

Takács István

## ***A mezőgazdasági üzemek termelékenységének változása az Európai Unióban (2004-2012)***

*Change of labour productivity on farms in the EU member countries (2004–2012)*

itakacs@karolyrobert.hu

Károly Róbert Főiskola, egyetemi tanár

### **Absztrakt**

Az Európai Unió 2004-ben történt bővítésekor nyolc közép-kelet-európai ország csatlakozott, amelyek mezőgazdasága számottevő technikai és termelékenységi lemaradásban volt az Unió akkori 15 tagországának többségével szemben. Az egységes piacon a termékek és termelők versenyképessége kulcs tényező. A versenyképesség egyik fontos tényezője az élőmunka termelékenység, amelyet parciális tényezőkre bontva, egyrészt az üzemek technikai felszereltsége, másrészt a termelő eszközök termelékenysége határoz meg. A tanulmányban e két parciális termelékenységi tényező függvényében vizsgálom Lengyelország és Magyarország, valamint a 2004-ben csatlakozott termelékenységének változását, arra a kérdésre keresve a választ, hogy a közép-kelet-európai országoknak sikerült-e hátrányukat csökkenteni. Az eredmények azt mutatják, hogy az alatt a közel egy évtized alatt a magyar üzemek élőmunka termelékenysége nőtt, ugyanakkor az üzemi beruházások üteme elmaradt az EU-15 országokétól, ami hatékonyabb tőkehasználatot mutat. A lengyel mezőgazdaságban a beruházások üteme meghaladta az EU-15 országokét, ugyanakkor az élőmunka termelékenységben, ezzel egyidejűleg a tőketermelékenységben a relatív hátrány nem csökkent.

Kulcsszavak: mezőgazdaság, eszközellátottság, hatékonyság, versenyképesség, versenyhátrány

### **Abstract**

*In 2004, eight Central and Eastern European countries have joined the European Union, whose agriculture was significantly behind the majority of the 15 former EU member countries both from technical and productivity perspectives. In the common market the competitiveness of products and producers is a key factor. One important factor of the competitiveness is labour productivity, which can be divided into partial factors that could be on the one hand the technical equipment, and on the other hand the productivity of those tools. The study examines the changes of these two partial productivity factors in Poland and Hungary as well as the countries joined in 2004. The research question was whether the Central and Eastern European countries were able to decrease their lags behind the EU-15 countries. The results indicate that during a decade the labour productivity of Hungarian farms has increased, at the same time, the pace of the farm investments lagged far behind the EU-15 countries, resulting in more efficient capital use. The rate of the Polish farm investments in the agriculture was higher than that of the EU-15 countries, while the relative disadvantage in the labour productivity, as well as in the capital productivity has not decreased.*

*Keywords: agriculture, technical supply, productivity, competitiveness, competitive disadvantages*

### **Bevezetés**

A magyar mezőgazdaság versenyképességének egyik kulcs tényezője, hogy milyen hatékonyan képes felhasználni a rendelkezésre álló erőforrásait, illetve hogy a rendelkezésre álló erőforrások színvonala (úgy mennyiségi, mint minőségi értelemben egyaránt) hogyan viszonyul a versenytársakéhoz. [Vásáry 2012, Vásáry et al. 2013]

A magyar mezőgazdaság technológiai értelemben a rendszerváltást megelőzően felzárkózott a világ élvonalához, az „amerikanizált” (nagyábrás, magas kihasználási mutatókkal üzemeltetett, nagyteljesítményű, ugyanakkor összetételében vegyes technikai színvonalat képviselő – korszerű hazai és import (főleg nyugat-európai és észak-amerikai) valamint kevésbé korszerű, ugyanakkor olcsó (főleg kelet-európai) – gépekre alapozott) termelési modell illeszkedett a nagyüzemi üzemi modellhez, ugyanakkor ez a struktúra számos problémát is hordozott magában. A rendszerváltást követő évek üzemszerkezetének átalakulása következtében az eszköz intenzív technológiákban (elsősorban a szántóföldi növénytermelésben) a földprivatizációval létrejött kis- és közepes gazdaságok vagy eszköz nélkül kezdtek termelésbe, vagy a nagyüzemektől „megörökölt” nagyteljesítményű eszközök hatékony kihasználása vált lehetetlenné. A kapacitásigény kielégítése, az új üzemi struktúrához illeszkedő összetételű és teljesítményű üzemi eszközrendszer kialakítására az ágazati politika 1993-tól kezdődően kiemelt figyelmet fordított. [Takács 2002]

