VITA

Hatékonyság és külkereskedelmi versenyképességi vizsgálatok a kelet- és közép-európai országokban: irodalmi áttekintés

Fertő Imre – Baráth Lajos

Kulcsszavak: technikai hatékonyság, teljes tényezős termelékenység, TFP, külkereskedelmi versenyképesség.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Az írás célja a kelet- és közép-európai országok mezőgazdaságának technikai hatékonyságát és külkereskedelmi versenyképességét elemző cikkek irodalmi összefoglalása volt, segítséget nyújtva ezáltal a téma iránt érdeklődő fiatal kutatóknak. Rövid összefoglalónk rámutatott arra, hogy a technikai hatékonyság becslése, akár mikro-, akár makroadatokat használva, számos módszertani kihívás elé állítja az elemzőket. A technikai hatékonysághoz kapcsolódó klasszikus agrárpolitikai kérdésekben ezért nincsenek végleges igazságok, az eredményeket csak óvatosan lehet értelmezni. Az üzemméret és a technikai hatékonyság között nincsen egyértelmű kapcsolat; az eredmények egy része pozitív, míg más becslések negatív kapcsolatot mutatnak. A másik gyakori kérdés, a támogatások és a technikai hatékonyság közötti kapcsolatot illetően szintén különböző eredmények találhatók a megjelent empirikus tanulmányokban. A külkereskedelmi versenyképességre vonatkozó tanulmányok eredményei szerint a várakozásokkal szemben a régió országai nem lettek jelentős agrárexportőrök. Az új elméleti és módszertani eredmények alkalmazása az agrár-külkereskedelem elemzésében sokat segíthet az új tagállamok külkereskedelmi integrációjának jobb megértésében. Röviden, számos tennivaló marad még az új kutatónemzedékek számára, hogy jobban megérthetővé váljon a régió és benne Magyarország mezőgazdaságának fejlődése.

BEVEZETÉS

A *Mészáros és Szabó (2014)* szerzőpáros vitaindító cikkében két fő kérdést vizsgál: a hatékonyság és a foglalkoztatottság alakulását a magyar mezőgazdaságban. Tanulmányukban többek között a hatékonyság és a versenyképesség kérdéseit tárgyalják. A szerzők hangsúlyozzák, hogy csak a magyarországi helyzettel kívánnak foglalkozni. Cikkünkben ezért, ezt kiegészítve, egy átfogó összegzést szeretnénk bemutatni a technikai hatékonyság és termelékenység, valamint a külkereskedelem-alapú versenyképesség témakörében a kelet- és közép-európai (KKE) országokról megjelent tanulmányokról, további háttérinformációt nyújtva ezáltal a vitához. Célunk emellett: egyrészt választ keresni arra a kérdésre, hogy a rendszerváltást követően megfigyelhetők-e hasonló minták a hatékonyság és termelékenység, valamint a külkereskedelmi versenyképesség alakulásában az átalakuló KKE-országok mezőgazdaságában; másrészt az összefoglalóval segítséget

szeretnénk nyújtatni azoknak a fiatal kutatóknak, PhD- és graduális hallgatóknak, akik részletesebben szeretnének foglalkozni ezzel a témával. Ez utóbbi cél elérése érdekében igyekeztünk úgy összeválogatni a cikkeket, hogy a hatékonyság és termelékenység, valamint a külkereskedelmi versenyképesség vizsgálatára használható valamennyi rendelkezésre álló főbb módszer, illetve népszerű téma említésre kerüljön, és több cikk is szerepeljen példaként az alkalmazásukra. Az egyes fejezeteken belül a cikkek áttekintését mindig időrendben ismertetjük, így a módszerek fejlődése és a népszerű témák nyomon követésére is lehetőség nyílik.

A HATÉKONYSÁG ÉS TERMELÉKENYSÉG ALAKULÁSA A RENDSZERVÁLTÁST KÖVETŐEN A KKE-ORSZÁGOKBAN

A hatékonyság és termelékenység témakörében időről időre a nemzetközi szakirodalomban is megjelentek összegző tanulmányok (lásd pl.: *Gorton – Davidova, 2004; Rozelle – Swinnen, 2004; Swinnen – Vranken, 2010; Bojnec – Latruffe, 2013*). Az eredmények összegzését azonban nagymértékben nehezíti, hogy a téma látszólagos hasonlósága mellett jelentős különbségek figyelhetők meg a megjelent tanulmányok között. Nehézséget okoz, hogy kevés az országok közötti konzisztens adatbázis és módszer használatával végzett hosszú távú elemzés; például jelentős különbségek figyelhetők meg a hatékonyságon és termelékenységen belül vizsgált konkrét kérdések, a módszerek, a felhasznált adatbázisok és az időtáv tekintetében egyaránt. *Ezért az egyes cikkek következtetéseiből általánosító megállapítások sok esetben nem, vagy csak erős megszorítások mellett vonhatók le.*

A különbségek ellenére megfigyelhető, hogy a leggyakoribb kérdések a következők voltak: 1. a hatékonyság és termelékenység időbeli alakulása a rendszerváltást követően; 2. a gazdaság mérete és a hatékonyság közötti összefüggés; 3. az egyes szervezeti formák hatékonysága közötti különbség; 4. a támogatások és a hatékonyság kapcsolata. Az egyes országokról készült elemzéseket nézve pedig látható, hogy a legtöbb tanulmány az átalakuló országok között a lengyel, cseh, szlovén és magyar mezőgazdaságról született. A módszereket tekintve mindkét fő frontier módszert: a *Data Envelopment Analysist* (DEA) és a *Stochastic Frontier Analysist* (SFA) is számos tanulmányban használták. A TFP-t tekintve a leggyakoribb módszer a DEA-n alapuló *Malmquist-index* volt.

