

Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei

**A magyar és a keletnémet mezőgazdaság jövedelmi helyzetének és
termelékenységének összehasonlító vizsgálata**

Baráth Lajos

Témavezetők:

Dr. Szabó Gábor
egyetemi tanár

Dr. Heinrich Hockmann
tudományos főmunkatárs



DEBRECENI EGYETEM

Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Debrecen, 2010

TARTALOMJEGYZÉK

<i>1. A kutatás háttere.....</i>	<i>3</i>
<i>2. Célkitűzések, adatok és módszerek</i>	<i>5</i>
<i>3. Az értekezés eredményei, megállapításai.....</i>	<i>8</i>
3. 1. A mezőgazdaság fejlődésének fő jellemzői.....	8
3. 2. A mezőgazdasági jövedelmek és a parciális termelékenységi mutatók alakulása.....	13
3. 3. A teljes tényezős termelékenység és forrásainak alakulása.....	18
<i>4. Új és újszerű eredmények.....</i>	<i>25</i>
<i>5. Az eredmények gyakorlati hasznosíthatósága.....</i>	<i>27</i>
<i>6. Publikációk az értekezés témakörében</i>	<i>28</i>

1. A KUTATÁS HÁTTERE

Kutatási témámként a magyar és az egykori keletnémet mezőgazdaság jövedelmi helyzetének és termelékenységének összehasonlító elemzését tűztem ki célul. A témaválasztás alapötletének háttere, hogy a graduális képzés 3. évében – ERASMUS pályázat segítségével – fél évet a Németországi Hohenheimi Egyetemen tölthettem, ahol a különböző kurzusokon megismerkedtem a német mezőgazdaság fő jellemzőivel; majd TDK és diplomadolgozatot a magyar és német mezőgazdaság jellemezőinek összehasonlításából írtam. A TDK és diplomadolgozat tapasztalatai azt mutatták, hogy érdemes a témát PhD dolgozat keretein belül részletesebben kidolgozni. A német vonatkozású és módszertani részek alaposabb kidolgozása érdekében a PhD tanulmányok alatt DAAD (majd IAMO) kutatói ösztöndíj segítségével további hónapokat töltöttem Németországban a Közép- és Kelet Európa agrárfejlődését vizsgáló (IAMO Institut) kutatóintézetben, ahol – kezdetben csak a pályázat idejére – a témavezetésemet Prof. Dr. Heinrich Hockmann vállalta el. A DAAD pályázatot követően az együttműködés folytatása mellett döntöttünk, melynek eredményeként Hockmann Professzor Úr a továbbiakban társtémavezetőként segítette Dr. Szabó Gábor Professzor Úrral elkezdett munkámat.

Közismert, hogy a mezőgazdasági szektor kibocsátása a közép- és kelet-európai országok többségében az átalakulást követő években drasztikusan visszaesett, és a legtöbb országban ma sem éri el a rendszerváltás előtti évek színvonalát, köztük Magyarországon sem. Ezzel szemben az egykori keletnémet mezőgazdaság átalakulását sikertörténetként említi számos szerző (többek között: Sulyok, 2005; Thiele, 1998; Koester-Brooks, 1997). Felmerül a kérdés, hogy milyen tényezőknek köszönhető az átalakulást fő vonásaiban hasonló szituációból kezdő országok mezőgazdasági szektorának eltérő alakulása? Véleményem szerint az ilyen jellegű vizsgálatok alapján mind elméleti, mind gyakorlati szempontból hasznos következtetések levonására nyílik lehetőség. Ennek ellenére a szakirodalomban kevés azon tanulmányok száma, amely az előző kérdés vizsgálatára vállalkozna; s mindössze néhány olyan publikáció található, amely a magyar és a keleti tartományok mezőgazdaságának jellemzőit vizsgálja (Darabos et al., 2003). A magyar és az egykori NDK átalakulásának különböző aspektusait ugyan több hazai és külföldi szerző is elemezte (többek között: Kissné 1995, 1997, 1998; Kiss, 2002; Heinrich, 1993; Koester-Brooks, 1997; Koester, 1999, 2007; Thiele, 1998; Roethe-Lissitsa, 2005) a mezőgazdaság fejlődését összehasonlító elemzés keretében vizsgáló, átfogó tanulmány viszont tudomásom szerint nem készült. A korábban megjelent elemzések

áttekintése alapján úgy gondolom, hogy egyértelmű hiány mutatkozik a jövedelemelemzés, a támogatások jövedelemre gyakorolt szerepének, valamint a termelékenység vizsgálatának területén. Disszertációmban ezért elsősorban ezeket a területeket hangsúlyoztam.

Értekezésemben a következő kérdésekre kerestem választ:

- (1) Melyek a mezőgazdaság átalakulásának fő jellemzői a magyar és az egykori keletnémet mezőgazdaságban, illetve a mezőgazdaság fejlődésének milyen sajátosságai figyelhetők meg az átalakulást követően?
- (2) Hogyan alakultak a mezőgazdasági jövedelmek és a parciális termelékenységi mutatók, valamint milyen szerepet játszottak a támogatások a jövedelem alakulásában?
- (3) Hogyan alakult a teljes tényezőös termelékenység (TFP), és melyek a TFP meghatározó forrásai?

Tény, hogy a keleti tartományok fejlődése egyedi, több szempontból különbözik a 90-es évek elején rendszertváltó országokétól. Az egyik legmarkánsabb különbség, hogy egyik ország sem hajtott/hajthatott végre reformokat a Közös Agrárpolitika égisze alatt; továbbá egyik ország sem részesült olyan nagyságú anyagi segítségben, mint a keleti tartományok agrárgazdasága és vidéki térségei részesültek a német szövetségi kormány és az Európai Unió forrásaiból. A különbségek ellenére úgy gondolom, hogy a magyar és a keleti tartományok mezőgazdasági fejlődésének *komparatív elemzésével* értékes tapasztalatok levonására nyílik lehetőség, melyek gazdagíthatják az átalakulás vizsgálatával kapcsolatos irodalmat és hozzájárulhatnak az átalakulás folyamatának mélyrehatóbb megértéséhez. Továbbá, a dolgozat írásának időpontjában, 20 évvel a rendszerváltást követően már világos, hogy az átalakulás, a „jól” működő piacgazdaság kiépítése hosszabb folyamat, mint azt a 90-es évek elején a terület szakértői elképzelték. Az elmúlt 20 év tapasztalatai módosították az átalakulással kapcsolatos közgazdasági gondolkodást, és a 90-es évek elején megfogalmazott tanácsok döntő része átgondolásra szorul. Mindez bizonyítja, hogy a téma ma is aktuális.

A fentiekből kifolyólag választottam a magyar és keleti tartományok vizsgálatát disszertációm témájául, és ennek tükrében fogalmaztam meg célkitűzéseimet.

2. CÉLKITŰZÉSEK, ADATOK ÉS MÓDSZEREK

A dolgozat célkitűzéseinek, kutatási módszereinek és az elemzéshez felhasznált adatoknak a kapcsolatát az 1. táblázat mutatja be.

Az első célkitűzés, az átalakulás fő jellemzőinek vizsgálata, a kérdés jellegéből adódóan döntően irodalomelemzésen és statisztikai adatok elemzésén alapszik. A felhasznált irodalmakat tekintve a témával foglalkozó hazai és külföldi folyóiratokat, könyveket, disszertációkat, munka- és vitaanyagokat, valamint internetes oldalakat tekintettem át. Összehasonlító elemzések esetében különösen nagy figyelmet igényel a konzisztens adatok használata, melyek sokszor nehezen érhetőek el. Az összehasonlíthatóság követelményének a 90-es évek második feléig nem minden esetben feleltek meg a rendelkezésre álló adatok, az elemzés időtávját ezért bizonyos esetekben rövidíteni kellett. A dolgozat írása során további nehézséget okozott, hogy nem két ország, hanem egy ország és egy másik ország öt tartománya került összehasonlításra. Az összehasonlításhoz a megfelelő minőségű és részletezésű adatok az EU harmonizáció során kiépítésre kerülő információs rendszerek – a Mezőgazdasági Számlarendszer (MSZR) és a Tesztüzemi Rendszer (TR) – kidolgozását követően álltak rendelkezésre.

1. táblázat: A célkitűzések, a módszerek és a felhasznált adatok kapcsolata

Célkitűzések	Módszerek	Adatok
1. Az átalakulás fő jellemzőinek és a mezőgazdaság rendszerváltás utáni fejlődésének vizsgálata	<ul style="list-style-type: none">IrodalomelemzésStatisztikai adatok elemzése	<ul style="list-style-type: none">KSH, Statistisches Bundesamt, Eurostat adatai
2. A jövedelmi helyzet és a parciális termelékenységi mutatók vizsgálata	<ul style="list-style-type: none">Komparatív ökonómiai elemzésekIndex-számítások	<ul style="list-style-type: none">Az MSZR és a TR adatai
3. A teljes tényező termelékenység (TFP) és a TFP változását meghatározó tényezők vizsgálata	<ul style="list-style-type: none">Index-számításokData Envelopment Analysis (DEA)Stochastic Frontier Analysis (SFA)	<ul style="list-style-type: none">A MSZR és a TR adatai

Forrás: Saját összeállítás

A 80-as évek végéről, illetve a 90-es évek elejéről a magyar (KSH) és a német (Statistisches Bundesamt) statisztikai hivatalok adatai, illetve néhány esetben a témával foglalkozó nemzetközi szervezetek/kutatók saját adatgyűjtésének adatai és internetes anyagok segítettek az elemzésben.

A második célkitűzés, a jövedelmi helyzet és a parciális termelékenységi mutatók elemzéshez a Mezőgazdasági Számlarendszer és a Tesztüzemi rendszer adatait használtam. *A módszereket* illetően, a 2. célkitűzés vizsgálatakor komparatív jövedelemelemzéseket, parciális termelékenységi mutatók számítását és összehasonlítását végeztem el.

