóan torzítottak. A felbontás szerint a belépés és a kilépés együttes hozzájárulása a kettő különbsége: ha a belépők termelékenyebbek voltak a kilépőknél, akkor nőtt az iparági termelékenység.

6. táblázat

A teljes tényezőtermelékenység növekedésének felbontása
(egy alkalmazottra jutó hozzáadott érték, millió forint, öt fő feletti vállalatok)

Feldolgozóipari iparág	Vállalaton belül	Vállalatok között	Belépők	Kilépők	Teljes változás
Textilek, ruházat					
1992–1995	0,167	0,054	-0,089	-0,191	0,323
1996–1999	-0,042	0,022	-0,012	-0,009	-0,023
2000–2003	0,122	0,038	-0,042	-0,082	0,199
2003–2006	0,073	0,072	-0,023	-0,200	0,322
Gépipar					
1992–1995	0,358	0,080	0,063	-0,143	0,646
1996–1999	0,189	0,113	0,031	-0,041	0,373
2000–2003	0,383	0,029	-0,009	-0,020	0,424
2003–2006	0,273	-0,012	-0,005	-0,056	0,312

Megjegyzés: a zaj csökkentése érdekében a vállalatok legalacsonyabb és legmagasabb termelékenyséű két százalékát minden iparágban kizártuk a mintából.

Kövessük ezt a felbontást a gépipar példáján! A gépipar termelékenysége 1992 és 1995 között 64,6 százalékkal nőtt. Ebből 35,8 százalékpont köszönhető annak, hogy a folyamatosan működő vállalatok növelték hatékonyságukat, 8 százalékpont annak, hogy a terme-

lékenyebb gépipari vállalatok gyorsabban növekedtek. A fennmaradó 20,6 százalékpont abból adódott, hogy a belépő vállalatok termelékenyebbek voltak, mint a kilépők.

Hasonló arányok figyelhetők meg a többi iparág esetében is: a belső termelékenységnövekedés magyarázza meg a termelékenységnövekedés jelentős részét. A teremtő rombolás súlya általában jelentősen kisebb ennél. Szintén jellemző az, ami az Olley–Pakes-felbontásban is látszott, hogy a könnyűiparban a belépők jellemzően nem sokkal termelékenyebbek, mint a kilépők. A nehézipari szektorokban viszont jelentős különbség van a két vállalatcsoport között, és ezért ott a kreatív rombolás jobban hozzájárult a termelékenység növekedéséhez.

Az időbeli változásokat tekintve az látható, hogy a vizsgált időszak elején nagyobb szerepet játszott a teremtő rombolás a termelékenység növekedésében. Az időszak elején nagyobb az iparági reallokáció súlya, és különösen nagy a különbség a belépők és a kilépők között a nehéziparban. Úgy tűnik, hogy az 1990-es évek második felére lecsökkent ezeknek a jelentősége, és a 2000-es években már túlnyomórészt a belső termelékenységnövekedés határozza meg az iparágak termelékenységének változását.

Következtetések

Cikkünkben magyar vállalati mérlegadatok segítségével vizsgáltuk a termelékenység alakulásának összetevőit 1992 és 2006 között. Elsősorban a feldolgozóiparra összpontosítottuk figyelmünket. Eredményeinkből kiderült, hogy a vállalati teljesítmény, különösen a termelékenység eloszlása rendkívül heterogén a szűken definiált iparági és méretkategóriákon belül is. Ez a heterogenitás a rendszerváltás körül nagyon erős ki- és belépéssel kapcsolódott össze, amelynek mértéke az 1990-es évek végére a fejlett országokban megszokott szintre csökkent. A kilépő vállalatok általában kevésbé voltak termelékenyek, mint a folyamatosan működő vállalatok, és így a szelekció hozzájárult az iparági és az aggregált termelékenység növekedéséhez.

A rendszerváltás körül – a szocialista nagyvállalatokról kialakult képpel összhangban – alacsony allokációs hatékonyság mutatható ki, vagyis nem igaz az, hogy a termelékenyebb vállalatok nagyobbak lettek volna. Az erős vállalati dinamika hatására azonban ez a helyzet megváltozott, és az 1990-es évek végére nyugat-európai szinten megszokott kapcsolat mutatható ki a termelékenység és a méret között. Fontos azt is látni, hogy minden iparági különbség ellenére az iparágon belüli – vállalatok közötti – termelékenységi heterogenitás sokkal magasabb, mint az iparágak közötti különbözőség.