A hatékonyság és termelékenység változásának általános tendenciái a rendszerváltást követően

Swinnen és Vranken (2010) Rozelle és Swinnen (2004) összegző tanulmányára hivatkozva a termelékenység rendszerváltást követő alakulásával kapcsolatban megállapítja, hogy Közép-Európában, valamint a Balkán és a Baltikum egyes országaiban a termelékenység a rendszerváltást követően csökkent, de rövid időn belül növekedésnek indult, ezzel szemben a FÁK-országokban tovább tartott a csökkenő periódus. Kelet-Európában a kezdeti csökkenést a földreform és az üzemi struktúra átalakulásának tulajdonították (*Macours – Swinnen, 2000*), a korábbi szovjet tagállamokban a puha költségvetési korlát hatásának (*Sedik et al., 1999; Lerman et al., 2004*) és az ellátási láncok szétesésének (*Gow – Swinnen, 1998*). Ugyanakkor megjegyzik, hogy több probléma is nehezíti a hatékonysági tanulmányok tanulságainak összegzését és az azokból történő következtetések levonását. *Először*: az olyan tanulmányok, amelyek több országot elemeznek és hosszabb időszakot ölelnek át, aggregált adatokat használnak, míg a farmszintű adatokat használó tanulmányok általában egy országra koncentrálnak, és rövidebb időszakot elemeznek, sokszor mindössze egy évet. *Másod-*

szor: az országok közötti összehasonlítást és a következtetések levonását szintén nehezíti az eltérő adatbázisok használata. *Swinnen és Vranken (2010)* ezért négy indikátort használ a termelékenységváltozás átfogó bemutatásához, nevezetesen: két parciális termelékenységi mutatót (munka- és területi termelékenységet); aggregált TFP-t és mikroadatokon alapuló TFP-t. Eredményeik alapján megállapítják, hogy valamennyi vizsgált átalakuló KKE-országban J (vagy U) formájú volt a termelékenység változása, azaz kezdetben csökkent, majd növekedett. A visszaesés mélysége és időtartama viszont jelentősen különbözik az egyes országokban. Megállapítják továbbá, hogy a termelékenység változására két tényező volt jelentős hatással: a reformok előtti piaci torzítás és a politikai reformok mértéke. A nagyobb reformerek (Közép-Európa) esetében a visszaesés kisebb mértékű volt és a növekedés gyorsan elkezdődött. A Baltikumban a növekedés relatíve gyorsan elkezdődött, de a kezdeti visszaesés nagyobb volt, mint Közép-Európában. A FÁK-országok többségében a visszaesés nagymértékű volt és a növekedés csak az orosz válságot követően kezdődött el.

Bojnec et al. (2014) hasonló eredményekre jutott a reformok technikai hatékonyságra gyakorolt hatását vizsgálva. Az elemzéshez az EBRD átalakulási indikátorait (*transition indicators*) használták. Az indikátorokat elsőként főkomponens-elemzéssel három fő komponensre osztották. Eredményeik alapján az 1. főkomponens a reform és az intézményi fejlődésként interpretálható; a 2. főkomponens a vasúti infrastruktúra fejlődéseként; míg a 3. főkomponens a nagymértékű privatizáció és árliberalizáció együtteseként értelmezhető. Az 1. és 3. főkomponensnél pozitív és szignifikáns hatást mutattak ki a technikai hatékonyság nagyságára vonatkozóan, míg a második főkomponensnél szignifikáns, de negatív hatást találtak. Ez utóbbi eredményt azzal magyarázták, hogy az infrastruktúra fejlődésével a képzettebb és rugalmasabb munkaerő kiáramlik a mezőgazdaságból.

Makroadatok alapján végzett, több országra kiterjedő TFP-elemzések

A makroadatbázisok közül a legnépszerűbb a FAO adatbázisa volt. A FAO-adatbázist használva számos TFP-t és komponenseit vizsgáló elemzés készült; a legtöbb tanulmányban DEA-n alapuló Malmquist-indexet számítottak.

Malmquist-féle TFP-indexet számított többek között *Galonopoulos et al., 2008; Tonini – Jongeneel, 2006; Lissitsa et al., 2007. Galonopoulos et al. 2008*-as cikkében hosszabb időszakokra vonatkozóan adják meg TFP-becslésük eredményét: 1966–2002; 1966–1979; 1980–1989; 1990–2002. Így a rendszerváltást követő TFP tendenciájára vonatkozóan nem, a változás mértékére vonatkozóan viszont megtalálhatók adatok. Az 1990–2002 közötti időszakban becsléseik alapján a KKE-országok mezőgazdaságában növekedett a TFP; az átlagos növekedési ütem 2,1% volt és a növekedés döntően a technológiai fejlődésnek köszönhető. *Tonini és Jongenel (2006)* cikkében hasonló mértékű (2,9%-os) TFP-növekedést becsült az 1993–2002 közötti időszakra, és eredményeik alapján a növekedés szintén a technológiai fejlődésnek köszönhető. Az előzőekkel összhangban *Lissitsa* és szerzőtársai szintén hasonló mértékű, 2,68%-os TFP-növekedést becsültek, a növekedés fő meghatározója az ő esetükben is a technológiai haladás volt (*Lissitsa et al., 2007*).

Mikroadatok alapján végzett, egy országra kiterjedő elemzések

A TFP mélyebb elemzéséhez üzemszintű adatok szükségesek. A KKE-országok közül Lengyelország, Csehország, Szlovénia és Magyarország esetében készült a legtöbb hatékonysági és TFP-elemzés. A következőkben országonként csoportosítva néhány, az adott országra vonatkozó cikk főbb megállapításait foglaljuk össze.

Lengyelország. A KKE-országok TFP-jének 90-es évekre vonatkozó fejlődését frontier módszerekkel, üzemszintű adatok alapján kevés tanulmány vizsgálta. Lengyelországra vonatkozóan található néhány tanulmány, amely ezt az időszakot vizsgálta. Valószínűleg a legkorábbi időszakra vonatkozó elemzés *Brümmer et al. (2002)* cikke, mely a tejtermelő szektor TFP-jének 1991–1994 közötti alakulását vizsgálta Lengyelországban, Németországban és Hollandiában. Lengyelországban azt tapasztalta, hogy a szektor TFP-je 5%-kal visszaesett ebben az időszakban, és a visszaesés döntően a technológiai haladás visszaesésére vezethető vissza. Az 1996–2000 közötti időszakot több cikkben is vizsgálták (*Latruffe et al., 2004; Zawalinska, 2004; Latruffe et al., 2008a*). *Latruffe et al. (2008a)* megjelent cikkükben áttekintik a korábbi tanulmányokat és a DEA-n alapuló Malmquist-indexek használatakor a konfidencia-intervallumok használatának előnyei mellett érvelnek a pontbecsléssel szemben. A cikkben a korábbi elemzések áttekintése mellett empirikus elemzést is végeznek; a TFP és komponenseinek intervallumbecslésére a *Simar és Wilson* által bevezetett bootstrap-módszert használták. E módszer a DEA-n alapuló elemzések esetében azért fontos, mert a DEA-módszer legnagyobb hátránya, hogy nem veszi figyelembe az adatokban lévő vagy a termelési környezetből adódó, a termelők által nem kontrollálható folyamatokat. A bootstrap-módszer e hátrány enyhítésére került kidolgozásra. A cikk eredményei azt mutatták, hogy a 90-es évtized közepén csökkenő pályára került a TFP a lengyel mezőgazdaságban, de a 90-es évek második felében növekedésnek indult. A kapott TFP-értékeket klaszterelemzéssel három csoportba sorolták, ezáltal különböző fejlődési pályákat tudtak megállapítani. A trend hasonló volt mindhárom klaszternál, azonban a csökkenés mértéke és ideje jelentősen különbözött az egyes klaszterek között.