A harmadik célkitűzés a teljes tényező termelékenység vizsgálata volt. A TFP vizsgálatára *három fő módszert* különböztethetünk meg: az indexszámítási módszereket, a Stochastic Frontier Analysis-t (SFA) és a Data Envelopment Analysis-t (DEA). Az utóbbi két módszer esetében a termelési technológia megfelelő matematikai (az SFA esetében ökonometriai, a DEA esetében lineáris programozási) módszerekkel történő modellezése szükséges. A termelési technológia modellezését követően lehetővé válik a teljes tényező termelékenység változásának és a változás forrásainak meghatározása. A TFP változása (TFPC) a szakirodalom alapján három tényezőre vezethető vissza: a technológiai változásra (TCH)¹, a technikai hatékonyság változására (TEC) és a termelés méretéből adódó hatékonyság változásra (SEC).

A TFP előzőekben ismertetett forrásait a következőképpen definiálhatjuk. *A technológiai változás* (technological change) fogalma alatt mindazokat a termelés folyamatában, az idő függvényében bekövetkező változásokat értjük, amelyek: (1) azonos (vagy kevesebb) mennyiségű termelési tényező felhasználásával több (vagy értékesebb) termékeket; (2) azonos mennyiségű (vagy értékesebb) termékeket kevesebb termelési tényező felhasználásával hoznak létre (Andrássy, 1998). *A technikai hatékonyság*² (technical efficiency) adott technikai- és inputszintet feltételezve, az aktuális és a potenciális kibocsátás hányadosaként határozható meg. A termelékenység változását a technikai hatékonyság és a technológiai változás mellett az adott feltételek között optimálisnak tekintett termelési mérethez való

¹ A magyar szakirodalomban a technológiai változás kifejezés szinonimájaként gyakran a műszaki fejlődés fogalma használatos.

² A technikai hatékonyság Farrel (1957) output orientációjú definíciója alapján.

közeledés, illetve távolodás is okozhatja (scale efficiency). A termelés méretének változásából adódó hatékonyság változást magyarul a méretgazdaságosság vagy a skáláhozadék fogalommal fejezhetjük ki.

A dolgozatban a magyar mezőgazdaság teljes tényezős termelékenységének vizsgálatához használt modell esetében az előző három tényező mellett egy negyedik, a mintában nem megfigyelhető heterogenitást kifejező üzemspecifikus tényező (HET) is szerepet játszik; ez utóbbi tényező a termelési függvény illesztését teszi pontosabbá. Az üzemspecifikus tényező kihagyása a modelltől ugyanis a potenciális kibocsátás felülértékelését okozhatja, ami a technikai hatékonyság számított értékének csökkenését vonhatja maga után, és így hibás következtetések levonásához vezethet a termelési potenciál megítélését illetően.

A teljes tényezős termelékenység elemzéséhez felhasználható módszereket az adatok rendelkezésre állása és annak részletessége határozta meg. Az adatok korlátozott rendelkezésre állása miatt, a választott módszert az adatokhoz kellett igazítani. A módszer kiválasztása során az alapelv az volt, hogy azt a módszert használjam, amelynek segítségével a rendelkezésre álló adatokból a téma szempontjából a legtöbb információ nyerhető ki.

Az elérhető adatok a következő számítások elvégzését tették lehetővé:

1. A TFP szintjének összehasonlítása a magyar és az új tartományok mezőgazdaságában az 1998 és 2007 közötti időszakban az MSZR aggregált adatait felhasználva, indexszámítási módszer alkalmazásával;
2. A TFP forrásainak feltárása a német mezőgazdaságban Data Envelopment Analysis segítségével, a német mezőgazdasági számlarendszer regionális számláinak felhasználásával az 1991 és 2007 közötti időszakban;
3. A TFP forrásainak feltárása a magyar mezőgazdaságban a Tesztüzemi rendszer adatainak segítségével 2001 és 2007 között, a mintában lévő nem megfigyelhető heterogenitás kezelésére alkalmas Stochastic Frontier Analysis-t alkalmazva.

Az indexszámítások során multilaterálisan konzisztens Törnquist indexet használtam. A Data Envelopment Analysis-hez szükséges számításokat a „DEAP” nevű programmal végeztem (Coelli, 2005). A Stochastic Frontier Analysis alapját az Alvarez és társai által 2003-ban kidolgozott modell jelentette (Alvarez et al., 2003, 2004); melynek illesztése a „Limdep” program segítségével történt (Green, 2008).

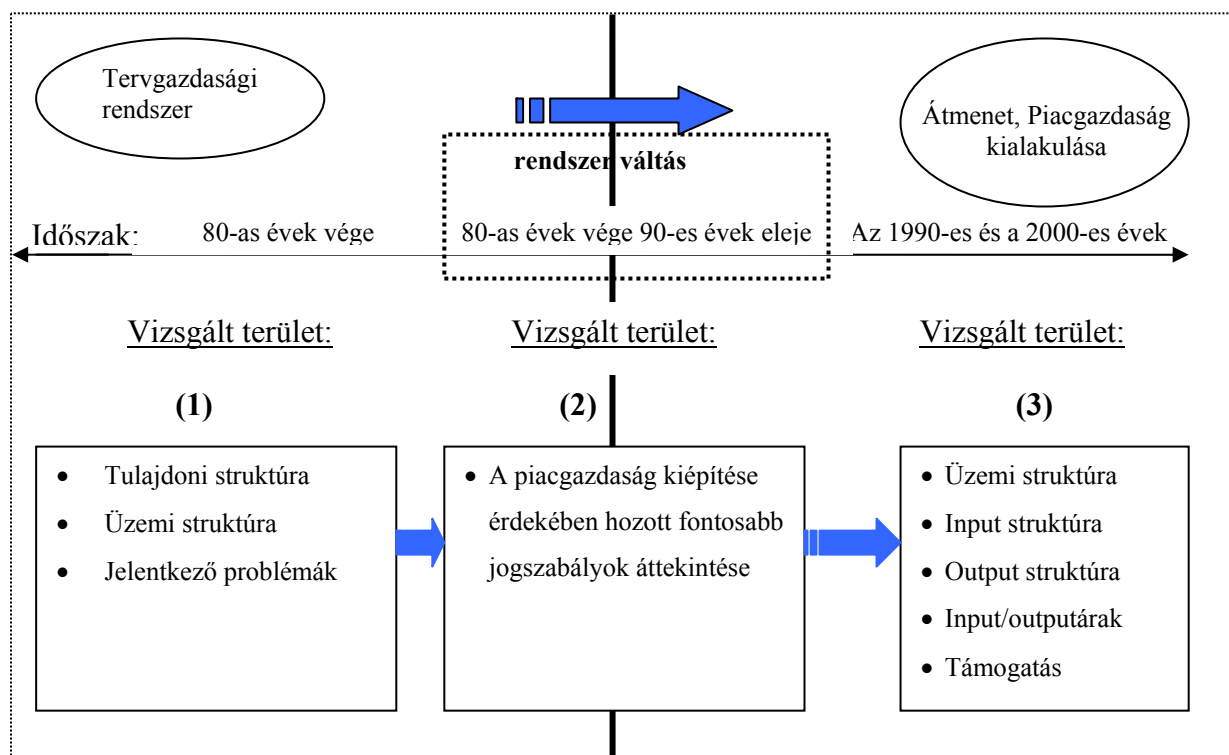
3. AZ ÉRTEKEZÉS EREDMÉNYEI, MEGÁLLAPÍTÁSAI

Az értekezés eredményeit a következőkben a célkitűzések sorrendjében ismertetem. A 3.1 fejezet tartalmazza a mezőgazdaság átalakulásának jellemzőit; a 3.2 fejezet a mezőgazdasági jövedelmek és a parciális termelékenységi mutatók összehasonlítása során kapott eredményeket mutatja be; míg a 3.3. fejezetben kerülnek ismertetésre a TFP vizsgálatával kapcsolatos megállapítások.

3.1. A MEZŐGAZDASÁG FEJLŐDÉSÉNEK FŐ JELLEMZŐI

Az első célkitűzés során vizsgált területek időtávját és a vizsgált területek közötti kapcsolatot az 1. ábra mutatja be.

Az ábra bal oldalát nézve látható, hogy az első célkitűzés elemzésekor *a 80-as évek mezőgazdaságának jellemzőiből* indultam ki. A további vizsgálatok megkezdése előtt fontosnak tartottam annak tisztázását, hogy milyen kiindulási helyzetből kezdte meg az átalakulást a magyar és az egykori keletnémet mezőgazdaság.



1. ábra: Az első célkitűzés keretében vizsgált területek egymásra épülése és időtávja

Forrás: saját összeállítás

A mezőgazdaság '80-as éveket jellemző üzemi struktúrájának *alapjai* mind Magyarországon, mind a keleti tartományokban az 1950-es évek végén és az 1960-as évek első felében a mezőgazdaság szocialista átszervezésének időszakában alakultak ki. Hasonló jellemzők és lényeges eltérések egyaránt megfigyelhetők voltak ebben az időszakban a magyar és a keletnémet mezőgazdaságban. *Hasonló jellemzőnek tekinthető*, hogy a mezőgazdasági termelést mind Magyarországon, mind az egykori NDK-ban a szövetkezetek és az állami gazdaságok túlnyomó súlya jellemezte. Magyarországon a mezőgazdaságilag művelt terület 70%-át a termelőszövetkezetek művelték, míg az állami gazdaságok részesedése további 15%-ot tett ki. A keleti tartományokban a mezőgazdasági területtől a termelőszövetkezetek 80%-ban, az állami gazdaságok 7,5%-ban részesedtek.

