

Kőrösi Gábor

A gazdaság strukturális alkalmazkodásának ökonometriai vizsgálata

Kutatási beszámoló

A kutatás során a vállalati szféra működésének bizonyos elemeit vizsgáltam. Nagyobb részt a vállalatok bérezését meghatározó tényezők hatásának elemzésével foglalkoztam. Vizsgáltam, hogy alakult a bérdöntéseket meghatározó tényezők hatása időben, illetve a gazdaság különböző szegmenseiben. Mivel a magyar vállalatok bérdöntéseit leginkább a termelékenység változás befolyásolja, foglalkoztam a termelékenység és hatékonyság mérés módszertani kérdéseivel is.

A vállalatok termelékenységének hagyományos mérési eszköze a munka termelékenysége, az egy dolgozóra, vagy egy munkaóra jutó hozzáadott érték. Egyáltalán nem mindegy azonban, hogy ugyanazt az egységnyi munkára jutó hozzáadott értéket mekkora tőkeráfordítás mellett érik el. Ezért a vállalat működési hatékonyságának jobb mércéje a teljes tényezőtermelékenység, amelynek számításánál egyaránt figyelembe vesszük a termelés során felhasznált tőke és munka mennyiségét. A teljes tényezőtermelékenység (közhasznú angol rövidítése TFP) tradicionális mérése egy statikus Cobb-Douglas termelési függvény reziduuma, aminek alapján rangsorolni lehet, hogy a vállalatok milyen hatékonyan használják fel a rendelkezésükre álló erőforrásokat. Ez a mérés azonban azonnali alkalmazkodást tételez fel a tényezők felhasználásában, ami többnyire nem lehetséges, ezért célszerűbb egy dinamikus termelési függvény használata, amely figyelembe veszi az alkalmazkodás időigényét is. Különösen így van ez, ha a vállalatoknak olyan változó körülményekhez kell alkalmazkodniuk, mint Magyarországon. Ezt a kérdést *Halpern–Kőrösi* [1998] dinamikus határtermelési függvényekkel vizsgálta, és egyértelmű volt a dinamikus elemzés fontossága, mivel a vállalatok termelési, termelékenységi döntései, és ezek implementálása továbbra is egy időigényes alkalmazkodási folyamat keretében realizálódnak, Ugyanakkor vizsgálataim azt mutatják, hogy a dinamika a 2000-es években részben különbözik a *Halpern–Kőrösi* [1998]-ban modellezettől. A dinamikus határtermelési függvény mellett így megvizsgáltam a szóbjázható alternatívákat.

Egy ilyen dinamikus termelési függvény becsléshez nyilvánvalóan panel adatokra van szükség, hiszen a vállalat termelésének és tényezőfelhasználásának a múltbeli értékeit is számításba kell venni. A dinamikus becslés alapmódszere az Arellano–Bond eljárás, amelyben a differenciált egyenletet általánosított momentumok módszerével (GMM) becsüljük, ahol az instrumentumok a változók megfelelően késleltetett értékei. Ez a módszer konzisztens becslést ad, azonban gyakran nagyon nagy a becslés bizonytalansága, ezért számos alternatív módszert ajánlanak az irodalomban, amelyek különböző feltevések mellett az Arellano–Bond módszernél megbízhatóbb becslést adhatnak.

Összehasonlítottam a legfontosabb módszerekkel kapható eredményeket, és főleg, vizsgáltam a módszerek feltevéseinek érvényesülését a sajátos magyar viszonyok között.

Az elmúlt pár évben a *Levinsohn–Petrin* [2003] félparaméteres módszer vált különösen népszerűvé, viszonylag rugalmas feltevései, robusztussága és viszonylag egyszerű kivitelezhetősége okán. Úgy tűnik azonban, hogy a magyar vállalatok még a 2000-es években is egy átmeneti időszakban élnek, amelyben a múltbeli (külföldi) tőkebefektetések

alapvetően meghatározzák a vállalati termelékenységek eloszlását. Márpedig a módszer kevés feltevése közül a legfontosabb épp az, hogy a régebbi beruházásoknak, az induló tőkeállománynak önmagában nincs hatása a termelékenység dinamikájára. Így kísérleti számítások eredménye negatív: ez a becslés a magyar vállalatokra nem alkalmazható. (Pedig sikeresen alkalmazták olyan átmeneti országokra, pl. Romániára és Szlovéniára, ahol a külföldi tőkebefektetések súlya lényegesen kisebb volt.)