Hockmann és Pieniadz (2007) FADN-adatokat használva elemezte a lengyel mezőgazdaság technikai hatékonyságát az 1991 és 1994 közötti időszakra vonatkozóan. Elemzésükben több SFA-modellt hasonlítottak össze, és arra a következtetésre jutottak, hogy a hagyományos modellek alulbecsülik a lengyel mezőgazdaság technikai hatékonyságát. *Megállapították továbbá, hogy a lengyel mezőgazdaság kisüzemi struktúrája ellenére nem mutatkozik mérethatékonysági probléma.*

Csehország. Több szerző is a cseh mezőgazdaság technikai hatékonyságát frontier módszerrel vizsgáló, legkorábbi tanulmányként hivatkozik *Mathijs et al. 1999-es cikkére* (*lásd pl.: Davidova et al., 2003; Davidova – Latruffe, 2007*). Cikkükben az egyes szervezeti formák hatékonyságbeli eltérését vizsgálták DEA-módszerrel egy 1996-os felmérés üzemszintű adatainak segítségével. A minta növénytermesztő, állattenyésztő és vegyes üzemeket tartalmazott. Eredményeik azt mutatták, hogy a családi gazdaságok a legtöbb termelési irány esetében hatékonyabbak voltak a társas vállalkozásoknál, egyedüli kivétel a tejtermelés (*Mathijs et al., 1999*). *Davidova et al. (2003)* az üzemi teljesítményt eltérő módszerrel vizsgálva hasonló eredményre jutott. Elemzésükhöz *Törnquist–Theil-indexet* és klaszterelemzést használtak az 1998-as és 1999-es évek FADN-adatainak segítségével. Erről az időszakról több elemzés is készült a cseh mezőgazdaságban. *Davidova és Latruffe 2007*-es cikkükben 1999-es FADN-adatokat használva a pénzügyi menedzsment és a technikai hatékonyság közötti kapcsolatot vizsgálták. Az elemzéshez kétlépcsős módszert használtak. Az első lépcsőben a *Simar–Wilson-féle* bootstrapping módszerrel kombinált DEA-elemzést végeztek, majd a második lépcsőben egy *Tobit-modell* segítségével vizsgálták a technikai hatékonyságot meghatározó tényezőket, köztük a vállalatok pénzügyi megfontolásait. Eredményeik

azt mutatták, hogy az egyéni és társas vállalkozások hitelezési szokásai jelentősen eltérnek: az egyéni vállalkozások szigorúbb megfontolások alapján döntenek a hitelfelvétel mellett. A hosszú távú eladósodottság azonban mindkét szervezeti forma esetében negatív hatással volt a technikai hatékonyságra. Később *Latruffe et al. (2008b)* kiterjesztette az elemzést a technikai hatékonyságot meghatározó tényezőket részletesebben vizsgálva, szintén kétlépcsős módszert használva (*Latruffe et al., 2008b*). Cikkük konklúziójaként két megállapítást emelnek ki: 1. a használt minta esetében a társas vállalkozások technikai hatékonysága nagyobb volt, mint az egyéni vállalkozásoké; 2. az egyéni vállalkozások technikai hatékonyságát negatívan befolyásolta a magas tőkeintenzitás, a bérmunka alacsony igénybevétele és a magas pénzügyi stressz.

Cechura az üzemi heterogenitás hatását vizsgálta a technikai hatékonyság becsült értékére (*Cechura, 2010*). Arra a kérdésre keresett választ, hogy az általa használt adatbázisnál mennyire fontos a technológiai heterogenitás kezelése a technikai hatékonyság becslésekor. Különböző SFA-modelleket hasonlított össze és azt kereste, hogy melyik a legalkalmasabb a heterogenitásból adódó és a technikai hatékonyság hatásának szétválasztására. Eredményei azt mutatták, hogy azok a modellek, amelyek nem, vagy nem megfelelő módon veszik figyelembe az üzemek technológiai heterogenitásából adódó különbségeket, szignifikánsan alulbecsülik a technikai hatékonyság nagyságát. Következésképpen csak azok a modellek nyújtanak konzisztens becslést a technikai hatékonyság nagyságára vonatkozóan, amelyek lehetővé teszik az időben változatlan üzemi heterogenitás kezelését. Elemzésükben a random paraméter modellek csoportjába tartozó *fix management* modell bizonyult a legjobbnak.

Szlovénia. A szlovén mezőgazdaságról a 90-es években és a 2000-es évek első felében kevés technikai hatékonyságot/termelékenységet vizsgáló tanulmány készült, az utóbbi időszakban azonban növekedett a számuk. Az első tanulmányt ebben a témában Szlovéniára vonatkozóan is *Brümmer (2001)* készítette, aki DEA- és SFA-módszert használva, 185 szlovén farm adatai alapján az 1995–1996-os évekre számított technikai hatékonyságot. A DEA- és SFA-módszer eredményei jelentősen különböztek: az SFA-módszer esetében 0,74 körül volt a technikai hatékonyság átlagértéke, míg a DEA-nál 0,44 körül. Az évek közötti változás minimális, statisztikai hibahatáron belüli volt. Eredményei ezen kívül arra vonatkozóan közöltek információt, hogy a főfoglalkozású és a diverzifikáltabb gazdálkodást folytató gazdálkodók technikai hatékonysága magasabb volt.

Bojnec és Latruffe (2008; 2009a; 2009b) az 1994 és 2003 közötti időszak technikai hatékonyságának és TFP-jének alakulását több cikkben is vizsgálta (*Bojnec – Latruffe, 2008; 2009a; 2009b*). Az elemzéshez FADN-adatokat használtak. Főbb megállapításaik a következők voltak: a technikai hatékonyság növekvő tendenciát mutatott a vizsgált időszak alatt; a specializált farmok hatékonyabbnak bizonyultak; a támogatásoknak negatív hatása volt a technikai hatékonyságra; a TFP 1,8%-kal nőtt a vizsgált időszak alatt; a növekedés fő meghatározója a technológiai fejlődés volt.