Az európai uniós csatlakozást megelőző másfél évtizedben az eszközpark jelentős részben lecserélődött, továbbá a kapacitások (egyes eszköztípusok esetén akár két-háromszorosára is) növekedtek.

A világ mezőgazdasági gépgyártásában az elmúlt évtizedekben folyó innovációs tevékenység [Husti 1998] eredményeként a piacra kerülő eszközök kínálatában meghatározóvá váltak a nagyteljesítményű eszközök, de a trendszerű folyamatok (a környezetterhelés csökkentése, a talajkímélő technológiák megjelenése, a termékminőség javítása, későbbiekben a fenntartható termelés gondolatának térnyerése [Birkás et al. 2007], [Magó 2006], [Várallyai 2007], az új technikai lehetőségek (például a helyzet-meghatározás közhasználatban való elérhetővé válása, lehetővé téve például a precíziós növénytermelés kialakulását [Takácsné György et al. 2002], [Takácsné György 2003], [Takácsné György 2006], [Barkaszi – Takács-György 2007], [Takács-György 2007]) szintén újabb és újabb technikai és technológiai megoldások kínálatát növelték. Ezek azonban nem olcsó megoldások, azaz a mezőgazdaság eszközállományának értéke jelentősen megnövekedett, amely csak magasabb kihasználási szintekkel, hatékony eszközhasználattal térülhet meg. [Késmárki Galli 2006]

A technikai haladás és a gazdasági növekedés közötti számszerű összefüggés számos megközelítésből vizsgálható. Ennek részeként a termelékenység alakulásában meghatározó tényezők hozzájárulása (az élőmunka termelékenysége, a holt munka, azaz a technikai felszereltség és az eszközökben megtettesülő tőke termelékenysége) számszerűsítésének elterjedt módja a parciális hatékonyság számítása. A megközelítés az eszközellátottság (a technikai felszereltség) és a tőke termelékenysége függvényében határozza meg az élőmunka termelékenység változását azok szorzataként. A parciális hatékonysági mutató vállalatközi vagy nemzetközi összehasonlítása rámutat arra, hogy a termelékenységi különbségek mennyiben vezethetők vissza a tőke termelékenységében, illetve a tőkeellátottságban (egy főre jutó tőkeállomány) meglévő különbségekre. [Késmárki Galli 2006]

### **Anyag és módszer**

Az élőmunka termelékenységét meghatározó tényezők vizsgálatához az adatok az Európai Unió FADN adatbázisából származtak.

A vizsgált időszak 2004-2011. időszakra terjedt ki (miután erre az időszakra áll konzisztens adatállomány rendelkezésre). Az adatok 2007-ig 25, majd 2007-től 27 országra terjednek ki. A vizsgálat során – viszonyítási értéként –, Románia és Bulgária adatait figyelmen kívül hagyva, 25 ország átlagait vettem figyelembe. A 2004-ben csatlakozott országcsoportból Málta és Ciprus adatai kihagyásra kerültek, mivel mind a múltbeli gazdaságfejlődése, mind a mezőgazdaság szerepe a két ország gazdaságában jelentősen eltér a többi országétól. A táblázatokban, terjedelmi okokból, az európai mezőgazdaságban meghatározó szerepet betöltő országok

## **LVII. GEORGIKON NAPOK**

*57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference*

(Németország, Franciaország, Olaszország, Egyesült Királyság, Hollandia, Belgium) mellett a Visegrádi országcsoport országainak, kiegészítve Ausztriával, valamint két mediterrán ország (Spanyolország és Görögország) adatait szerepeltettem a viszonyítás lehetőségének megteremtésére.