A fő különbségek az alábbiakban foglalhatók össze:

- a keleti tartományokban nagyobb méretű specializált üzemeket hoztak létre (specializált növénytermesztő és állattenyésztő termelőszövetkezeteket, valamint állami gazdaságokat);
- a kistermelés szerepe Magyarországon nagyobb volt (a kibocsátás 1/3-át adta);
- a termőföld nagy részének tulajdonjoga a keleti tartományokban névlegesen a magánszemélyeknél maradt;
- Magyarországon jelentősebb reformok történtek már a 60-as évek közepétől kezdődően a gazdaságirányítás és a koordinációs mechanizmusokat illetően (a bürokratikus koordináció mellett a piaci koordináció is egyre nagyobb szerephez jutott), míg a keleti tartományokban lényegi reformok nem mentek végbe az 1980-as évek végéig.

Az 1980-as évek végére a különbségek ellenére mind Magyarországon, mind a keleti tartományokban a mezőgazdaság állapota leromlott; a mezőgazdaság alacsony termelékenységűvel, elavult technikai szinttel és kedvezőtlen nemzetközi versenyképességgel volt jellemezhető ebben az időszakban.

A kiindulópont tisztázását követően a mezőgazdaság átalakulásának szabályozására hozott fontosabb törvényeket hasonlítottam össze (2. táblázat).

2. táblázat: A piacgazdaság alapjait lehetővé tevő fontosabb törvények a mezőgazdaságban Magyarországon és a keleti tartományokban

Cél/Feladat	Intézkedések	
	Magyarország	Keleti tartományok
Szövetkezeti vagyon felosztása	Szövetkezeti törvények	Landwirtschaftsanpassungsgesetz (LwAnpG) (Mezőgazdasági alkalmazkodási törvény)
Kárpótlás/Kártalanítás	Kárpótlási törvények	Landwirtschaftsanpassungsgesetz (LwAnpG) Entschädigungs- und Ausgleichsleistungsgesetz (EALG) (Kártalanító és kiegyenlítő törvény)
Állami vagyon felosztása	Privatizációs törvények	Treuhandsgesetz (Vagyonkezelő törvény, lényegében Privatizációs törvény)

Forrás: Saját összeállítás

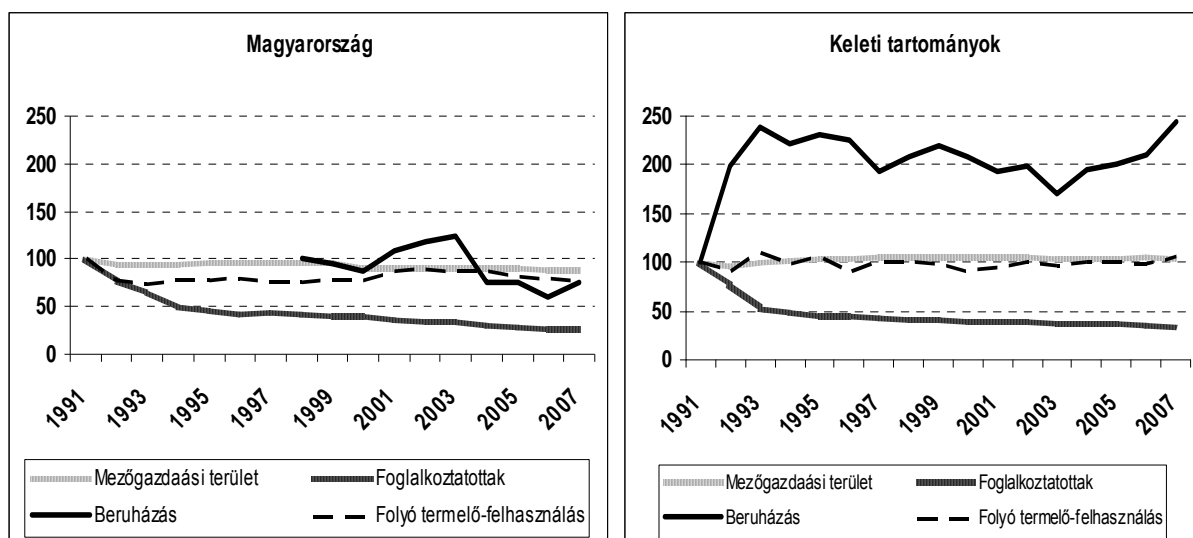
Az összehasonlítás célja annak vizsgálata volt, hogy a törvények hatásait illetően megfigyelhetők-e olyan lényeges eltérések, amelyek a mezőgazdaság későbbi fejlődését befolyásolták.

Az elemzés azt mutatta, hogy **a fő különbség a törvények hatásait illetően** Magyarországon és a keleti tartományokban **a birtokstruktúra eltérő alakulásában figyelhető meg**. A keleti tartományokban a rendszerváltást megelőzően, ahogy az a 80-as évek jellemezőinek elemzése során látható volt, a termőföld tulajdonjogával a magánszemélyek rendelkeztek. A 90-es években a termőföld magánosításakor tehát „csak” a használati jogot kellett visszaadni a korábbi tulajdonosoknak, illetve leszármazottaiknak; így a termőföld 2/3-ának magántulajdonba adása egyszerűen megoldható volt. Mivel a volt NDK területén már a II. világháborút megelőzően is a nagybirtokon alapuló gazdálkodás volt a meghatározó, ezért a használati jog visszaszerzését követően egy földtulajdonos viszonylag nagy területtel rendelkezett. Magyarországon a kárpótlási és szövetkezeti törvény összehangolt intézkedései nyomán az egy tulajdonosra jutó földvagyon rendkívül alacsony lett. **A keleti tartományokban alapvetően nagyüzemi gazdálkodás** alakult ki, míg **Magyarországon duális üzemstruktúra** jött létre: a duális struktúra egyik pólusát a nagyüzemek jelentik, míg a másik pólusát a nagyszámú kiscgazdaság. A duális struktúra ez utóbbi pólusában elhelyezkedő kistermelői réteg Magyarországon több szempontból is speciális intézkedések alkalmazását teszi szükségessé. Egyrészt, módszertani szempontból a nagyszámú, döntően önellátásra

termelő kisgazdaság nagymértékben nehezíti a gazdaságok statisztikai számbavételét, és a mezőgazdaság reális jellemzőinek megállapítását. Másrészt, ezen kisgazdaságok helyzetének kezelése eltérő gazdaságpolitikai intézkedéseket igényel.

A törvények hatásait és a kialakult üzemi struktúrát követően azt vizsgáltam, hogy az új feltételek közepette, hogyan alakult a mezőgazdasági termeléshez használt inputok volumene és a mezőgazdasági szektor kibocsátása a rendszerváltást követően.

A rendszerváltást követő új feltételek közepette a termelési tényezők változását illetően a magyar és a keleti tartományok mezőgazdaságában, a foglalkoztatottak változását kivéve, eltérő folyamatok voltak megfigyelhetők, (2. ábra).



2. ábra: Az input-felhasználás alakulása

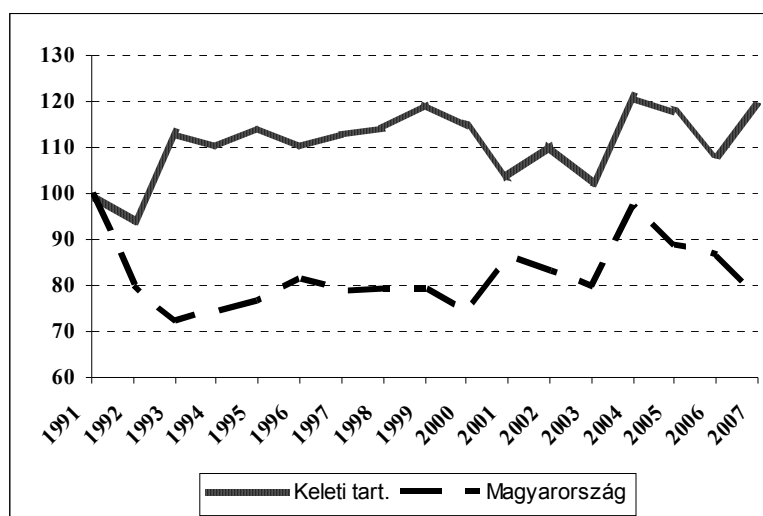
Forrás: Saját összeállítás az Eurostat és a KSH adatai alapján

A mezőgazdaságban dolgozó munkaerő mind Magyarországon, mind a keleti tartományokban nagymértékben leépült, ami döntően hozzájárult a termelékenység növekedéséhez, de a termelékenység növekedése mellett komoly szociális problémák forrásává is vált a vidéki térségekben. A német keleti tartományokban a probléma súlyosságát jól tükrözi, hogy az EU 2006-os munkanélküliségre vonatkozó felmérése szerint, Európa 10 legnagyobb munkanélküliségi rátájával rendelkező régiója közül négy a keleti tartományokban található. Mindez arra hívja fel a figyelmet, hogy a mezőgazdaság és vidéki térségek fejlesztése során a

vidéki foglalkoztatottság kérdésének kezelése egyike a legfontosabb megoldandó feladatoknak.

A többi inputot illetően látható volt, hogy a legkisebb változás Magyarországon is és a keleti tartományokban is a mezőgazdasági terület esetében ment végbe. Különbség a mezőgazdasági terület változásában, hogy a keleti tartományokban már 1990 és 1991 között nagy mértékű csökkenés ment végbe; melynek oka, hogy a marginális területek a rendszerváltást követően rendkívül gyorsan, egy év alatt, kivonásra kerültek (set-aside). Lényeges különbség a beruházások alakulásában volt megfigyelhető. A német keleti tartományokban röviddel az átalakulás kezdetét követően a beruházási volumen dinamikus felfutása ment végbe, majd ezt követően a beruházások ezen a magas szinten állandósultak. Magyarországon az 1997 előtti időszakról nem állnak rendelkezésre pontos adatok a beruházásokra vonatkozóan, de (Kapronczai, 2006) alapján megállapítható, hogy a beruházások a 90-es évek elején meredeken csökkentek; 1997-et követően (az EU csatlakozás előtti évek kivételével) sem figyelhető meg jelentős növekvő tendencia, a beruházások hullámozása és csökkenése jellemezte az 1997-2007 közötti időszakot. *Az állatállomány mindkét területen erősen lecsökkent.* Az állatállomány megoszlását illetően Magyarországon a mezőgazdasági terület megoszlásához hasonlóan duális szerkezet alakult ki, míg a keleti tartományokban az állatállomány megoszlását tekintve is kezdettől a nagyüzemek a meghatározók.