Az utóbbi években elsősorban az üzemméret és a támogatások technikai hatékonyságra gyakorolt hatása közötti kapcsolatra kerestek választ a szlovén mezőgazdaság hatékonyságával és termelékenységével foglalkozó cikkekben (*Bojnec – Latruffe, 2011; 2013*). *Bojnec és Latruffe (2011)* egyszerű korrelációszámítás segítségével vizsgálta e kérdést és arra a megállapításra jutottak, hogy a nagyobb üzemeknek nagyobb a technikai hatékonysága. A 2013-as cikkükben részletesebb elemzést végeztek e témakörben. Az elemzés során kétlépcsős módszert alkalmaztak: 1. lépcső DEA-

elemzés; 2. lépcső: véletlen hatás modell. Eredményeik azt mutatták, hogy az üzemméretnek pozitív hatása volt a technikai, de negatív az allokatív hatékonyságra. *A mindkét hatékonysági részmutatót magában foglaló gazdasági hatékonyságot nézve az összhatás pozitív volt. A jövedelmezőség és az üzemméret esetében viszont negatív hatást mutattak ki. A támogatások TE-re gyakorolt hatására vonatkozóan arra a következtetésre jutottak,* hogy a támogatásoknak negatív hatásuk volt a technikai, de pozitív az allokatív hatékonyságra; a részmutatók összegzéseként *a gazdasági hatékonyságra negatív összhatást mutattak ki. A jövedelmezőség és a támogatás közötti kapcsolat viszont természetesen pozitív volt.*

Magyarország. A magyar mezőgazdaság hatékonyságával és termelékenységével kapcsolatban *Mészáros és Szabó (2014)* számos korábbi és utóbbi időszakban készült elemzést is felsorol. Az ott felsorolt munkákat, az ismétlést elkerülve, cikkünkben nem érintjük újra; azokat kiegészítve szeretnénk bemutatni néhány, a 2000-es években készült további tanulmány eredményeit. A 2000-es években a magyar agrárgazdaság technikai hatékonyságának elemzésével kapcsolatban mindkét fő frontier módszerrel (DEA, SFA) több tanulmány is megjelent. Emellett a DEA-hez hasonlóan nem paraméteres eljárást, az OCRA-módszert alkalmazva is készült elemzés (*Tóth, 2005*), *valamint a TFP és a külkereskedelmi teljesítmény közötti kapcsolat vizsgálatáról is jelent meg elemzés (Baráth et al., 2010).* A DEA-módszer bemutatásáról *Varga (2006)* tanulmányában találhatók információk, míg az SFA-módszert *Bakucs (2011)* ismertette.

A DEA-módszeren alapuló Malmquist-indexet használva *Fogarasi (2006)* a cukorrépa-termelés TFP-jének változását elemezte 2004 és 2005 között. Eredményei azt mutatták, hogy ebben az időszakban a technikai hatékonyság stabilnak bizonyult, a TFP viszont növekedett. *Latruffe et al. (2012)* DEA-módszert alkalmazva, a magyar és a francia specializált tejtermelő, valamint a specializált gabonát, olajos és fehérjenövényt termelő üzemek technikai hatékonyságának változását vizsgálta a 2001–2007 közötti időszakban. A tanulmány szerzői azzal a feltételezéssel éltek, hogy adott országban, adott termelési irányon belül azonos technológiai szint érhető el valamennyi üzem számára. Az országok közötti technológiai különbségeket termelési metahatár-függvény (*metafrontier function*) segítségével vizsgálták. Az eredményeik azt mutatták, hogy a francia gabonát, olajos és fehérjenövényt termelő üzemek átlagban hatékonyabbak voltak a saját technológiai szintjüket reprezentáló határfüggvényhez viszonyítva, a tejtermelő üzemeknél viszont nem találtak különbséget. Eredményeik szerint a magyar üzemek által alkalmazott technológia termelékenyebb volt mind a gabonát, olajos és fehérjenövényt termelő, mind a tejtermelő üzemek esetében, a különbség azonban a gabonát, olajos és fehérjenövényeket termelőknél jóval markánsabb volt. *Latruffe et al. (2013)* a magyar sertéstermelő gazdaságok kibocsátását és technikai hatékonyságát vizsgálta DEA segítségével 2001-es adatokat felhasználva, különös tekintettel a környezetszennyezés hatására. Eredményeik arra utalnak, hogy a szennyezés csökkenthető és nincs hatása a kibocsátásra. Továbbá a sertéstartó gazdák szabályozás hiányában is ösztönözhetők a nitrogénszennyezés visszaszorítására azért, hogy növeljék a technikai hatékonyságát.

Bakucs et al. (2010) a sztochasztikus határ módszerét alkalmazva vizsgálta a magyar mezőgazdaság technikai hatékonyságának az EU-csatlakozás előtti és utáni alakulását, valamint a technikai hatékonyság szintjére ható tényezőket. Eredményeik azt mutatták, hogy: 1. a csatlakozást követően megfordult a technikai hatékonyság csatlakozás előtti csökkenése; 2. a csatla-

kozást követően kapott nagyobb összegű támogatások hatása negatív volt a technikai hatékonyság szintjének alakulására; 3. az üzemek látszólagos munkaerőhiánnyal szembesülnek, ami korlátozza a termelésüket és hatékonyságukat. *Bakucs et al. (2012)* szintén a sztochasztikus határ módszerével elemezte a specializált tejtermelő üzemek 2001 és 2008 közötti technikai hatékonyságát. A vizsgálat szerint az egyéni gazdaság és a családi gazdaság közé nem szabad egyenlőségjelet tenni, ellentétben sok korábbi tanulmány feltételezésével. Az egyéni gazdaságok átlagos mérete jelentősen nagyobb, mint a családi gazdaságoké. A technikai hatékonyság becslése azt mutatta, hogy a használt módszerektől, termékcsoportoktól és vizsgált országoktól függetlenül az egyéni és családi gazdaságok technikai hatékonysága alacsonyabb, mint a társas vállalkozásoké (beleértve a gazdasági társaságokat, szövetkezeteket, köztes és nem családi gazdaságokat). Az átlag összehasonlításon alapuló tesztek statisztikailag szignifikáns különbséget mutattak ki a különböző üzemi csoportok között, a paneladatokon végzett regressziós elemzések azonban csak részben igazolták ezeket az eredményeket.