Az üzemek csoportosítása a közgazdasági üzemméret illetve a termelési irány szerint történt. A közgazdasági üzemméret alapján 6 csoportba (az Európai Unió által alkalmazott módszertannak megfelelően: (1) 2 000 - < 8 000 EUR, (2) 8 000 - < 25 000 EUR, (3) 25 000 - < 50 000 EUR, (4) 50 000 - < 100 000 EUR, (5) 100 000 - < 500 000 EUR, (6)  $\geq$  500 000 EUR) soroltuk az üzemeket. A termelési irány szerint szántóföldi növénytermelés, kertészeti, szőlészet és borászat, egyéb ültetvényes, tejtermelő, legeltetési állattartó, abrakos állattartó és vegyes gazdaságok lehettek. Az adatbázisban szereplő standard változóból a vizsgálathoz a következő változókat használtuk fel: reprezentált üzemek száma, átlagos éves munkaerő felhasználás, bruttó termelési érték, összes eszköz, befektetett eszközök, ebből gépek. Változónként 11169 adat állt rendelkezésre a vizsgálatok elvégzésére.

A parciális hatékonyság elemzése az EU-10(8) országok (2004-ben csatlakozott országok Málta és Ciprus nélkül), az EU-15 országok (az Unió 2004. évi csatlakozás előtti tagországai) és az EU-25 országokra történt. A parciális hatékonyság elemzésére használt összefüggés:

$$\frac{y}{L} = \frac{y}{K} \cdot \frac{K}{L} \quad (1)$$

ahol:

$\frac{y}{L}$  = az élőmunka termelékenység [pénzegység/éves munkaerő egység], [EUR/ÉME]

$\frac{y}{K}$  = a tőketermelékenység [pénzegység/pénzegység], [EUR/EUR]

$\frac{K}{L}$  = a technikai felszereltség [pénzegység/éves munkaerő egység], [EUR/ÉME]

A parciális hatékonyság számítása során az FADN adatbázisból a következő változók kerültek felhasználásra:

- bruttó termelési érték (változó megnevezése az adatbázisban: SE131-Total output-c.u.)
- összes éves munkaerő felhasználás (változó megnevezése az adatbázisban: SE010-Total labour input-AWU)
- gépi eszközök értéke (változó megnevezése az adatbázisban: SE455-machinery-c.u.)

Megjegyzés: a befektetett eszközök (SE441-Total fixed assets-c.u.) változó helyett azért a gépi eszközök használatára került sor, mert egyes országokban a termőföld és a kvóták értéke (SE446-land, perman. crops & quotas-c.u.) jelentős arányt képvisel a befektetett eszközökből, ami jelentősen torzítaná az eszköztőke hatékonysága vizsgálatának eredményeit. (1. táblázat)

Az ábrázolás során az izotermelékenységi görbék segítenek a termelékenységváltozás belső összetevőinek azonosításában. (1. ábra) Ha két pont ugyanazon az izotermelékenység görbén helyezkedik el, az azt jelenti, hogy az élőmunka-termelékenység változatlan, a technikai felszereltség és a tőketermelékenység ugyanakkor ellentett irányban változtak. A hatótényezők értékeinek „bolyongását” csökkentendő a 2004-2006. évek és a 2009-2011. évek átlagait hasonlítottuk össze a parciális hatékonyság tényezői változástrendjének bemutatására.