Az input-felhasználás változását követően *a mezőgazdaság kibocsátásának* alakulását vizsgáltam (3. ábra).



3. ábra: A mezőgazdasági kibocsátás volumenének alakulása, 1991=100%

Forrás: Saját ábrázolás a KSH és az Eurostat adatai alapján

A mezőgazdasági szektor kibocsátása Magyarországon jelentősen lecsökkent a rendszerváltást követően, és 1991-2007 között egyik évben sem érte el a bázisévként választott 1991-es év színvonalát. A keleti tartományokban ezzel szemben, a kibocsátás volumene – az 1992-es évet kivéve – valamennyi évben meghaladta az 1991. évi szintet.

A kibocsátás elemzését *az input- és outputárak, valamint az átalakulás éveiben nyújtott támogatások vizsgálata* követte. Az egykori Kelet-Németországban a valutaunió létrejöttével a mezőgazdasági termékek árai (a nyugat- és keletnémet márka 1:1 arányban történő átváltásának következtében) 1989 és 1991 között mintegy 1/3-ára estek vissza, ami jelentős alkalmazkodási nehézségek elé állította a keleti tartományok gazdálkodóit. A keleti tartományokban az alkalmazkodás nehézségeit a német szövetségi kormány által nyújtott nagy volumenű tőkefinanszírozások enyhítették. A források nagyságáról és a folyósítás jogcímeiről csupán hozzávetőleges képet lehet nyerni. Szövetségi forrásból 1990 és 1995 között a mezőgazdaság támogatására mintegy 17,2 Mrd DM-et folyósítottak, évről-évre csökkenő mértékben. A támogatási programok között a legnagyobb volumenűek az *alkalmazkodási támogatások* és az *agrárstrukturális átalakulást elősegítő* programok voltak, melyek központi elemeit a beruházási támogatások képezték. Emellett további jelentős források álltak a keleti tartományok rendelkezésére az EU Strukturális Alapjaiból. A keletnémet tartományok az átalakulás első éveiben, 1991 és 1993 között, a Strukturális Alapokból mintegy 5,2 milliárd DM-ben részesültek. **Magyarországon** a 90-es évekre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre részletes, megfelelő adatok a támogatások alakulásáról. Valószínűsíthető azonban, hogy 1990-1992-ben a támogatások reálértékének zuhanásszerű csökkenése következett be, és csak az 1994. évi támogatási összeg jelentett reálértékben némi növekedést. Ezt követően 2001-ig a támogatások reálértékét tekintve jelentős változás nem történt. A 2004-es EU-csatlakozást követően a támogatások összegének jelentős mértékű, de változó szerkezetű, a közvetlen támogatásokat előtérbe helyező növekedése figyelhető meg.

3. 2. A MEZŐGAZDASÁGI JÖVEDELMEK ÉS A PARCIÁLIS TERMELÉKENYSÉGI MUTATÓK ALAKULÁSA

A **második célkitűzés** a mezőgazdasági jövedelmek és a parciális termelékenységi mutatók elemzése volt. *A mezőgazdasági jövedelmek* elemzésére a Mezőgazdasági Számlarendszer és a Tesztüzemi Rendszer adatait használtam. Az összehasonlításához a Mezőgazdasági

Számlarendszer adatai 1998 és 2007 között, míg a Tesztüzemi Rendszer adatai 2004 és 2007 között álltak rendelkezésre.

A Mezőgazdasági Számlarendszer adatai alapján végzett összehasonlítás során megállapítható volt, hogy az egy hektárra jutó nettó vállalkozói jövedelem a keleti tartományokban 1998 és 2003 átlagában 18%-kal, míg 2004 és 2007 átlagában közel 9%-kal volt magasabb, mint Magyarországon (3. táblázat).

3. táblázat: A jövedelmek összehasonlítása Magyarországon és a keleti tartományokban, az MSZR adatai alapján, Keleti tartományok/ Magyarország

	1998-2003	2004	2005	2006	2007	2004-2007
Bruttó termelési érték termelői áron	1,61	1,45	1,50	1,49	1,62	1,52
Terméktámogatások	10,85	3,94	-0,07	0,00	-0,02	1,08
Bruttó termelési érték alapáron	1,82	1,59	1,40	1,41	1,56	1,49
(-) Folyó-termelő felhasználások	1,68	1,38	1,48	1,53	1,60	1,50
Bruttó hozzáadott érték	2,06	1,94	1,26	1,20	1,50	1,48
(-) Amortizáció	2,43	2,11	2,08	2,05	1,93	2,04
Nettó hozzáadott érték	1,90	1,86	0,82	0,73	1,26	1,19
(+) Egyéb termelési támogatások és egyéb termelési adók egyenlege	4,66	0,92	3,01	2,92	2,32	2,40
Termelési tényezők jövedelme	2,08	1,66	1,49	1,43	1,64	1,56
(-) Munkavállalói jövedelem	2,59	2,05	1,87	1,82	1,58	1,82
Működési eredmény/ vegyes jövedelem	1,77	1,47	1,31	1,25	1,67	1,43
(+) kapott kamatok	1,14	1,00	1,47	0,78	0,76	0,98
(-) fizetett bérleti díjak	4,27	3,91	3,33	2,96	2,54	3,11
(-) fizetett kamatok	2,54	2,07	2,61	2,64	2,61	2,43
Nettó vállalkozói jövedelem (NVJ)	1,18	1,10	0,92	0,88	1,43	1,09

Forrás: Saját számítás-az Eurostat adatai alapján

A jövedelem eltérő alakulását nagymértékben meghatározták az eltérő mértékű támogatások, valamint a munkaerő elszámolt költségében lévő eltérések. A jövedelmek összehasonlítását ezért *a támogatások figyelembevétele nélkül* és *a nem fizetett munkaerő feltételezett munkavállalói jövedelmének felszámításával* is elvégeztem. A nem fizetett munkaerő költségének számításakor az egy fizetett munkaerő egységre jutó munkavállalói jövedelmet vettem alapul. Az eredmények azt mutatták, hogy a támogatások figyelembevétele nélkül a keleti tartományokban veszteséges lenne a termelés, míg Magyarországon támogatások nélkül

is keletkezne szerény mértékű jövedelem. A nem fizetett munkaerő költségének felszámítása esetén Magyarországon a támogatásokkal együtt is, valamennyi évben veszteséget, míg a keleti tartományokban a vizsgált évek mindegyikében pozitív jövedelmet mutattak a számítások. A nem fizetett munkaerő feltételezett költségének felszámítása esetén, a támogatások figyelembevétele nélkül a magyar és a keleti tartományok mezőgazdasága is veszteséges lenne, de a veszteség mértéke Magyarországon lényegesen nagyobb lenne.

4. táblázat: Az egy hektárra jutó nettó vállalkozói jövedelem alakulása a keleti tartományokban és Magyarországon a nem fizetett munkaerő feltételezett költségének felszámolása esetén, euró/ha

	Támogatással		Támogatás nélkül	
	Magyarország	Keleti tartományok	Magyarország	Keleti tartományok
1998-2003	-250.9	96.6	-288.4	-208.0
2004	-195.7	179.6	-341.0	-150.3
2005	-227.1	142.7	-410.8	-192.7
2006	-173.3	140.9	-352.5	-209.7
2007	-192.3	295.4	-381.1	-56.5
2004-2007	-197.1	189.6	-371.3	-152.3

Forrás: Saját számítás az Eurostat adatai alapján

A Tesztüzemi Rendszer adatai alapján a jövedelmek az alacsonyabb támogatási szint ellenére is Magyarországon voltak magasabbak (5. táblázat). A TR adatai alapján az üzemi jövedelem abban az esetben is Magyarországon mutatkozott magasabbnak, ha a nem fizetett munkaerő feltételezett költsége is felszámításra került.

5. táblázat: A mezőgazdasági jövedelmek összehasonlítása a TR adatai alapján, 2004-2007, euró/ha

	HU	NBL	NBL/HU
Bruttó termelési érték	1109,1	1461,4	1,3
(-) Folyó termelő-felhasználás	785,0	1028,7	1,3
= Bruttó hozzáadott érték	324,1	432,7	1,3
(-) Értékcsökkenés	136,8	180,4	1,3
(+) Folyó támogatások és –adók egyenlege	199,5	356,4	1,8
= Nettó hozzáadott érték	386,7	608,8	1,6
(-) Idegen erőforrások költsége	237,2	478,7	2,0
(+) Beruházási támogatások és adók egyenlege	10,2	4,2	0,4
= Üzemi jövedelem	159,7	134,3	0,8

Forrás: Saját számítás a FADN public database adatai alapján

A jövedelemelemzést követően *a parciális termelékenységi mutatókat* hasonlítottam össze az MSZR adatai alapján. A parciális termelékenységi mutatók összehasonlításának eredményei a következőképpen foglalhatók össze. A folyó termelő-felhasználások termelékenysége között volt a legkisebb a különbség. A területi termelékenység 1998 és 2003 között átlagban 1,6-szer, míg 2004 és 2007 között 1,9-szer volt nagyobb a keleti tartományokban. A legnagyobb különbség a munkaerő termelékenységben mutatkozott; a különbség ugyan csökkent az utóbbi évek átlagát nézve, de így is igen jelentős (7,8-szeres) volt (6. táblázat).