A probléma részleges megoldását adja *Ackerberg–Caves–Frazer* [2005] kétfokozatú becslési módszere. Ez a *Levinsohn–Petrin* módszer sajátos általánosítása, amely eredetileg a termelési tényezők közti multikollinearitás kezelésére készült, de ennek keretében a modell statisztikai feltevéseit is átrendezi. Ez lényegesen jobban értelmezhető becsléseket adott, de a feltevések diagnosztikai vizsgálata az többségében itt is specifikációs hibát jelzett. A *Kasahara–Rodrigue* [2005] tanulmány nyomán vizsgálódva az valószínűsíthető, hogy ez alapvetően a külföldi tulajdonú vállalatok hazaiaktól eltérő, más szempontok alapján meghatározott anyag- és alkatrészimportjának következménye. Ez feltehetően azt tükrözi, hogy a multinacionális vállalatok nem a magyar leány, hanem a konglomerátum szintjén optimalizálnak, ami sajátos, a magyar vállalat szempontjából szuboptimális döntéseket eredményez.

Blundell–Bond [2000] rendszer GMM módszere az *Arellano–Bond* módszer módosításával kísérlet meg megbízhatóbb becsléseket adni. Az ezzel végzett számítások a korábbiaknál lényegesen jobban értelmezhető eredményeket adtak ugyan, de időben nagyon instabilak voltak: a mintaidőszak változásával lényegesen megváltozott a becslött paraméterek értéke, és ezzel együtt a vállalatok becslött TFP-je, azok sorrendje is lényegesen átrendeződött.

A különböző módszerekkel végzett elemzések eredménye arra mutat, hogy a vállalatok hatékonysági döntéseiben egy sajátos, a külföldi tulajdonhoz kapcsolódó szelekciós mechanizmus érvényesül. Ennek vizsgálatára a *Blundell–Costa Dias* [2000] modell tűnik alkalmasnak. Ezzel is végeztem kísérleti számításokat. A probléma ezzel a módszerrel, hogy megbízható eredmények csak a hosszabb panel felhaználása alapján várhatók, azonban a jelek szerint még nem alakultak ki magyar gazdaságban a vállalatok termelési döntéseit hosszú távon meghatározó összefüggések, a termelési függvények paraméterei időben instabilak, változnak, így a heterogén panellel végzett becslések nagyon bizonytalan eredményeket adtak.

Vagyis a termelési függvényekkel a vállalatok működésének hatékonyságára végzett vizsgálataim eredménye meglehetősen negatív. Az alkalmazkodási folyamatból adódó dinamika és a tulajdonhoz kapcsolódó szelekciós mechanizmus, eltérő beruházási stratégiák következményeinek figyelembe vétele nélkül nem mérhető megbízhatóan a vállalatok hatékonysága. Ezen tényezők figyelembevételéhez azonban viszonylag hosszú panel adatsor szükséges. Ez a vállalatok döntési mechanizmusainak időbeli stabilitását feltételezi, ami a jelek szerint még a 2000-es években sem teljesült. (Ezt jelzik a vállalatok munkapiaci viselkedését leíró modellszámítások eredményei is: a vállalatok munkapiaci döntéseinek paraméterei sem voltak stabilak időben.)

A vállalatok bérezési döntéseit két szinten lehet vizsgálni. Vizsgálhatjuk a munkavállaló szempontjából, ekkor egy emberi tőke modellen alapuló vizsgálat a célravezető, vagy vizsgálhatjuk a vállalat szempontjából, amikor a vállalat versenypiaci körülményeihez való alkalmazkodás a modell kiinduló pontja.

A vizsgálathoz egyrészt a bértarifa adatbázis egyéni munkavállalói adatai használhatóak, másrészt a vállalatok mérlegbeszámolóit, illetve az ahhoz kapcsolt egyéb vállalati és ágazati szintű információk. (A vizsgálat második fázisában a vállalati adatokat sikerült kiegészíteni a vállalatok kutatás-fejlesztési aktivitását jelző információval is, így a vizsgálat második fázisában kiemelten vizsgáltam, hogy az innovatív vállalatok bérezési döntései mennyiben térnek el a kutatás-fejlesztési tevékenységet nem végző vállalatokétól.)

A vizsgálat nagyon sajnálatos korlátja, hogy míg a vállalati információk időben összekapcsolhatók egy panel adatbázissá, ugyanez nem lehetséges a bértarifa adatoknál, így a munkavállalókra csak egymáshoz nem kapcsolható keresztmetszeti minták állnak rendelkezésre. Ennek következtében csak a vállalatok szintjén vizsgálható a bérdöntés alkalmazkodási folyamata, ami pedig nagyon fontos elem.