1. táblázat A befektetett eszközök megoszlása, és a gépi eszközök arányának alakulása termelési irány szerint az EU országokban 2011-ben (%)

2011	Álló-eszköz ellátottság EU25 átlagához viszonyítva	Álló-eszközök összes értékéből	Föld, ültetvény és kvóták	Épület	Gép	Tenyészállat	Gépek részaránya összes befektetett eszközből							
							Növénytermelés	Kertészet	Szőlészet	Egyéb ültetvény	Tejtermelés	Legeltetési állattartás	Abra-kos állattartás	Ve-gyes ter-me
Ausztria	101,9	77,3	25,8	51,0	20,8	2,4	28,7	--	29,1	21,6	19,0	19,3	16,6	23,1
Belgium	168,2	86,4	46,5	30,0	12,9	10,6	16,1	17,7	--	21,0	12,7	11,0	7,7	13,1
Bulgária	22,2	73,8	62,0	12,1	21,2	4,8	46,9	3,8	29,9	29,1	16,9	7,7	43,7	44,3
Ciprus	62,0	86,6	83,7	5,6	6,1	4,6	5,1	--	1,2	4,8	--	8,7	--	--
Csehország	209,2	74,3	13,5	46,3	34,3	5,9	42,0	28,0	24,0	34,6	29,0	28,7	32,9	33,4
Dánia	692,1	85,9	73,7	16,2	8,4	1,7	7,9	14,8	--	4,1	9,1	6,0	9,6	7,3
Egyesült Királyság	424,3	89,3	83,3	4,4	7,9	4,3	8,2	14,3	--	7,9	8,4	6,4	12,0	8,9
Észtország	50,1	74,7	25,3	34,8	32,0	8,0	46,5	10,0	--	--	26,5	21,5	23,3	30,6
Finnország	106,8	82,4	51,0	25,4	20,9	2,7	18,9	20,2	--	--	23,2	20,4	21,6	22,1
Franciaország	78,6	58,3	27,1	27,3	30,2	15,4	45,9	28,8	18,0	30,1	27,1	22,7	26,8	33,6
Görögország	34,8	96,0	67,1	8,5	20,5	3,8	29,2	17,3	20,2	14,9	--	18,2	--	21,9
Hollandia	602,8	86,4	72,9	15,7	8,6	2,7	7,6	22,6	--	11,1	5,4	8,8	6,5	6,0
Írország	233,0	94,2	85,4	7,3	3,9	3,4	6,5	--	--	--	4,8	3,2	--	4,1
Lengyelország	41,7	87,8	56,3	25,1	16,3	2,4	17,5	19,9	--	16,2	18,7	12,4	18,3	13,6
Lettország	24,7	65,8	34,0	24,0	34,2	7,8	43,2	19,8	--	8,2	29,1	28,6	24,4	32,3
Litvánia	23,9	68,9	27,2	15,2	51,7	5,9	61,9	45,0	--	31,2	45,5	48,7	54,1	46,1
Luxemburg	292,7	83,2	51,7	24,6	19,5	4,2	--	--	14,5	--	21,9	16,6	--	23,4
Magyarország	30,2	61,8	42,4	26,0	27,0	4,6	31,0	16,4	21,8	15,1	21,5	18,2	26,1	28,0
Málta	52,0	93,2	49,8	32,4	14,8	3,0	16,9	20,3	--	--	9,5	11,4	13,5	13,7
Németország	210,4	85,1	68,0	13,5	14,3	4,2	13,4	24,4	12,4	10,9	15,2	11,5	13,1	16,0
Olaszország	92,2	76,0	77,4	12,8	8,3	1,5	7,3	11,4	8,3	7,8	10,1	9,4	9,6	10,1
Portugália	26,4	68,2	62,4	13,6	16,9	7,1	20,5	27,5	8,9	18,8	23,1	14,0	22,6	16,9
Románia	8,7	73,3	25,8	48,0	17,5	8,7	38,5	14,5	12,9	10,6	14,6	10,5	28,2	13,4
Spanyolország	65,9	66,8	81,7	9,0	5,3	4,0	5,8	2,7	5,1	4,6	6,1	5,7	8,2	7,1
Svédország	211,9	80,0	56,5	22,6	16,8	4,1	14,4	--	--	--	20,1	18,7	13,0	16,0
Szlovákia	158,5	48,2	14,3	47,3	30,2	8,3	34,0	--	--	--	24,9	26,0	--	33,8
Szlovénia	55,2	92,7	52,6	28,1	16,4	2,9	18,4	--	19,0	15,0	18,2	14,7	18,4	14,9
EU-27	78,5	79,3	67,1	16,4	12,4	4,1	14,0	17,8	15,2	11,6	13,7	13,1	16,2	15,5
EU-15	120,6	79,1	70,5	14,2	11,2	4,1	11,5	21,4	13,3	14,3	11,9	12,7	10,0	13,2
EU-10(8)	25,1	80,4	45,5	30,7	19,6	4,2	37,3	21,4	20,2	19,4	25,6	24,4	32,1	31,8
EU-25	100,0	79,5	68,2	15,6	12,2	4,0	13,7	18,5	13,8	11,5	13,7	13,1	16,0	15,5