6. táblázat: A parciális termelékenységi mutatók alakulása Magyarországon és a keleti tartományokban, Keleti tartományok/Magyarország

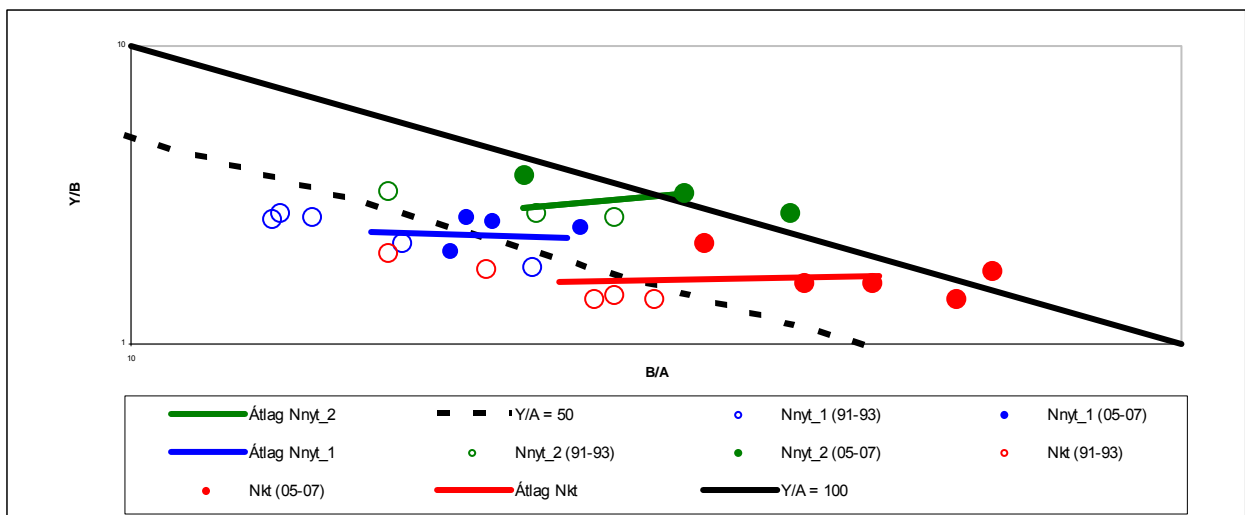
Év	Területi termelékenység	Munka-termelékenység	Folyó termelő-felhasználások termelékenysége
1998-2003	1.59	8.55	1.24
2004	1.43	6.76	1.02
2005	2.04	6.84	1.02
2006	1.61	7.03	1.01
2007	2.51	10.72	1.17
2004-2007	1.90	7.84	1.06

Forrás: Saját számítás az Eurostat adatai alapján

A munkatermelékenységben lévő jelentős különbség az alkalmazott technológiában lévő eltérésre, és ezzel egyidejűleg a német keleti tartományokban az átalakulás során végbemenő technológiai fejlődés jellegére utal, ezért a német keleti tartományok munkatermelékenységét további vizsgálatok alá vontam. A munkatermelékenység felbontható az egységnyi területre jutó kibocsátás és az egységnyi munkaerőre jutó mezőgazdasági terület szorzatára, majd ezeket ábrázolva következtetések vonhatók le a technológiai fejlődés jellegére. A munkatermelékenység felbontásával kapcsolatos elemzések összegzését a 4. ábra illusztrálja. Az ábrán a német keleti tartományok adatai mellett Németország nyugati tartományait is feltüntettem, viszonyítási alapként. A mezőgazdasági termelés a 3 ún. városállamban (Bremen, Hamburg, Berlin) nem jelentős, ezért vizsgálatuktól eltekintettem. A nyugati tartományokat a jobb áttekinthetőség érdekében két csoportra osztottam: az első csoport a 3 legnagyobb munkatermelékenységgel rendelkező tartományt (Nordhein-Westfallen, Niedersachsen, Schlesswig-Holstein) (gyakorlatilag ezek a tartományok tekinthetők a benchmark tartományoknak), míg a 2. csoport a fennmaradó tartományokat (Rheinland-Pflaz, Baden-Württember, Hessen, Bayern, Saarland) tartalmazza. A 4. ábrán az egyes pontok az

egyres tartományokat jelölik: a keleti tartományokat pirossal; a nyugati tartományok első (kisebb munkatermelékenységű) csoportját kézzel (Nnyt_1); a nyugati tartományok második csoportját pedig zölddel jelöltem (Nnyt_2). Az 1991-1993 évek átlagát minden esetben üres körök, míg a 2005-2007-es évek átlagát tele körök jelölik. Az ábrán a szaggatott vonal az 50 ezer euró/ha munkatermelékenységet, míg a vastag fekete vonal a 100 ezer euró/hektár értéket jelöli. A vonalak mentén a munkatermelékenység azonos.

Az üres köröket nézve megállapítható, hogy (már az) 1991-1993 évek átlagában a munkatermelékenység a keleti tartományokban és a kisebb munkatermelékenységű nyugati tartományokban közel azonos volt. Jól látható azonban, hogy a területi termelékenység a nyugati tartományokban szinte minden esetben magasabb, mely jelzi hogy a nyugati tartományokban a termelési technológia intenzívebb.



4. ábra: A munkatermelékenység részmutatókra történő felbontása

Forrás: Saját számítás az Eurostat adatai alapján

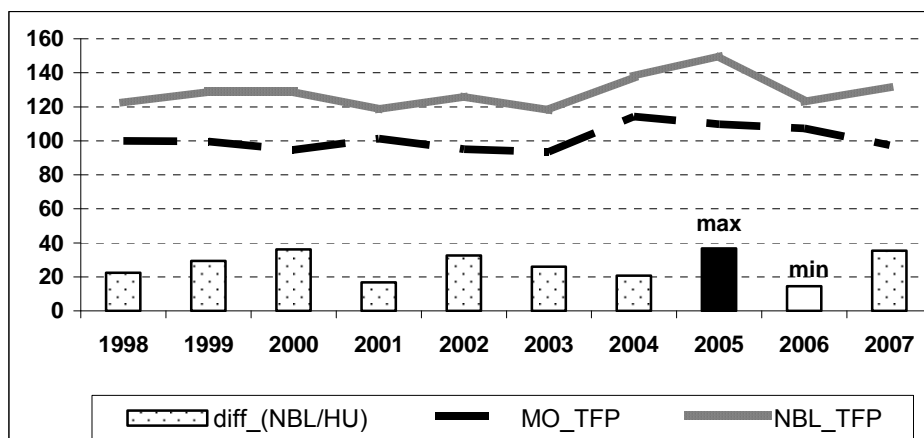
Az előzőekben ismertetett csoportok technológiai fejlődésének nagyságára és jellegére vonatkozóan az egyes csoportok átlagait véve hasznos következtetések vonhatók le. Az 1991-1993 évek átlagait (a különböző színű üres körök) és a 2005-2007-es időszak átlagait (a különböző színű tele körök), összekötő egyenes hosszúsága a technológia fejlődés nagyságára, míg az iránya annak jellegére utal. Jól látható, hogy a keleti tartományokat jelölő piros vonal a leghosszabb, azaz a technológia fejlődés mértéke a keleti tartományokban nagyobb volt, mint a nyugati tartományokban. Az ábra segítségével a technológiai fejlődés jellege a következőképpen határozható meg: az Y tengely mentén történő elmozdulás terület-

megtakarító jellegű technológiai fejlődésre (intenzívebbé váló technológiára), míg az X tengely irányába végbemenő elmozdulás munkaerő-megtakarító (tőkeintenzív) jellegű technológiai fejlődésre utal. Az ábra alapján arra következtethetünk, hogy *a német keleti tartományokban munkaerő-megtakarító jellegű technológiai fejlődés ment végbe.*

3. 3. A TELJES TÉNYEZŐS TERMELÉKENYSÉG ÉS FORRÁSAINAK ALAKULÁSA

A harmadik célkitűzés a teljes tényezőss termelékenységi és forrásainak vizsgálata volt. A teljes tényezőss termelékenységi alatt az output és az összes input hányadosát értjük. A bevezetőben említetteknek megfelelően a TFP vizsgálatára –az elérhető adatok minél jobb kihasználását biztosítva – 3 különböző módszert használtam, melyek az alábbiakban kerülnek ismertetésre. Az első két számítás adatbázisát az MSZR illetve annak regionális számlái jelentették. Mindkét esetben az output a termelői áron számított bruttó termelési érték volt, míg az inputok a mezőgazdasági terület, az éves munkaerőegység, a folyó termelő-felhasználások, illetve az amortizáció voltak. A harmadik számítás során a magyar TR adatai kerültek felhasználásra; ebben az esetben az outputot a mezőgazdasági kibocsátás, az inputokat a mezőgazdasági terület, az éves munkaerőegység, a folyó termelő-felhasználások és a befektetett eszközállomány jelentették. A folyó áras értékadatokat minden esetben a megfelelő árindexekkel defláltam.

A mezőgazdaság teljes tényezőss termelékenységi összehasonlítására a magyar és a német keleti tartományok mezőgazdaságában a Mezőgazdasági Számlarendszer adatait felhasználva 1998 és 2007 között nyílt lehetőség, indexszámítási módszer alkalmazásával. ***A teljes tényezőss termelékenységi összehasonlításának vizsgálata*** azt mutatta, hogy a vizsgált időszakban a keleti tartományokban *a TFP átlagosan közel 27%-kal volt magasabb*, mint a magyar mezőgazdaságban. A számítások eredményét a 5. ábra mutatja be. Az ábra a TFP szintje mellett az oszlopdiaagram TFP szintje közötti különbség változását szemlélteti. Megállapítható, hogy a különbséget tekintve a 1998 és 2007 közötti időszakban jelentős változás nem történt. A legnagyobb különbség 2005-ben, míg a legkisebb 2006-ban volt.