Baráth és Fertő (2013) a technológia heterogenitáshatását *Latent Class modell* (LCM) segítségével vizsgálta a növénytermesztő üzemek technikai hatékonyságának becslésekor. Az LCM-modelleket korábban többnyire tejtermelő üzemek technológiai különbségeinek feltárására használták. A cikk eredményei azonban arra utalnak, hogy a technológiai heterogenitás kezelése a TE becslésekor fontos lehet egy olyan ágazatban is, mint a szántóföldi növénytermesztés, ahol viszonylag homogén technológiát alkalmaznak. A hagyományos, azonos technológiát feltételező és a látens osztályok modelljeinek összehasonlítása azt mutatta, hogy a gabonatermesztő üzemek technikai hatékonyságát a hagyományos modellek alábecsülhetik.

Az LCM mellett a technológiai heterogenitás kezelésére a nemzetközi empirikus irodalomban a random paraméter modellek mutatnak kedvező eredményeket. Random Paraméter Modell (RPM) használatával *Baráth et al. (2009)* a magyar mezőgazdaság TFP-jének és összetevőinek változását vizsgálta a 2001–2006 közötti időszakban. A TFP-index számításához az RPM becsült paramétereit felhasználva, multilaterálisan konzisztens Törnquist–Theil-indexet használtak. Az eredmények a TFP növekedését mutatták a vizsgált időszak alatt és a növekedés a technológiai fejlődésnek volt köszönhető.

KÜLKERESKEDELMI VERSENYKÉPESSÉG A KKE-ORSZÁGOKBAN

Az empirikus külkereskedelem-elemzés számos indikátort fejlesztett ki a külkereskedelmi teljesítmény mérésére. Noha ezek a mutatók nem feltétlenül a sokszor nem definiált versenyképességet kívánják mérni, mégis alkalmasak a külkereskedelmi versenyképesség különböző aspektusait megragadni. *Fertő* könyveiben *(2004, 2006)* részletes áttekintést adott a leggyakrabban használt módszerekről és a KKE-országokra vonatkozó vizsgálatok eredményeiről (*Fertő, 2010),* ezért a következőkben csak a legfontosabb kutatási irányokat és az újabb eredményeket tekintjük át röviden.

A külkereskedelmi specializáció dinamikájáról

A vizsgálatok legnépszerűbb csoportja a *Balassa-index* és különböző variánsai, illetve a *Lafay-index* segítségével vizsgálják a mezőgazdasági termékek megnyilvánuló komparatív előnyeit, valamint annak dinamikáját (*Bojnec – Fertő, 2008, 2009a, 2009c, 2010, 2012b, 2014; Jámbor, 2013a; Jámbor – Hubbard, 2013*). A tanulmányok legfontosabb eredményét összefoglalva: *a közép-európai országok agrárkereskedelmének specializációja vegyes képet mutat.*

Egyaránt megfigyelhető volt a specializáció konvergenciája és divergenciája a különböző országokban, melyek az idő múlásával egyre erősödtek. A termékszintű vizsgálatok azt mutatták, hogy meglehetősen nagy annak a valószínűsége, hogy egy termékcsoport specializációja csökkenjen, míg annak növekedésére alig van esély. *Továbbá az agrárkereskedelem specializációja egyik országban sem volt elég hatékony, hogy kihasználja a piaci kereslet növekedéséből fakadó lehetőségeket.* A vizsgált országok többségében az eredmények rámutattak az élelmiszer-feldolgozó szektorban meglévő hatékonysági problémákra, illetve a nemzetközi marketingben tapasztalható hiányosságokra.

Ágazaton belüli kereskedelem

Az *ágazaton belüli kereskedelem jelensége* régóta ismert, jelentősége növekvő a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban is. Ennek ellenére *egy elhanyagolt területnek számít az agrár-közgazdaságtanban.* Röviden: a kis számú tanulmány eredményei azt valószínűsítik, hogy az ágazaton belüli kereskedelem aránya alacsony a régiónak az EU-val folytatott agrárkereskedelmében, ugyanakkor növekvő tendenciát mutat (*Fertő, 2006; Fertő – Jámbor, 2013; Jámbor, 2010, 2013b, 2014*). Az ágazaton belüli kereskedelem alapvetően a vertikálisan differenciált termékekre koncentrálódik. Ezen belül is az alacsony és a magas minőségű vertikálisan differenciált termékek aránya jelentősen szóródik az egyes országok között. *Az ökonometriai elemzések megerősítik a horizontális és a vertikális ágazaton belüli kereskedelem megkülönböztetésének fontosságát, melyet az empirikus irodalom feldolgozóiparral foglalkozó része is hangsúlyoz.*

Minőségi és árverseny

Az újabb vizsgálatok felhívták a figyelmet a minőség fontosságára a nemzetközi kereskedelem magyarázatában, beépítve ezt az aspektust az elméleti modellekbe. A minőségi és árverseny megkülönböztetése újabb adalékkal szolgál a külkereskedelmi folyamatok megértésében. Az empirikus irodalom leginkább az ágazaton belüli kereskedelemmel kapcsolatos vizsgálatokhoz áll közel, hiszen hasonló mérőszámokat használ. *Bojnec – Fertő (2009b)* az agrárkereskedelem versenyképességét meghatározó tényezőket vizsgálta paneladatok segítségével 1995–2005 között öt középeurópai ország esetében az EU15 piacán. Eredményeik szerint a kereskedelmi mérleg hatása sokkal erősebb volt, mint az export-import egységértékek közötti különbségek. *A természeti tényezőkkel és kisebb mértékben a humánerővel való ellátottság pozitív hatással van az ár- és minőségi versenyképességre, és csökkenti a sikertelen ár- és minőségi versenyképességet.* A K+F kiadások csökkentik a sikertelen árversenyképességet, míg növelik a sikertelen minőségi versenyképességet. A gazdaság nagysága javítja az árversenyképességet és csökkenti a minőségi versenyképességet. A fogyasztói kereslet a magas egy főre jutó GDP-vel növeli a sikertelen ár- és minőségi versenyképességet.