Forrás: saját szerkesztés FADN alapján

## Eredmények

A közép-kelet európai országok európai uniós csatlakozását követő évtizedben – a teszüzemi adatbázis adatai alapján – Magyarországon 199 ezer fővel, a közép-kelet európai országokban összesen 405 ezer fővel, az Unió korábbi tagállamaiban további 516 ezer fővel csökkent az éves élőmunka felhasználás. (2., 3. és 4. táblázat) A vizsgált időszak alatt a kibocsátás az Unió egészében nőtt, és kiemelkedő teljesítményt (39%-os növekedést) mutathat fel a 2004-ben csatlakozott országok csoportja. Magyarországon az időszak kezdete és vége között szintén kismértékű növekedés volt, ugyanakkor az időszak alatt jelentős változékonyságot mutattak az értékek,

# LVII. GEORGIKON NAPOK

57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference

amely következtében összességében egy csökkenő tendencia figyelhető meg az időszak alatt. Az állóeszközök között a gépállomány értéke jelentős növekedést mutat úgy az Unió, mint a 2004-ben csatlakozott országcsoport egésze tekintetében, ugyanakkor azon belül Magyarország gépállományának értéke jelentősen csökkent. A kibocsátás növekedése és egyidejűleg a munkaerő felhasználás csökkenése az élőmunka termelékenység növekedését vetíti előre. A termelékenység parciális tényezői között jellemzően közepesen erős, illetve erős statisztikai kapcsolat van a vizsgált időszakban. (5. táblázat) Magyarország (Olaszországhoz hasonlóan) eltér az országok többségtől abban, hogy a munkaerő felhasználás és gépi eszközérték között pozitív korreláció van a vizsgált időszakban, amiatt, hogy a munkaerő felhasználás mellett az eszközállomány értéke is csökkent, szemben a többséggel, ahol a munkaerő felhasználás csökkenését a gépállomány értékének növelése (beruházás) kísérte.

A termelékenység változását vizsgálva (1. ábra) megállapítható, hogy az EU-25 országok, az EU-15 országcsoportnak köszönhetően, jelentős élőmunka termelékenységnövekedést értek el, amely lényegében változatlan tőketermelékenység mellett következett be, és a változás a technikai felszereltség (a gépállomány) növekedésének tulajdoníthatóan. A 2004-ben csatlakozott országok összességében az élőmunka termelékenység csökkent, amely mind a tőketermelékenység, mind a technikai felszereltség csökkenésének következménye. Az országcsoportban jelentősebb különbségek vannak, amit jelez az is, hogy Magyarország tőketermelékenysége megközelítette az EU-15 országok átlagát, de az alacsonyabb technikai felszereltség következtében azok élőmunka termelékenységének csak alig harmada.