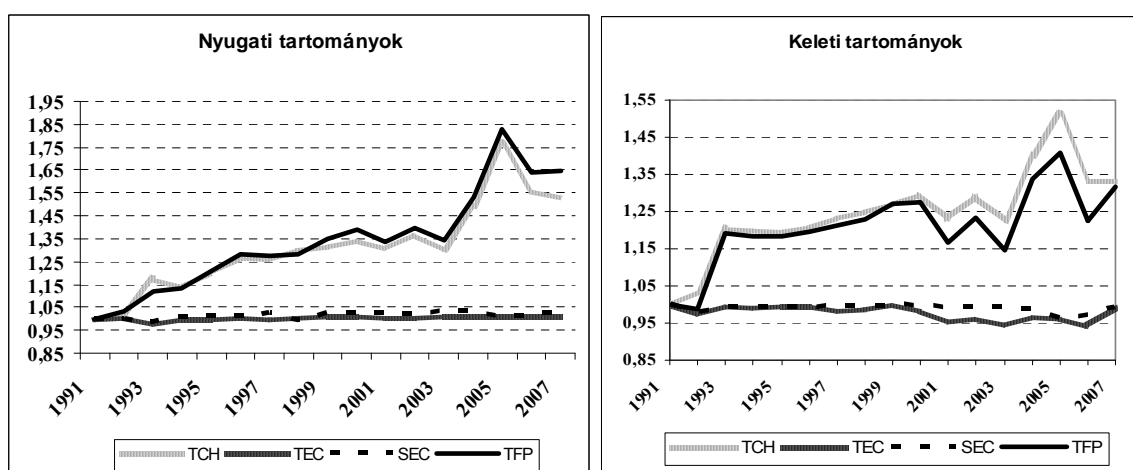


5. ábra: A teljes tényezős termelékenység alakulása Magyarországon és a keleti tartományokban

Forrás: Saját számítás az Eurostat adatai alapján

A TFP szintje közötti különbség vizsgálatát követően a TFP növekedés forrásainak meghatározását vizsgáltam a magyar és a német mezőgazdaságban.

A német mezőgazdaságban a TFP forrásainak feltárására Data Envelopment Analysis-t végeztem az 1991-től 2007-ig terjedő időszakra vonatkozóan (6. ábra). Az eredmények a TFP nagymértékű növekedését jelezték. A növekedés forrásait illetően, a TFP változásának dekompozíciója azt mutatta, hogy a német mezőgazdaság növekedése döntően a technológiai fejlődésnek volt köszönhető. Figyelembe véve a jelentős beruházást, ami az időszak alatt a német mezőgazdaságban végbement, az eredmény megfelel a várakozásoknak.



6. ábra: A teljes tényezős termelékenység forrásainak alakulása Németországban

Forrás: Saját számítás Eurostat adatok alapján

A TFP növekedésének további forrásai, a technikai hatékonyság és a skáláhozadék, a számítás eredményei alapján nem játszottak lényeges szerepet a TFP növekedésében. A technikai hatékonyság és a skáláhozadék alacsony értéke ugyanakkor az aggregált adatok használatából is adódhat. (Üzemsoros adatok használata esetén nagy valószínűséggel nagyobb lenne a különbség.)

A TFP változását és változásának forrásait a magyar mezőgazdaságban Stochastic Frontier Analysis segítségével elemeztem. A rendelkezésre álló adatok Magyarországon a 2001-2007-ig terjedő időszak vizsgálatát tették lehetővé. A TFP meghatározás első lépése az SFA módszer esetében a termelési függvény (frontier) illesztése. A függvény illesztése során kapott eredményeket a 7. táblázatban foglaltam össze. A termelési függvény paraméterei a TFP számítás szemszögéből nézve ugyan részeredménynek számítanak, de számos lényeges megállapítás tehető a paraméterekre kapott értékek elemzésével.

7. táblázat: Az illesztett modell becsült paraméterei

Paraméterek	Koefficiens	Paraméterek	Koefficiens
A becsült random paraméterek értékei		Másodrendű hatások	
α_0	0.307688***	α_{tt}	-0.00810**
α_t	0.014143***	α_{ta}	-0.01292***
α_a	0.136097***	α_{tb}	0.00696
α_b	0.103161***	α_{tk}	-0.01181
α_k	0.081702***	α_{tv}	0.01445***
α_v	0.711642***	α_{aa}	0.11961***
A nem megfigyelhető tényező koefficiensei		α_{bb}	0.10312***
α_{0m}	-0.17527***	α_{kk}	0.04914***
α_{tm}	-0.00082	α_{vv}	0.12680***
α_{am}	-0.02263***	α_{ab}	-0.08495***
α_{bm}	0.015462***	α_{ak}	0.02729***
α_{km}	-0.05848***	α_{av}	-0.07685***
α_{vm}	0.092443***	α_{bk}	-0.00046
α_{mm}	0.007669	α_{bv}	0.00462
		α_{kv}	-0.06737***
Variancia és aszimmetria paraméterek			
σ_u	0,473	σ	0,497***
σ_v	0,156	λ	3,036***

Forrás: Saját számítások AKI teszüzemi adatok alapján
(Megjegyzés: A csillagok a szignifikancia szintet jelölik. Három csillag 1%-os, két csillag 5%-os, egy csillag 10%-os szignifikancia szintet jelöl.)

A kapott eredményeket négy szempont alapján értékeltem: (1) a hatékonyság hiányának szerepe a véletlen hatással összevetve, (2) az egyes termelési tényezők outputra gyakorolt hatása, (3) a technológiai haladás és (4) a nem megfigyelhető véletlenszerű hatás inputra gyakorolt hatása. Az illesztés során a változók a geometriai átlagukkal normalizálva voltak, így az inputokra vonatkozóan kapott értékek output elaszticitásként értelmezhetők, az üzemek átlagát illetően.

A hatékonyság hiányának szerepét a véletlenszerű folyamatokhoz viszonyítva a λ paraméter segítségével vizsgálhatjuk. A λ egyenlő a σ_u és a σ_v hányadosával. Amennyiben a lambda értéke 1-nél nagyobb, a technikai hatékonyság hiányának nagyobb szerepe van, mint a véletlenszerű folyamatoknak. Mivel esetünkben a lambda értéke 3,04, így kijelenthető, hogy a modell eredményei alapján a technikai hatékonyság hiánya jelentős szerepet játszik a magyar mezőgazdaságban.

Az egyes inputok outputra gyakorolt hatását elemezve megállapítható, hogy a folyó termelő-felhasználások output elaszticitása (α_v) a legmagasabb, mintegy 71%-os értékkel. (A folyó termelő-felhasználások magas output elaszticitása összhangban van a Tesztüzemi Rendszerben szereplő gazdaságok átlagának költségszerkezetével. A folyó termelő-felhasználások a teljes költség mintegy 70%-át teszik ki.) A munka ($\alpha_a = 13,6\%$), a mezőgazdasági terület ($\alpha_b = 10,3\%$) és a tőke ($\alpha_k = 8,17\%$) output elaszticitása között kis mértékű különbség volt megfigyelhető.

Az alkalmazott modell esetében a beépített „t” (idő) változó segítségével a technológiai változás mérésére nyílt lehetőség. A technológiai változás ebben az esetben a termelési függvény elmozdulását fejezi ki. A vizsgált időszakban pozitív technológia haladás volt megfigyelhető ($\alpha_t > 0$). A technológiai haladás modell által becsült értéke hét évi átlagban közel évi 1,4%. A növekedési ráta ugyanakkor folyamatosan csökkenő mértékű, $\alpha_{tt} < 0$. A technológiai haladás jellegét tekintve munkaerő megtakarító ($\alpha_{ta} < 0$) és folyó termelő-felhasználás intenzív volt ($\alpha_{tv} > 0$).

A mintában nem megfigyelhető heterogenitást kifejező üzemspecifikus tényezőnek (m_i) az egyes inputokra eltérő hatása volt; a munkára és a tőkére negatív, míg a terület- és a folyó

termelő-felhasználásokra pozitív. A technológia haladás és az üzemspecifikus tényező között nem mutatkozott szignifikáns összefüggés. Mivel a véletlenszerű hatás konkrét természetét nem ismerjük, ezért ezeknek a paramétereknek a részletesebb interpretálása nem lehetséges. *Az erősen szignifikáns értékek ugyanakkor arra utalnak, hogy a termelési függvény becslése során ezen folyamatok figyelmen kívül hagyása torzított eredményekhez vezethet.*

A termelési frontier paramétereit felhasználva lehetővé vált a teljes tényezős termelékenység és forrásainak meghatározása (8. táblázat). **A számítás során kapott eredmények alapján** az elemzett időszakban a TFP ingadozása volt megfigyelhető **a magyar mezőgazdaságban**. A legnagyobb változás 2003 és 2004 között ment végbe, amely döntően az időjárás hatásának volt tulajdonítható. A 2003-as és 2004-es évek eltérő előjelű kiugró értékeitől eltekintve, a TFP növekedését állapíthatjuk meg a vizsgált időszak alatt.