A vállalati szintű bérdöntés leírására általában sincs egy általánosan elfogadott elméleti modell. Különösen igaz ez az olyan, a fejlett piacgazdaságok működésétől lényegesen eltérő felzárkózó országokra, mint Magyarország. Ezért egy Hendryánus, általánostól a specifikus felé haladó modellezési stratégiát használtam, amelyben a kiinduló modellbe beépítettem az irodalomban fellelhető összes fontosabb elméleti modell elemeit, és ökonometriai eszközökkel elimináltam ezek közül a magyar vállalatok bérezését érdemben nem befolyásolókat. A vállalati átlagbér alakulására felírt kiinduló modell építőkövei a következők voltak:

- *Hatékonysági bérek* (Akerlof—Yellen [1986]): A vállalat az optimalizálás során a bérek megállapításakor különböző okokból csak korlátozottan alkalmazkodik a megváltozott viszonyokhoz: törvényi korlátok, költséges alkalmazkodás, tartalékképzés. Így a bérmeghatározás egy dinamikus alkalmazkodási folyamat,
- *Hozamosztokodás* (itt most leginkább Nickell—Wadhani [1990], és Blanchflower—Oswald—Garrett [1990]). Szakszervezeti, munkavállalói nyomásra, vagy ösztönzési célból a vállalat részesedést ad a dolgozóknak a nyereségből, vagy általánosságban a termelékenység-növekedés hozamából. Mivel Magyarországon a vállalatok mérlegbeszámolójában a nyereség gyakran meglehetősen érdekesen számítható, az ilyen elemzésekben nem használható, ezért a termelékenység-növekedésből szárazó hozamon való osztokodást feltételeztem.
- *Innovációs prémium*: a fejlesztőket külön ösztönözheti a vállalat kiemelkedő teljesítményre. Az innovációhoz kiemelkedő képességű dolgozók lehetnek szükségesek, és ezeket a dolgozókat jelentős részben bérrel tudja a vállalat odavonzani, ott tartani. Az innovációs prémium átterjedhet a nem fejlesztő versenytársakra is.
- *Vállalat méret* (Bayard—Troske [1999]). Nagyvállalatoknál gyakran magasabb a bér. Méretet a létszámmal mérjük.
- *Bérgörbe* (Blanchflower—Oswald [1994]). A helyi munkapiaci feszültségek (munkanélküliség) nyomást gyakorolnak a bérekre.
- *Piaci környezet, piacszerkezet, intenzív verseny* befolyásolhatja a vállalat bérezését, az alkalmazkodás sebességét és mértékét. (Abowd—Lemieux [1993] és Nickell—Vainoimaki—Wadhvani [1994])
- *Tulajdonos*: multinacionális cégek tipikusan magasabb bért fizetnek.
- *Interakciók*: a fenti tényezők egymásrahatása is lehetséges.

A vállalati szinten becsült modell:

$$\ln(W) = f(W_{t-1}, Pr, Pr_{t-1}, Innov, L, UE, X) + \varepsilon$$

A becsléshez Blundell—Bond rendszer GMM-jét használtam, ahol a termelékenységet (Pr) mindenképp endogénnek tekintettem, az innováció endogenitását empirikus kérdésnek tekintettem.

A kutatás első fázisában még nem állt rendelkezésre az innovációs tevékenységre vonatkozó adat, így akkor azt nem használtam. A modellt évenként is megbecsültem, de megkísértem panelbecsléseket is használni, végül az 1998–2006-os időszakot két almintára: 1998–2001 és 2003–2006 bontva kaptam viszonylag jó panel becsléseket. Ezeket a panelbecsléseket összekötöttem a TFP becslésekkel, így a termelékenység mérésénél a hagyományos munkatermelékenység mellett ezeket is megkísértem felhasználni. A TFP becslés korábban jelzett problémái miatt azonban a munkatermelékenységgel végzett becslések sokkal jobban illeszkedtek, és megbízhatóbb paraméterbecslést adtak, így azokat az eredményeket használom fel.

A vállalati szintű becslési folyamat legfontosabb eredményei:

- A dinamikus alkalmazkodás kiemelkedően fontos a magyar vállalatok bérezési döntéseiben.
- A termelési, termelékenységi, a létszám és az innovációs döntések a bérekkel szimultán határozódnak meg, ezek endogén magyarázó változói a bérmodellnek.
- A bérdöntések fő mozgatója a termelékenység változásának hozamán való osztozkodás, emellett minden más tényező hatása elenyészik.
- A vállalatok bérdöntései erősen heterogének, és a heterogenitás fő meghatározója az ágazati hovatartozás. Ennek lehetnek a technológiai különbségekből adódó okai is, meg az is, hogy a vállalatok számára a bérdöntések során a közvetlen versenytársak a referenciacsoport, az ugyananahhoz az ágazathoz tartozó vállalatok a bérdöntések egymásra is figyelnek.
- A vállalatok bérezési döntéseit meghatározó paraméterek még a 2000-es években is csak korlátozott stabilitást mutatnak. A 2001–2002-es időszak váratlan és jelentős gazdaságpolitikai intervenciói lényegesen csökkentették a bérmeghatározásban a gazdaságpolitikai tényezők súlyát; pl. a hozamosztozkodás intenzitása lényegesen csökkent, vagyis a vállalatok a bizonytalanabb politikai környezetben a termelékenység növekedés hozamának csak kisebb hányadát voltak hajlandóak megosztani a dolgozóikkal. Ugyanakkor a hozamosztozkodás még a 2000-es években is lényegesen intenzívebb volt Magyarországon, mint a fejlett piacgazdaságokban.