2. táblázat Az éves munkaerő felhasználás alakulása 2011-ben, illetve átlagos éves változása és változása 2004-2011. között Magyarországon, illetve az EU országcsoportokban

Megnevezés	Éves munkaerő felhasználás 2011-ben	Átlagos éves változás (lineáris trend meredeksége)	Változás (2011/2004)	
	1000 ÉME	1000 ÉME/év	1000 ÉME	%
Ausztria	133,7	-1,83	-7,4	-5,2
Belgium	64,2	-0,35	-1,9	-2,8
Csehország	95,6	-4,97	-31,1	-24,5
Egyesült Királyság	191,8	-4,71	-25,8	-11,9
Franciaország	593,1	-6,44	-39,1	-6,2
Görögország	382,0	-22,68	-140,6	-26,9
Hollandia	145,1	-1,31	-7,2	-4,7
Lengyelország	1248,1	-9,68	-43,2	-3,3
Magyarország	156,0	-33,49	-198,5	-56,0
Németország	432,3	-7,35	-48,4	-10,1
Olaszország	1012,5	-18,86	-88,1	-8,0
Spanyolország	733,3	-21,79	-120,2	-14,1
Szlovákia	55,3	-3,06	-20,5	-27,1
EU-27	7588,4	140,70	755,3	11,1
EU-15	4120,7	-92,95	-516,4	-11,1
EU-10(8)	1767,3	-70,18	-404,6	-18,6
EU-25	5907,5	-163,85	-925,6	-13,5

Forrás: FADN alapján, saját számítás

#### *Az élőmunka és a termelésben lekötött tőke hatékonyságának változása*

Az élőmunka termelékenysége a közgazdasági üzemméret növekedésével nő. (6. táblázat) Ha összevetjük a számsorokat a technikai felszereltség változásával (7. táblázat), akkor kikövetkeztethető, hogy a kisebb gazdaságok relatíve (a kibocsátáshoz viszonyítva) magasabb eszközellátottsággal rendelkeznek, így a

tőketermelékenységük (az eszközhatékonyságok) alacsonyabb, mint a nagyobb üzemeké. Ha differenciáljuk a képet, és a változást is vizsgáljuk (2. ábra), akkor megállapítható, hogy a tőketermelékenység általában javult az egyes méretkategóriákban, kiemelkedő volt a növekedés a legkisebb közgazdasági méretkategóriában, és az közelít a legnagyobb méretkategória gazdaságainak átlagához. Sajátos helyzetet mutat, hogy az (5)-ös és (6)-os méretkategória élőmunka termelékenysége lényegében azonos, ugyanakkor a (6)-os kategória átlagában alacsonyabb technikai felszereltség mellett, magasabb tőketermelékenységgel termelnek, ami – e tekintetben – jobb versenyképességet jelez.

3. táblázat Az éves kibocsátás alakulása 2011-ben, illetve átlagos éves változása és változása 2004-2011. között Magyarországon, illetve az EU országcsoportokban

Megnevezés	Éves kibocsátás 2011-ben	Átlagos éves változás (lineáris trend meredeksége)	Változás (2011/2004)	
	1000 EUR	1000 EUR/év	1000 EUR	%
Ausztria	6614	194,03	1734,1	35,5
Belgium	7154	162,14	1317,8	22,6
Csehország	4808	93,91	1091,3	29,4
Egyesült Királyság	22116	652,71	5791,4	35,5
Franciaország	56340	1781,63	14360,6	34,2
Görögország	7526	-154,27	-268,7	-3,4
Hollandia	23290	894,97	6245,8	36,6
Lengyelország	21160	876,59	7367,4	53,4
Magyarország	6428	-62,29	48,3	0,8
Németország	44930	1284,17	10641,5	31,0
Olaszország	41152	-12,62	1822,9	4,6
Spanyolország	25223	-194,13	-1586,0	-5,9
Szlovákia	2244,3	73,64	779,2	53,2
EU-27	321040	9792,95	78160,2	32,2
EU-15	263806	5733,97	49778,6	23,3
EU-10(8)	39358	1197,80	11017,2	38,9
EU-25	303631	6924,61	60751,4	25,0

Forrás: FADN alapján, saját számítás

4. táblázat A gépi eszközérték alakulás 2011-ben, illetve átlagos éves változása és változása 2004-2011. között Magyarországon, illetve az EU országcsoportokban