Az iparági termelékenységnövekedés nagyrészt abból származik, hogy a tevékenységüket folyamatosan végző vállalatok növelték termelékenységüket. Ehhez érezhető arányban járult hozzá az is, hogy a termelékenyebb vállalatok gyorsabban növekedtek, így javítva az átlagos iparági termelékenységet. Végül, a legtöbb iparágban megfigyelhető, hogy a kilépés és belépés kombinált hatása szintén pozitív. Véggövetkeztetésünk az, hogy az átlagos termelékenységnövekedés elsősorban a folyamatosan működő vállalatoknak köszönhető, ugyanakkor a teremtő rombolás is jelentős szerepet játszott ebben az időszakban.

Vizsgálatunkban nem tettük fel azt a kérdést, hogy a vállalati termelékenység egyes összetevőire milyen hatással lehetnek a gazdasági környezet különböző elemei. Az iparágon belüli nagymértékű heterogenitás arra utal, hogy az egyes iparágakon belül működő vállalatok homogenitását feltételező gazdaságpolitika nem hatékony. A vállalatok létesítésének és felszámolásának költségei persze közvetlen kapcsolatban vannak a belépők és a kilépők viszonylagos termelékenységi szintjével. Ha a belépési és kilépési költségek nagyok, akkor nagyobb termelékenységi különbségre van szükség ahhoz, hogy egy vállalat megszülessen vagy megszűnjön. A folyamatosan működő vállalatok termelékenységnövekedését elsősor-

ban a piaci verseny, a hazai és külföldi versenytársak nyomása kényszeríti ki, és az innováció teszi lehetővé. Végül, a termelési tényezők ágazatok és vállalatok közötti áramlása révén növelhető az allokációs hatékonyság. Ha a munka és a tőke átcsoportosítása alacsony költséggel jár, akkor ez elősegítheti az allokációs hatékonyság erőteljesebb érvényesülését.

Hivatkozások

- AGHION, P.–GRIFFITH, R. [2008]: Competition and Growth – Reconciling Theory and Evidence. The MIT Press, Cambridge, MA.
- AGHION, P.–HOWITT, P. [1992]: A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, Vol. 60. No. 2. 323–351. o.
- BAILY, M. N.–HULTEN, C.–CAMPBELL, D. [1992]: Productivity Dynamics in Manufacturing Plants. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 187–267. o.
- BALDWIN, J. R.–GU, W. [2002]: Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2., OECD Publishing.
- BARTELSMAN, E.–HALTIWANGER, J.–SCARPETTA, S. [2004]: Microeconomic Evidence of Creative Destruction in Industrial and Developing Countries. IZA Discussion Paper, No. 1374. [ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp1374.pdf](http://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp1374.pdf).
- BARTELSMAN, E.–HALTIWANGER, J.–SCARPETTA, S. [2005]: Measuring and Analyzing Cross-Country Differences in Firm Dynamics. *Az Income and Wealth kutatás keretében a Producer Dynamics: New Evidence from Micro Data című NBER-konferencián elhangzott előadás átdolgozott változata*. <http://193.205.83.2/~confeco/bartelsman.pdf>.
- BARTELSMAN, E.–HALTIWANGER, J.–SCARPETTA, S. [2008]: Cross Country Differences in Productivity: The Role of Allocative Efficiency. *Kézirat*. http://www-leland.stanford.edu/group/SITE/SITE_2008/segment_9/papers/bartelsman_alloc_eff_july3108.pdf.
- BÉKÉS GÁBOR–HARASZTOSI PÉTER–MURAKÖZY BALÁZS [2009]: Firms and Products in International Trade: Data and Patterns for Hungary. *MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Műhelytanulmányok*, MT-DP. 19.
- BROWN, J. D.–EARLE, J. S. [2008]: Understanding the Contributions of Reallocation to Productivity Growth: Lessons from a Comparative Firm-Level Analysis. IZA Discussion Paper, No. 3683. <http://ftp.iza.org/dp3683.pdf>.
- CASTELLANI, D. A.–GIOVANNETTI, G. [2010]: Productivity and the international firm: dissecting heterogeneity. *Journal of Economic Policy Reform*, Vol. 13, No. 1. 25–42. o.
- DISNEY, R.–HASKEL, J.–HEDEN, Y. [2003]: Restructuring and Productivity Growth in UK Manufacturing. *The Economic Journal*, Vol. 113. No. 6. 666–694. o.
- ERICSON, R.–PAKES, A. [1995]: Markov-Perfect Industry Dynamics: A Framework for Empirical Work. *The Review of Economic Studies*, Vol. 62. No. 1. 53–82. o.
- EU KLEMS [2009]: Growth and Productivity Accounts: November 2009. <http://www.euklems.net/>.
- FOSTER, L.–HALTIWANGER, J.–KRIZAN, C. J. [1998]: Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence. *NBER Working Paper*, No. 6803.
- FOSTER, L.–HALTIWANGER, J.–SYVERSON, C. [2008]: Reallocation, Firm Turnover and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability. *American Economic Review*, Vol. 98. No. 1. 394–425. o.
- GRILICHES, Z.–MAIRESSE, J. [1995]: Production Functions: The Search for Identification, *NBER Working Paper*, No. 5067.
- GRILICHES, Z.–REGEV, H. [1995]: Firm Productivity in Israeli Industry 1979–1988. *Journal of Econometrics*, Vol. 65. No. 1. 175–203. o.
- HALPERN LÁSZLÓ–MURAKÖZY BALÁZS [2010]: Innováció és vállalati teljesítmény Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 57. évf. 4. sz. 293–317. o.
- HOPENHAYN, H. A. [1992]: Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium. *Econometrica*, Vol. 60. No. 5. 1127–1150. o.
- JOVANOVIC, B. [1982]: Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica*, Vol. 50. No. 3. 649–670. o.
- KÁTAY GÁBOR–WOLF ZOLTÁN [2008]: Driving Factors of Growth in Hungary. *A Decomposition Exercise*. *MNB Working Papers*, 6.