A munkavállalói adatokból csak statikus becslést lehetett végezni, Ugyanakkor figyelembe lehet venni a felhalmozott emberi tőkét, a képzettséget és a gyakorlatot, valamint egyéb, a béreket befolyásoló egyedi tényezőket, pl. nem, vagy beosztás. Az évenkénti becslések sok szempontból megerősítik a vállalati szintű becslések eredményeit, ugyanakkor néhány ponton kiegészítik azt, illetve az eltérő specifikáció részben eltérő eredményekre vezettek.

- A felsőfokú végzettség hozama nemzetközi összehasonlításban is különösen magas, Ugyanakkor, ha a Minceri modellt kiegészítjük a vállalati vizsgálat során felsorolt

tényezőzökkel, és azok hatását is figyelembe vesszük, a felsőfokú végzettségűek alacsonyán képzetekkel szembeni bérelőnye lecsökken 80-90%-ra.

- A hozamosztozkodás továbbra is intenzív, de a becsült együttható valamivel kisebb, mint a vállalati modellben. Ennek egyik oka bizonyára a dinamikus alkalmazkodási folyamat hatásának figyelmen kívül hatása, de ez azt is jelezheti, hogy a hozamosztozkodás részben képzettség-specifikus.
- A munkatapasztalat szerepe lényegesen kisebb, mint amit a fejlett piacgazdaságokban általában találunk.
- Az innovatív vállalatok egy 10-15%-os többletbért fizetnek az azonos végzettségű dolgozóknak, ennek megoszlása azonban időben változott: egyre inkább csak a felsőfokú végzettségűeknél látjuk ezt a prémiumot (ld. ábra).

Innovációs prémium



A magyar vállalatok bérmeghatározásának kiemelkedő eleme a hozamosztozkodás. A hozamosztozkodást általában a szakszervezetek alkuerejéhez köti a nemzetközi irodalom; Magyarországon azonban kevés jele van annak, hogy a privat szféra vállalatnál erősek lennének a szakszervezetek.

A magyar példa azt mutatja, hogy megfelelő körülmények között ideiglenesen nagyon hasonló hozamosztozkodási mechanizmus működhet szakszervezetek nélkül is. A nagyarányú privatizáció időszakában kiderült, kevés volt a piaci viszonyoknak is megfelelően képzett munkavállaló. A piacgazdasági átállás egy alapvető szerkezeti alkalmazkodást jelentett, amelyben hatalmas piaci lehetőségek nyíltak az azokat kihasználni képes vállalatoknak: a kilencvenes évek közepétől a növekedésére képes vállalatok átlagosan akár évi 30-40%-nővelhették termelésüket. Így azok a fejlődésre képes vállalatok, amelyek képesek bevezetni a modern munkaszervezési módszereket és beruházni a technika, technológia gyors fejlesztésébe, a megnyíló piaci lehetőségek piaci lehetőségek kihasználására képesek jól megfizetni a megfelelően képzett munkaerőt. Ezt tükrözi a képzettség hozamának az

átmenet kezdetétől nemzetközi összehasonlításban is kiemelkedően magas szintje. A megnyíló piaci lehetőségeket elsősorban is a likviditási korlátba nem ütköző nemzetközi cégek tudták kihasználni, amelyek a működtetőke mellett szinte automatikusan hozták a modern munkaszervezést és piacismeretet. A sikeres vállalatok a gyors termelékenység-növekedés hozamából ki tudják fizetni a modern technika működtetésére is képes, még rugalmas jól képzett fiatalok bérét. Mivel kevés ilyen jól képzett munkás volt, folyamatosan emelni kellett a bérüket, hogy oda áramoljanak, ahol a leginkább szükség van rájuk. Ennek következménye a kiemelkedő hozamosztozkodási rugalmasság a vállalatok bérezési stratégiájában. Ez a helyzet az oktatási rendszer fokozatos alkalmazkodásával, a közép- és felsőfokú oktatás expanziójával fokozatosan megváltozik: egyre nagyobb számban áramlanak be a munkapiacra olyan fiatalok, akik már rendelkeznek a modern piacgazdaságban igényelt tudással és készségekkel. A képzett munka piacának átalakulásával csökken a hiány, ezzel együtt csökken a vállalatok számára a hozamosztozkodási kényszer is, a váratlan gazdaságpolitikai intervenciók mellett ez magyarázza az osztozkodás intenzitásának csökkenését.