A külkereskedelem tartóssága

Egy kérdést ritkán tesznek fel a nemzetközi kereskedelem kutatásában: ha egy ország kereskedik egy adott termékkel, akkor ez a kapcsolat vajon meddig tart? A nemzetközi irodalom újabb fejleményei szerint sok ország nem kereskedik egy adott termékkel egy adott évben. *A piacra való be- és kilépés különösen fontos probléma lehet, ha egy gazdasági integráció növekszik.* Az Európai Unió bővülése jó példa erre. *Besedeš és Prusa (2006)* három hipotézist fogalmaznak meg a kereskedelem tartósságáról. *Egyrészt,* a differenciált termékek kereskedelme hosszabb időtartamú, mint a homogén jószágoké. *Másrészt*, a kereskedelem időtartama a kezdeti kereskedelem nagyságával növekszik, függetlenül attól,

hogy homogén vagy differenciált termékekről beszélünk. *Végezetül* a homogén termékek kezdeti kereskedelmének nagysága magasabb, mint a homogén termékeké.

Bojnec és Fertő (2012c) az EU-bővülésnek az agrárkereskedelemre gyakorolt hatását elemezte tizenkét új tagállam és öt FÁK-ország esetében 1999 és 2007 között. Az agrárkereskedelem tartóssága nagyobb volt az új tagállamok, mint a régi tagállamok piacán. Ez egyrészt utalhat arra, hogy a régi tagállamok piacán nagyobbak a minőségi követelmények. Másrészt a hagyományok és piac közelsége fontos tényező lehet az új tagállamok piacain. A számítások, hasonlóan a magyar esethez, többnyire megerősítették az elméleti hipotéziseket. Egyrészt a teljes mintában a differenciált termékek kereskedelme hosszabb volt, mint a homogén termékeké. Másrészt azok a kereskedelmi kapcsolatok, amelyek relatíve nagy kezdeti vásárlással indultak, nagyobb valószínűséggel élték túl a 1999 és 2007 közötti időszakot, mint a kis kezdeti értékűek.

A külkereskedelem választékossága

A külkereskedelem növekedésének általában három forrása lehet. Egyrészt ugyanazokat a termékeket adják el nagyobb mennyiségben (intenzív határ), többféle termékből adnak el többet (extenzív határ), végezetül magasabb minőségű árukat értékesítenek *Bojnec és Fertő (2012a)* tizenkét átmeneti ország mezőgazdasági exportjának meghatározó tényezőit elemezte az Európai Unió piacán 1995 és 2007 között. Arra keresték a választ, hogy az export választékának bővülése hogyan befolyásolja az agrárexport növekedését az EU-ba. Eredményeik szerint az *átalakulás korai szakaszában megfogalmazott várakozásokkal szemben a kelet-európai régió nem vált meghatározó mezőgazdasági exportőrré*. Az importáló ország jövedelmének növekedése, az előző évi export nagysága, illetve az export választékának terjedelme pozitívan, míg a reálárfolyam negatívan befolyásolta az agrárexport növekedését. A bővített modellben a privatizáció, a piaci szerkezetváltás növelte, míg az ár- és külkereskedelem-liberalizálás csökkentette a mezőgazdasági export növekedését. Az EU-csatlakozás elsősorban a homogén és alacsonyabb feldolgozottságú termékek külkereskedelmét emelte, míg a növekedés kisebb volt a differenciált termékeknél. Ugyanakkor az export választékának a bővített modellben is pozitív hatása volt az exportra.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányunk rámutatott arra, hogy a *technikai hatékonyság* becslése, akár mikro-, akár makroadatokat használunk, számos módszertani kihívás elé állítja az elemzőket. A technikai hatékonysághoz kapcsolódó klasszikus agrárpolitikai kérdésekben ezért nincsenek végleges igazságok, az eredményeket csak óvatosan lehet értelmezni. Az üzemméret és a technikai hatékonyság között nincsen egyértelmű kapcsolat, az eredmények egy része pozitív, míg más becslések negatív kapcsolatot mutatnak. A szervezeti forma és a technikai hatékonyság közötti viszonyt csak ritkábban vizsgálják a kutatások. Ennek az érdektelenségen túl az az oka, hogy a jogi kategóriák nem fednek át a vállalatelméleti kategóriákkal, ezért a jogi kategóriák használata az elemzés során félrevezető lehet, ha az eredményeket vállalatelméleti kategóriákként akarjuk értelmezni. A másik kényes kérdés, hogy a támogatások és a technikai hatékonyság között szintén nincsen egyértelmű kapcsolat. A régiónkra vonatkozóan több vizsgálat is azt sugallja, hogy a támogatások negatívan hatnak az üzemek technikai hatékonyságára, ami egybevág a tágabb perspektívában található eredményekkel (lásd *Latruffe, 2010* áttekintését). Az ezekben a tanulmányokban alkalmazott módszerekkel kapcsolatban az utóbbi időben azonban több kritikát is megfogalmaztak. Főként azért, mert egyedül a támogatások és a

technikai hatékonysági függvény közötti kapcsolatot elemzik, holott a támogatások a TFP-változás más forrásaira, elsősorban a technológiai fejlődésre is jelentős hatással lehetnek (*Kumbhakar – Lien, 2010*). Azok a tanulmányok, amelyek a technológiai fejlődésre gyakorolt hatást is figyelembe vették, többnyire pozitív kapcsolatot mutattak ki (lásd többek között *McCloud – Kumbhakar, 2008; Cechura et al., 2014*).