8. táblázat: A teljes tényezős termelékenység változása és a változás forrásai a magyar mezőgazdaságban, 2001=100%

	TFP	SEC	TCH	TEC	HET
2002	100.7%	100.2%	103.8%	97.0%	99.8%
2003	96.6%	100.5%	107.1%	89.9%	99.8%
2004	117.5%	100.1%	108.9%	108.1%	99.7%
2005	109.4%	100.1%	109.9%	99.7%	99.7%
2006	109.3%	100.1%	110.1%	99.5%	99.6%
2007	107.1%	100.0%	109.5%	98.1%	99.7%
Átlagos évi növekedési ütem	1.1%	0.0%	1.5%	-0.3%	0.0%

Forrás: Saját számítás AKI adatok alapján

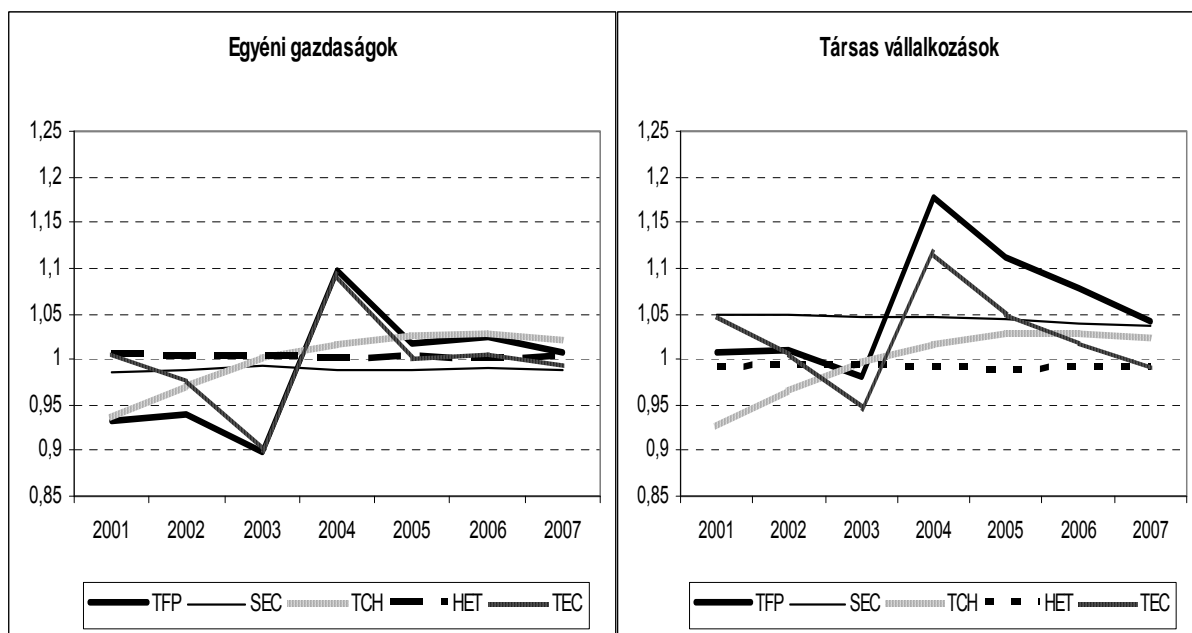
A változás forrásainak feltárása a magyar mezőgazdaságban azt mutatta, hogy a változásban alapvetően két tényező játszott szerepet: a technológiai javulás (TCH) és a technikai hatékonyság (TEC) változása. A TFP változásának további forrásai, a méretgazdaságosság és az üzemspecifikus tényező nem játszott lényeges szerepet az eredmények alakulásában. A TFP növekedése egyértelműen *a technológiai javulásnak* volt köszönhető. Az alkalmazott technológia nagyobb mértékű javulása 2002 (3,8 százalékpont) és 2003-ban (3,1százalékpont) ment végbe (az EU-csatlakozást közvetlenül megelőző években a korábbiakhoz képest jelentős beruházások történtek a magyar mezőgazdaságban); ezt követően lelassult a technológiai javulás növekedési üteme (2004-ben már csupán 1,7 , 2005-ben 1, 2006-ban 0,1 százalékpont), majd 2007-ben negatívra fordult (-0,6 százalékpont). A mezőgazdaság esetében a technológia javulás három fő típusát különböztethetjük meg: a biológiai, a műszaki

és a szervezeti technológiai javulást. A biológiai technológiai fejlődés elsősorban nagyobb mennyiségű vagy jobb minőségű folyó termelő-felhasználás hatására mehet végbe; a műszaki technológiai fejlődésen a gépek, berendezések használatának növekedését; míg a szervezeti technológiai fejlődés alatt az üzemszervezés javulását értjük. Az elemzett időszakban a technológiai fejlődés és a befektetett eszköz állomány növekedése között a korreláció rendkívül erős, a korrelációs együttható értéke 0,95. Ez arra utal, hogy a technológiai fejlődés nagyrészt a műszaki színvonal javulásának volt köszönhető. Tovább folytatva az előző gondolatmenetet, a számítások azt mutatják, hogy a termelékenység növekedésének fő forrása a beruházások növekedése volt. A beruházások növekedésében jelentős szerepet játszottak a beruházási támogatások; ugyanis a befektetett eszközállomány nagyobb mértékű javulása 2002-ben és 2003-ban ment végbe, amikor a beruházási támogatások reálértéke a legmagasabb volt. Következésképpen a TFP növekedésében a beruházási támogatásoknak döntő szerepük volt.

A modellszámítások eredményei alapján, a TFP változását a technológiai változás mellett, **a technikai hatékonyság** változása befolyásolta a legnagyobb mértékben. Megállapítható volt, hogy az időjárás hatása a teljes tényezős termelékenységet a technikai hatékonyság nagyságán keresztül befolyásolta. Kedvezőbb időjárási feltételek között az egyébként gyengébb üzemek is közelebb kerültek az adott technológiai színvonal mellett potenciálisan elérhető kibocsátáshoz, kevésbé kedvező időjárás esetén viszont eltávolodtak attól, azaz csökkent a technikai hatékonyságuk. A technikai hatékonyságot meghatározó tényezők napjaink tudományos vitáinak alapjait képezik; módszertanilag és elméletileg sincs még jelenleg teljesen kiforrott, egységes irodalmi háttere. A technikai hatékonyság szintjét meghatározó döntő tényezőnek sokan a menedzseri képességeket tekintik. A kapott eredmények ennek tükrében úgy értelmezhetők, és gyakorlati példán keresztül is logikailag megfelelően alátámaszthatók, hogy jó időjárási körülmények között a gyengébb gazdálkodói képességekkel rendelkezők is közelebb kerülnek a potenciális kibocsátáshoz, rossz időjárás esetén viszont a gyengébb gazdák lemaradnak. *Mindez arra hívja fel a figyelmet, hogy a technikai hatékonyság növelését elősegítő agrárpolitikai döntések nemcsak a kibocsátás növekedését, hanem a stabilabbá tételét is elősegíthetik.* Visszatérve a technikai hatékonyság TFP-t befolyásoló szerepéhez, a számítás eredménye azt mutatta, hogy a technikai hatékonyság ingadozása 2003 és 2004 között volt a legnagyobb. Ha a technológiai javuláshoz hasonlóan, ettől a kedvezőtlen, illetve kedvező évről összefüggő ingadozástól eltekintünk, a technikai hatékonyság stagnálását, kismértékű csökkenését mutatják az adatok. Másként

megfogalmazva, az üzemek nem kerültek közelebb, sőt kis mértékben távolodtak az adott időszakban potenciálisan elérhető kibocsátástól a vizsgált évek alatt. A fenti tendencia különösen kedvezőtlennek tekinthető annak tükrében, hogy a magyar mezőgazdaság jelentős tartalékkal rendelkezik a technikai hatékonyság növelése terén. Számításaim eredményei alapján a technikai hatékonyság átlagos nagyságára a vizsgált évek átlagában 72%-os értéket kaptam. A 72%-os érték azt mutatja, hogy a magyar mezőgazdaság kibocsátása az inputok növelése nélkül elméletileg közel 30%-kal növelhető lenne, ha a rendelkezésre álló technológia nyújtotta lehetőségek kihasználásra kerülnének.

A magyar mezőgazdaság esetében a *TFP alakulását az egyéni és társas vállalkozások közötti* összehasonlításban is vizsgáltam. A teljes tényezős termelékenység szintje a társas vállalkozások esetében *némileg* magasabbnak mutatkozott az egyéni gazdaságokhoz képest valamennyi vizsgált évben (7. ábra).



7. ábra: A teljes tényezős termelékenység és összetevőinek alakulása gazdálkodási formák szerint

Forrás: Saját számítás AKI adatok alapján

A teljes tényezős termelékenység szintjének nagyobb értéke döntően a nagyobb technikai hatékonyságra (TE) volt visszavezethető. A TFP további meghatározó tényezőit illetően nem mutatkozott lényeges különbség. A skálahozadék (SE) a várakozásoknak megfelelően magasabb a társas vállalkozások esetében; a különbség azonban nem túl nagy, ezért nem játszott lényeges szerepet a két szektor teljesítménye közötti különbség kialakulásában.

4. ÚJ ÉS ÚJSZERŰ EREDMÉNYEK

1. Komparatív elemzés keretében újszerű módon, mutattam be a magyar és az egykori keletnémet mezőgazdaság rendszerváltozás utáni átalakulási pályájának alakulásában megfigyelhető döntő eltéréseket. Megállapítottam, hogy a fő különbségek: (1) a kibocsátás, (2) a birtokstruktúra, (3) a támogatások és (4) a beruházások volumenének eltérő alakulásában figyelhetők meg. Igazoltam, hogy az eltérések az átalakulás kezdetekor tapasztalható különbségek és az átalakulást meghatározó jogszabályi környezet együttes eredményeként alakultak ki.
2. Az EU csatlakozást követően kiépítésre került jövedelem-információs rendszerek (MSZR, TR) adatainak segítségével kimutattam, hogy az adatbázisokban hivatalosan közölt adatok alapján (korrekció nélkül) az MSZR esetében egyértelműen a keleti tartományok egy hektárra jutó nettó vállalkozói jövedelme mutatkozott magasabbnak, míg a TR esetében, ezzel ellentétben, a magyar mezőgazdaság üzemi jövedelme. A fentiek mellett megállapítottam, hogy a támogatások elvesztése a keletnémet tartományokat érzékenyebben érintené, mint a magyar üzemeket. Kimutattam továbbá, hogy a nem fizetett munkaerő munkabérigényének felszámítása esetén a magyar mezőgazdaság támogatásokkal is veszteséges lenne; míg a nem fizetett munkaerő munkabér igényének felszámítása a keletnémet mezőgazdaság jövedelmi helyzetét kevésbé befolyásolná.
3. Parciális termelékenységi mutatók (a területi, a munka- és a folyó termelő-felhasználások termelékenysége) segítségével igazoltam, hogy a német keleti tartományok mezőgazdaságában a vizsgált időszakban a termelési tényezők (munka, mezőgazdasági terület, folyó termelő-felhasználások) felhasználása termelékenyebb a magyar mezőgazdasághoz viszonyítva. Kimutattam, hogy az egyes termelékenységi mutatókat illetően a legnagyobb különbség a munkatermelékenység tekintetében volt megfigyelhető. A munkatermelékenység részmutatókra történő felbontásával bemutattam, hogy e mutató magasabb értéke alapvetően annak köszönhető, hogy a német keleti tartományokban az átalakulás során erőteljes tőke-intenzív (munkaerő megtakarító jellegű) technológiai fejlődés ment végbe.
4. Multilaterálisan konzisztens index-számítási módszert alkalmazva megállapítottam, hogy a valamennyi termelési tényezőt figyelembe vevő, teljes tényezős