- KERTESI GÁBOR–KÖLLŐ JÁNOS [2004]: A 2001. évi minimálbér-emelés foglalkoztatási következményei. *Közgazdasági Szemle*, 51. évf. 4. sz. 293–324. o.
- KOCH, A. [2008]: How to analyse firm dynamics in European countries? Methodology and results of a comparative study. *Micro-Dyn Working Paper*, No. 15/08.
- LEVINSOHN, J.–PETRIN, A. [2003]: Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables. *Review of Economic Studies*, Vol. 70. No. 2. 317–342. o.
- MELITZ, M. J. [2003]: The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, Vol. 71. No. 6. 1695–1725. o.
- OLLEY, G. S.–PAKES, A. [1996]: The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, Vol. 64. No. 6. 1263–1297. o.
- SYVERSON, C. [2004]: Market Structure and Productivity: A Concrete Example. *The Journal of Political Economy*, Vol. 112. No. 6. 1181–1222. o.

Függelék

Az adatok

A vállalati adatbázissal és annak kezelésével kapcsolatos további információkat írjuk le. A felhasznált minta 1992–2006 közötti adatait tartalmazza. Az adatbázis a négy számjegyű TEÁOR (2006) kódoknak megfelelően sorolja be a vállalatokat.

A be- és kilépést olyan módon definiáltuk, hogy a vállalat akkor lép be, azaz akkor jön létre, amikor először megjelenik a mintában, és akkor lép ki, azaz szűnik meg, amikor utoljára figyelhető meg. Ez 1992 és 1999 között tényleges belépést és kilépést jelent, azután viszont előfordul, hogy a vállalat nem születésekor kerül be az adatbázisba, hanem csak akkor, amikor már több éve növekszik. A kilépésnél ez a probléma kisebbnek tűnik (kivéve 1999 és 2000 között, amikor a mintavételi eljárás változása miatt a minta közel felére csökken).

Ha a vállalat két évben megfigyelhető, de közte nem, akkor a lyukat – lineáris interpolációs segítségével – kitöltöttük. Amennyiben az iparági változó hiányzik egy vagy két évre, vagy pedig különbözik az előtte és utána megfigyelt értéktől, akkor pótoltuk vagy kiegészítettük.

A vállalatok korát hasonló elven számítottuk, azaz a belépés és kilépés között eltelt időt tekintettük, tehát a mintából való kikerülés itt is problémát jelent. Mivel az adatok 2006-ig állnak rendelkezésre, az ekkor még a mintában szereplő vállalatok nem valós életkorokkal, hanem szintén csak a mintában eltöltött évek számával szerepelnek a vizsgálatokban.