A *külkereskedelmi versenyképességre* vonatkozó tanulmányok eredményei szerint, a várakozásokkal szemben, a régió országai nem lettek jelentős agrárexportőrök. Az agrárkereskedelem specializációjában az ágazaton belüli kereskedelem szerkezete, az ár- és a minőségi árversenyképesség jelentős szóródást mutat az egyes országok és termékcsoportok között. A különbségek jórészt visszavezethetők a relatív tényezőellátottságban megfigyelhető eltérésekre, illetve az egyes országok különböző kiinduló helyzetére. Az új elméleti és módszertani eredmények alkalmazása az agrár-külkereskedelem elemzésében sokat segíthet az új tagállamok külkereskedelmi integrációjának jobb megértésében. Röviden: számos tennivaló marad még az új kutatónemzedékek számára, hogy jobban megértsék a régió és benne Magyarország mezőgazdaságának fejlődését.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás támogatásához Baráth Lajos köszönetet mond az OTKA 0038. számú programjának.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Bakucs L. Z. (2011): Parametric farm performance and efficiency methodology: Stochastic Frontier Analysis. Studies in Agricultural Economics, No. 113. 97-104. pp. – (2) Bakucs L. Z. – Fertő I. – Fogarasi J. – Tóth J. (2012): Farm organisation and efficiency in Hungarian dairy farms. Milk Science International, Vol. 67. No. 2. 147-150. pp. – (3) Bakucs L. Z. – Latruffe L. – Fertő I. – Fogarasi J. (2010): The impact of EU-accession on farms' technical efficiency in Hungary. Post-Communist Economies, 22 (2): 165-175. pp. – (4) Baráth L. – Fertő I. (2013): Heterogenitás és technikai hatékonyság – a magyar specializált szántóföldi növénytermesztő üzemek esete. Közgazdasági Szemle, 40. évf. 6. sz. 650-669. pp. – (5) Baráth L. – Nagy Zs. – Szabó G. (2010): The Correlation between the Agricultural Prodictivity and the Export Performance of the Agro-food Foreign Trade in the Visegrad Countries following Accession to the European Union. Studies in Agricultural Economics, 112. 55-67. pp. – (6) Baráth L. – Hockmann H. – Keszthelyi Sz. – Szabó G. (2009): A teljes tényezős termelékenység változásának forrásai a magyar mezőgazdaságban (2001–2006). Statisztikai Szemle, 87 (5): 471-492. pp. – (7) Besedeš, T. – Prusa, T. J. (2006): Product differentiation and duration of US import trade. Journal of International Economics, 70: 339-35. pp. – (8) Bojnec Š. – Fertő I. (2008): European Enlargement and Agro-Food Trade. Canadian Journal of Agricultural Economics, 56. (4), 563-579. pp. – (9) Bojnec Š. – Fertő I. (2009a): Agro-food trade competitiveness of Central European and Balkan countries. Food Policy, 34 (5), 417-425. pp. – (10) Bojnec Š. – Fertő I. (2009b): Determinants of agro-food trade competition of Central European countries with the European Union. China Economic Review, 20 (2), 327-333. pp. – (11) Bojnec Š. – Fertő I. (2009c): Former Central European Free Trade Agreement countries' agri-food trade specialisation. Agrarwirtschaft, 58 (8), 356-364. pp. – (12) Bojnec Š. – Fertő I. (2010): Southeastern European Agrofood Trade Specialization. Eastern European Economics, 48 (3), 23-51. pp. – (13) Bojnec Š. – Fertő I. (2012a): Agro-food exports variety from the Central and Eastern European countries. Agricultural Economics (Czech), 58 (1), 1-10. pp. – (14) Bojnec Š. – Fertő I. (2012b): Complementarities of trade advantage and trade competitiveness measures. Applied Economics, 44 (4), 399-408. pp. – (15) Bojnec Š. – Fertő I. (2012c): Does EU enlargement increase agro-food export duration? World Economy, 35 (5), 609-631. pp. – (16) Bojnec Š. – Fertő I. (2014): Forestry industry trade by degree of wood processing in the enlarged European Union countries. Forest policy and Economics, 40, 31-39. pp. – (17) Bojnec Š. – Fertő I. – Jámbor A. –

Tóth J. (2014): Determinants of Technical Efficiency in Agriculture in New EU Member States from Central and Eastern Europe. Acta Oeconomica, 64(2) megjelenés alatt – (18) Bojnec, Š. – Latruffe, L. (2008): Measures of farm business efficiency. Industrial Management & Data Systems, 108, 258-270. pp. – (19) Bojnec, Š. – Latruffe, L. (2009a): Determinants of technical efficiency of Slovenian farms. Post-Communist Economies, 21, 117-124. pp. – (20) Bojnec, Š. – Latruffe, L. (2009b): Productivity change in Slovenian agriculture during the transition: a comparison of production branches. Ekonomicky´ C˘asopis, 57, 327-343. pp. – (21) Bojnec, Š. – Latruffe, L. (2011): Farm size and efficiency during transition: insights from Slovenian farms. Transformations in Business & Economics, 10, 104-116. pp. – (22) Bojnec, Š. – Latruffe, L. (2013): Farm size, agricultural subsidies and farm performance in Slovenia. Land Use Policy, 32, 207-217. pp. – (23) Brümmer, B. (2001): Estimating confidence intervals for technical efficiency: the case of private farms in Slovenia. European review of agricultural economics, 28 (3), 285-306. pp. – (24) Brümmer, B. – Glauben, T. – Thijssen, G. (2002): Decomposition of productivity growth using distance functions: The case of dairy farms in three European countries. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 84, No. 3, 628-644. pp. – (25) Čechura, L. (2010): Estimation of technical efficiency in Czech agriculture with respect to firm heterogeneity. Agricultural Economics (Czech), 56, (4): 183-191. pp. – (26) Čechura, L. – Rudinskaya, T. – Pechrova, M. (2014): Factors determining TFP changes in Czech agriculture. Agriculture and Countryside in Transition – Visegrad 4 versus other European and Asian countries. IRWIR PAN, Visegrad Fund. 03. March, 2014 – (27) Davidova, S. – Latruffe, L. (2007): Relationships between Technical Efficiency and Financial Management for Czech Republic Farms. Journal of Agricultural Economics, Vol. 58, No. 2, 269-288. pp. – (28) Davidova, S. – Gorton, M. – Iraizoz, B. – Ratinger, T. (2003): Variations in Farm Performance in Transitional Economies: Evidence from the Czech Republic. Journal of Agricultural Economics, Vol 54, No 2, July, 227-245. pp. – (29) Fertő I. (2004): Agri-food trade between Hungary and the EU. Századvég Kiadó, Budapest – (30) Fertő I. (2006): Az agrárkereskedelem átalakulása Magyarországon és a kelet-közép-európai országokban. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest – (31) Fertő I. (2010): A közép-kelet-európai országok agrár-külkereskedelmi integrációja az Európai Unióba: mit mondanak nekünk a nemzetközi kereskedelemelmélet előrejelzései és az empirikus vizsgálatok? COMPETITIO 9:(2), 62-77. pp. – (32) Fertő I. – Jámbor A. (2013): Vertical intra-industry trade and the EU accession: The case of Hungarian agri-food sector. In: 87th Annual Conference, April 8-10, 2013, Warwick University, Coventry, UK, 2013.04.08-2013.04.10. Agricultural Economics Society, 1-15. pp. – (33) Fogarasi J. (2006): Efficiency and total factor productivity in post-EU-accession Hungarian sugar beet production. Studies in Agricultural Economics, No. 105. 87-100. pp. – (34) Galonopoulos, K. – Surry, Y. – Mattas, K. (2008): Agricultural Productivity Growth in the Euro-Med Region: Is there Evidence of Convergence? Paper presented at the 12th EAAE Congress, Gent, Belgium, 27-30 August – (35) Gorton, M. – Davidova, S. (2004): Farm productivity and efficiency in the CEE applicant countries: a synthesis of results. Agricultural Economics, 30, 1-16. pp. – (36) Gow, H. R. – Swinnen, J. F. M. (1998): Agribusiness Restructuring, Foreign Direct Investment, and Hold-Up Problems in Agricultural Transition. European Review of Agricultural Economics, 25:4, 331-50. pp. – (37) Hockmann, H. – Pieniadz, A. (2007): Farm heterogeneity and efficiency in Polish agriculture: a stochastic frontier analysis. Paper presented at the 104th EAAE seminar, Corvinus University of Budapest, Hungary, 6-8 September – (38) Jámbor A. (2010): A csatlakozás hatása a mezőgazdasági termékek ágazaton belüli kereskedelmére Magyarország és az Európai Unió között. Közgazdasági Szemle, 57:(10), 898-916. pp. – (39) Jámbor A. (2013a): Comparative advantages and specialisation of the Visegrad Countries agri-food trade. Acta Oeconomica et Informatica, 16:(1), 22-34. pp. – (40) Jámbor A. (2013b): A horizontális és vertikális ágazaton belüli agrárkereskedelem meghatározó tényezői: Bulgária és Románia esete. Gazdálkodás, 57:(5), 485-496. pp. – (41) Jámbor A. (2014): Country-Specific Determinants of Horizontal and Vertical Intra-industry Agri-food Trade: The Case of the EU New Member States. Journal of Agricultural Economics. Megjelenés alatt – (42) Jámbor A. – Hubbard, L. J. (2013): Changing product structure and comparative advantage: the case of Hungarian agri-food trade. Ekonomicky Casopis, 61:(8), 846-860. pp. – (43) Kumbhakar, S. C. – Lien, G. (2010): Impact of Subsidies on Fram Productivity and Efficiency. In: Ball, V. E. – Fanfani, R. – Gutierrez, L. (2010): The Economic Impact of Public Support to Agriculture. An International Perspective. Studies in Productivity and Efficiency, Vol 7. Springer, New York, 344 p. – (44) Latruffe, L. (2010): Competitiveness, productivity and efficiency in the agricultural and agri-food sectors. (Working Paper No.30).