5. A teljes tényezős termelékenység növekedésének forrásait Data Envelopment Analysis segítségével feltárva kimutattam, hogy: a keletnémet tartományok mezőgazdaságában a TFP növekedése döntően a technológiai fejlődés növekedésének volt köszönhető; a TFP növekedésének további forrásai a technikai hatékonyság változása és a skáláhozadék változása nem játszottak lényeges szerepet a TFP változásának alakulásában.
6. Korszerű, a mintában lévő heterogenitás hatásából eredő torzítás kezelésére alkalmas Stochastic Frontier modellt használva feltártam a teljes tényezős termelékenység növekedésének forrásait a magyar mezőgazdaságban. A modellszámítás során kapott eredmények segítségével bemutattam, hogy a magyar mezőgazdaság TFP változását a 2001-2007-ig terjedő időszakban alapvetően két tényező: a technológiai haladás és a technikai hatékonyság változása határozta meg; az előbbi tényező pozitív, míg az utóbbi negatív irányban. Kimutattam, hogy a technológiai változás és a beruházási támogatások közötti korrelációs együttható értéke 0,95-os értéket mutatott, mely alapján megállapítható a beruházási támogatásoknak lényeges szerepe a TFP növekedésében.
7. Kimutattam, hogy a magyar mezőgazdaságban a TR adatok alapján végzett számítások szerint, az egyéni és társas vállalkozások TFP szintje között nem mutatkozott lényeges különbség a 2001-2007-ig terjedő időszakban.

5. AZ EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA

A fejlődés jellegzetességeit, illetve az egyes intézkedések fejlődésre gyakorolt hatásait vizsgáló *első fejezet*, a fejlesztéspolitikai döntésekben és a döntések megalapozásában részt vevő kutatók, érdekképviseltek, agrárkamarák, illetve a politikai döntéshozók számára tartalmaz hasznosítható ismereteket. A fejlődés vizsgálata során kapott múltbéli tapasztalatokra vonatkozó eredmények ugyanis támpontot nyújthatnak a fejlesztési intézkedések meghozatalában. Továbbá, a témával kapcsolatos szakirodalom áttekintése, elsősorban a mezőgazdaság átalakulásával foglalkozó oktatók, kutatók, valamint a téma iránt érdeklődő hallgatók számára lehet hasznos.

A támogatások és a nem fizetett munkaerő elszámolt költségének a jövedelem alakulásában játszott szerepének vizsgálatáról szóló *második fejezet* megállapításai, elsősorban a mezőgazdaság versenyképességével és a vidéki térségek szociálpolitikai kérdéseivel foglalkozók számára tartalmaz hasznosítható információkat.

A teljes tényezősz termelékenység változásának és a változás forrásainak feltárását vizsgáló *harmadik fejezetet* elméleti és gyakorlati szempontból is hasznosíthatónak tartom. A fejezet elméleti részében ismertetett módszerek mind makro-, mind mikroszintű összehasonlításokhoz alkalmazhatók. Makro összefüggésben gazdaságpolitikai intézkedések hatásainak elemzéséhez használhatók fel; mikro összefüggésben üzemi vezetők és szaktanácsadók hasznosíthatják. A TFP forrásainak feltárása célzottabb gazdaságpolitikai intézkedések meghozatalát teszi lehetővé; illetve megvilágíthatja, hogy a múltbéli intézkedések a kívánt hatást érték-e el. Magyarországon jelenleg ezek a módszerek még nem terjedtek el a gyakorlatban, ezért úgy gondolom, hogy bemutatásuk felhívhatja a figyelmet az alkalmazásukra. A bemutatott módszerek használatával az empirikus elemzések során kapott eredmények a magyar mezőgazdaság teljesítményét figyelemmel kísérő szervezetek (Központi Statisztikai Hivatal, FVM, érdekképviselői szervek) számára tartalmaz hasznosítható megállapításokat.

6. PUBLIKÁCIÓK AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉBEN

Idegen nyelvű tudományos folyóirat:

KPÉ

1. Baráth L. (2007): Die Entwicklung der Landwirtschaft in Ungarn und den neuen Bundesländern Deutschlands. In: Jahrbuch der ÖGA-Band 17. Facultas Verlag. Wien. 13 s. ISBN 978-3-7089-0400-9 ISSN:1815-1027 13-25. 0,4

Magyar nyelvű tudományos folyóirat idegen nyelvű összefoglalóval:

2. **Baráth L.** (2006): Hatékonysági mutatók változása a német mezőgazdaságban az 1990-es évektől napjainkig. In: Agrártudományi Közlemények (Acta Agraria Debreceniensis) 2006/20. Debreceni Egyetem. Debrecen. HU-ISSN: 1587-1282. 15-23. 0,2
3. **Baráth L.** (2008): A mezőgazdasági jövedelmek alakulása Magyarországon és Németország új tartományaiban. In: Agrártudományi Közlemények (Acta Agraria Debreceniensis). 2008/29. Debreceni Egyetem. Debrecen. Hu-ISSN: 1587-1282. 15-29. 0,2
4. **Baráth, L. – Hockmann, H. – Keszthelyi, Sz. – Szabó, G.** (2009): A teljes tényező termelékenység változásának forrásai a magyar mezőgazdaságban (2001-2006). Statisztikai Szemle. 87. évf. 5. sz. 471-492. 0,1
5. **Baráth, L. – Szabó, G. (2010):** A német keleti tartományok és Magyarország mezőgazdasági jövedelem-helyzetének összehasonlító elemzése. Gazdálkodás. 2010. 54. évf. 3. sz. 297-308. 0,1

Lektorált, idegen nyelven megjelent konferencia előadások:

5. **Baráth, L.** (2007): The effect of the subventions on the development of the agriculture in Hungary and the Neue Bundesländer of Germany. In: MACE Conference. Berlin. 17-18. 01. 2007. Internet: www.mace-events.org. 7 p. 0,3
6. **Baráth, L. – Nagy, Zs.** (2007): The main changes in Hungarian external trade after 2004. In: Agrarian Perspectives XVI. "European Trends in the Development of Agriculture and Rural Areas". Prague 17-19. 09. 2007. ISBN: 978-80-213-1675-1 CD-Rom 8 p. 0,15
7. **Baráth, L. – Hockmann, H.** (2009): An examination of technical efficiency and total factor productivity change in Hungarian agriculture, 2001-2006. In: IAMO Forum. 20 Years of Transition in Agriculture: What has been achieved? Where are we heading? Halle. 17-19. 06. 2009. CD-Rom. 21 p. 0,15

Lektorált, magyar nyelven megjelent konferencia előadások idegen nyelvű összefoglalóval:

9. **Baráth L. – Nagy Zs.** (2005): A német mezőgazdaság fejlődésének főbb tendenciái, különös tekintettel a keleti tartományokra. „Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés, Agrárinformatika” c. Nemzetközi Konferencia (AVA 2). Debrecen, 2005. április 7-8. CD-Rom. 9 p. 0,05
10. **Baráth L. – Nagy Zs.** (2005): Magyarország és a keletnémet tartományok mezőgazdasági fejlődésének jellegzetességei a rendszerváltás utáni időszakban. 0,05

In: „Verseny Élesben” Európa- napi konferencia. Mosonmagyaróvár, 2005. május 5-6. CD-Rom. 8 p.

11. **Baráth L.** (2006): A tesztüzemi eredmények elemzése Magyarországon és a volt keletnémet tartományokban. In: „Within the European Union” c. III. Nemzetközi Konferencia. Mosonmagyaróvár, 2006. április 6-7. CD-Rom. 8 p. 0,1

Lektorált, magyar nyelven megjelent konferencia előadások (idegen nyelvű összefoglaló nélkül):

12. **Baráth L.** – Nagy Zs. (2005): A mezőgazdaság fejlődésének főbb tendenciái Magyarországon és a keletnémet tartományokban. In: XI. Ifjúsági Tudományos Fórum. Keszthely. 2005. 03. 24. CD-Rom. 6 p. 0,025
13. **Baráth L.** (2006): A mezőgazdasági termelés hatékonyságának vizsgálata Magyarországon és Németország keleti tartományiban. In: „A magyar gazdaság versenyképessége” c. konferencia (Szerk.: Vig Zoltán). BMGE. Budapest. 2006. 06. 09. 45-54. ISBN: 963 420 859 2. 45-54. 0,05
14. **Baráth L.** (2007): A mezőgazdaságban képződött jövedelmek összehasonlítása az Európai Unió régi és újonnan csatlakozott tagállamai között. In: „Merre tart a világgazdaság: Európa helyzete” c. konferencia (Szerk.: Vig Zoltán). BMGE. Budapest. 2007. 12. 7. 21-29. ISBN: 978 963 420 939 3. 21-29. 0,05

Összesen: 1,925