A termelékenységnövekedés felbontásánál a vizsgált időszak két végpontja alapján soroltuk be a vállalatokat belépőnek, kilépőnek és folyamatosan működőnek. Tehát folyamatosan működőnek itt az a vállalat minősül, amely mind az adott időszak elején, mind az adott időszak végén megfigyelhető volt a mintában. Minden olyan vállalat, amelyik az adott időszak elején még nem, de a végén már szerepelt az adatbázisban, belépőnek számított, a kilépőknél értelemszerűen fordítva.

Az alkalmazottak száma és az átlagbér nagy ugrásai esetén az ugrást – lineáris interpolációs segítségével – kiigazítottuk. A változók reálértékét a KSH-tól származó, négy számjegyű iparági deflátorok segítségével számítottuk ki. Tíz esetben, amikor egyértelműen elírás történt, amelynek következtében a külföldi tulajdon részaránya 1 fölé került, a külföldi tulajdont kijavítottuk.

A feldolgozóipar vizsgálatakor az adatbázis kiugró értékektől való megtisztítása az irodalomban szokásos konzervatív megközelítést követve úgy történt, hogy azokat a megfigyeléseket hagytuk el, amelyek vagy a teljes tényezőtermelékenység vagy a munkatermelékenység tekintetében az alsó vagy felső két százalékba tartoztak saját szektorukon belül.

F1. táblázat

Aggregált vállalati jellemzők és a vállalatok számának időbeli alakulása a mintában

Év	A foglalkoztatottak száma	Nettó árbevétel (milliárd forint, 1992. évi áron)	Exportárbevétel (milliárd forint, 1992. évi áron)	Külföldi tulajdonban lévő vállalatok száma	Vállalatok száma összesen
1992	2261	4 897	691	11 883	57 801
1993	2050	5 125	688	14 744	67 482
1994	1960	5 732	765	16 910	78 446
1995	1929	5 943	933	18 564	90 193
1996	1931	6 244	1077	19 763	105 431
1997	1943	6 810	1424	20 341	119 770
1998	2003	7 813	1821	20 735	130 853
1999	1972	8 669	2353	19 953	129 337
2000	1858	9 096	2734	11 672	62 262
2001	1837	10 019	3283	11 466	63 358
2002	1799	10 570	3316	11 248	66 093
2003	1773	11 503	3872	10 950	66 561
2004	1762	11 977	4018	10 144	63 533
2005	1662	12 081	4577	9 119	59 642
2006	1659	13 245	5364	8 234	54 842

F2. táblázat

Az alkalmazásban állók létszámának mintabeli és KSH-értékének aránya (százalék)

Gazdasági ág	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
Mezőgazdaság, vad-, erdő-, halgazdálkodás	93,44	100,66	115,24	99,74	93	91	86
Bányászat	48,33	69,47	76,25	104,50	103	97	95
Feldolgozóipar összesen	97,39	107,83	114,82	101,59	98	94	90
Étel, ital, dohány	98,76	110,45	114,32	97,92	98	93	n. a.
Textil, ruházat	87,88	98,32	109,64	96,63	98	90	n. a.
Fa, papír, nyomda	105,02	114,20	133,26	108,53	96	91	n. a.
Vegyipar, kocsz, műanyag	103,59	104,54	108,02	104,37	104	98	n. a.
Egyéb nem fém	95,48	112,13	115,98	103,71	101	97	n. a.
Fém	86,86	104,79	114,74	102,72	97	92	n. a.
Gép, berendezés	n. a.	n. a.	n. a.	105,46	100	93	n. a.
Villamos műszer	n. a.	n. a.	n. a.	104,23	101	97	n. a.
Járműgyártás	n. a.	n. a.	n. a.	103,03	102	100	n. a.
Gépipar összesen	102,62	112,73	115,75	104,24	100,98	96,74	n. a.
Máshova be nem sorolt	102,75	112,03	128,42	94,24	88	92	n. a.
Villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás	106,70	106,66	116,75	100,88	101	101	100
Építőipar	108,70	132,54	162,54	112,02	87	80	70
Szolgáltatás összesen*	64,71	68,69	74,89	67,83	60	59	56
Nemzetgazdaság összesen	72,79	78,24	83,82	75,15	68	0	0

* Mínusz a közigazgatás, mert az APEH-adatbázis nem tartalmazza.