Paris. [Online] http://dx.doi.org/10.1787/5km91nkdt6d6-en – (45) Latruffe, L. – Balcombe, K. – Davidova, S. (2008a): Productivity change in Polish agriculture: An application of a bootstrap procedure to Malmquist indices. Post-Communist Economies, Vol 20, No. 4, 449-460. pp. – (46) Latruffe, L. – Balcombe, K. – Davidova, S. (2008b): Application of a double bootstrap to investigation of determinants of technical efficiency of farms in Central Europe. Journal of Productivity Analysis, 29, 183-191. pp. – (47) Latruffe, L. – Fogarasi J. – Desjeux, Y. (2012): Efficiency, productivity and technology comparison for farms in Central and Western Europe: The case of field crop and dairy farming in Hungary and France. Economic Systems, 36, 264-278. pp. – (48) Latruffe, L. – Balcombe, K. – Davidova, S. – Zawalinska, K. (2004): Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland. Applied Economics, Vol 36, No 12, 1255-1263. pp. – (29) Latruffe, L. – Desjeux, Y. – Bakucs L. Z. – Fertő I. – Fogarasi J. (2013): Environmental Pressures and Technical Efficiency of Pig Farms in Hungary. Managerial and Decision Economics, 34(6), 409-416. pp. – (50) Lissitsa, A. – Rungsuriyawiboon, S. – Parkhomenko, S. (2007): How Far are the Transition Countries from the Economic Standards of the European Union? Measuring Efficiency and Growth in Agriculture. Eastern European Economics, 45(3), 51-75. pp. – (51) Macours, K. – Swinnen, J. F. M. (2000): Causes of Output Decline in Economic Transition: The Case of Central and Eastern European Agriculture. Journal of Comparative Economics, 28:1, 172-206. pp. – (52) Mathijs, E. – Blaas, G. – Doucha, T. (1999): Organisational From and Technical Efficiency of Czech and Slovak Farms. MOCT-MOST 9: 331-344. pp. – (53) McCloud, N. – Kumbhakar, S. C. (2008): Do subsidies drive productivity? A cross-country analysis of Nordic dairy farms. In: Chib, S. – Griffiths, W. – Koop, G. – Terrell, D. (eds.): Advances in Econometrics: Bayesian Econometrics, 23, 245-274. pp., Emerald Group Publishing – (54) Mészáros S. – Szabó G. (2014): Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban. Gazdálkodás, 58. évf. 1. sz., 58-74. pp. – (55) Rozelle, S. – Swinnen, J. F. M. (2004): Success and Failure of Reform: Insights from the Transition of Agriculture. Journal of Economic Literature, Vol XLII (June) 404-456. pp. – (56) Sedik, D. J. – Trueblood, M. A. – Arnade, C. (1999): Corporate Farm Performance in Russia, 1991–1995: An Efficiency Analysis. Journal of Comparative Economics, 27:3, 514-533. pp. – (57) Swinnen, J. F. M. – Vranken, L. (2010): Reforms and agricultural productivity in Central and Eastern Europe and the Former Soviet Republics: 1989–2005. Journal of Productivity Analysis, 33 (3), 241-258. pp. – (58)Tonini, A. – Jongeneel, R. (2006): Is the collapse of agricultural output in the CEECs a good indicator of economic performance? A total factor productivity analysis. Eastern European Economics, 44, 32-59. pp. – (59) Tóth J. (2005): Működési versenyképesség és hajtóerői a hazai húsiparban. Közgazdasági Szemle, LII. évf. július–augusztus, 743-762. pp. – (60) Varga T. (2006): Potential for efficiency improvement of Hungarian agriculture. Studies in Agricultural Economics, No. 104, 85-108. pp. – (61) Zawalinska, K. (2004): The Competitiveness of Polish agriculture in the context of integration with the European Union. Warsaw University Department of Economics Press, Warsaw