Megnevezés	Gépi eszközérték 2011-ben	Átlagos éves változás (lineáris trend meredeksége)	Változás (2011/2004)	
	1000 EUR	1000 EUR/év	1000 EUR	%
Ausztria	6199	200,32	1432,9	30,1
Belgium	2063	62,40	391,3	23,4
Csehország	3333	60,07	815,8	32,4
Egyesült Királyság	9724	171,74	1808,9	22,9
Franciaország	22018	246,55	2156,2	10,9
Görögország	7283	250,66	2970,2	68,9
Hollandia	8432	424,01	2521,9	42,7
Lengyelország	15480	602,92	4071,6	35,7
Magyarország	2601	-172,07	-1401,9	-35,0
Németország	19592	538,88	3550,7	22,1
Olaszország	18821	-354,48	-2484,7	-11,7
Spanyolország	5743	21,50	264,1	4,8

## LVII. GEORGIKON NAPOK

*57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference*

Szlovákia	583	38,39	228,5	64,5
EU-27	148865	4162,18	29478,2	24,7
EU-15	115826	2191,85	16949,6	17,1
EU-10(8)	26199	867,20	6009,7	54,2
EU-25	142219	3040,29	22831,9	19,1

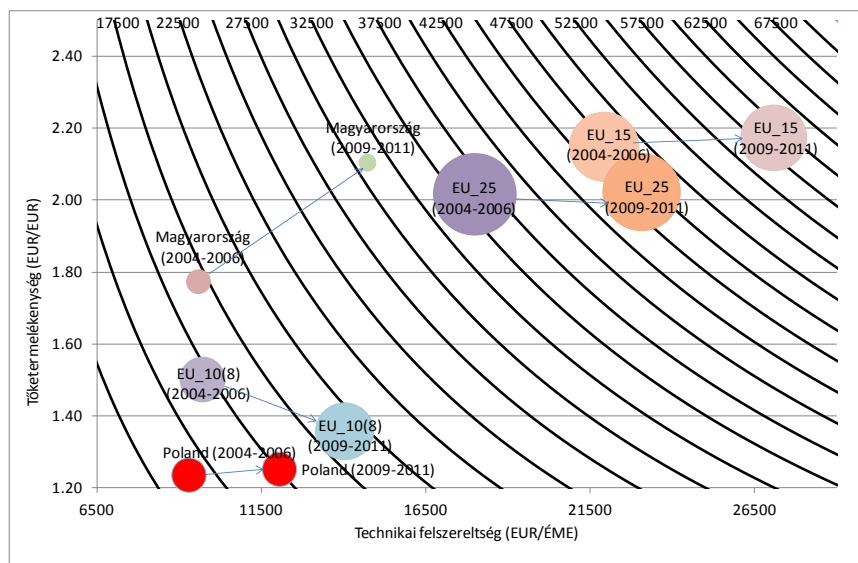
Forrás: FADN alapján, saját számítás

Termelési irányok szerint elemezve az üzemek termelékenységének alakulását, illetve változását arra a következtetésre jutunk, hogy a mezőgazdaság teljesítményében meghatározó szerepet játszó szántóföldi növénytermelés élőmunka termelékenysége élen jár, aminek elsődleges oka az ágazat kimagasló technikai felszereltsége, ugyanakkor a tőketermelékenység tekintetében a gyengén teljesítő ágazatok (többek között szőlészet, borászat, abrakos állattartás, ültetvényágazatok) közé tartozik.

5. táblázat Az éves munkaerő felhasználás, az éves kibocsátás és a gépi eszközérték között korreláció Magyarországon, illetve az EU országcsoportokban (2004-2011)

Megnevezés	Korreláció		
	a munkaerő felhasználás és kibocsátás között	a gépi eszközérték és kibocsátás között	a munkaerő felhasználás és gépi eszközérték között
Ausztria	-0,434	0,509	-0,798
Belgium	-0,288	0,652	-0,481
Csehország	-0,349	0,492	-0,382
Egyesült Királyság	-0,743	0,839	-0,456
Franciaország	-0,826	0,969	-0,853
Görögország	0,798	-0,111	-0,504
Hollandia	-0,580	0,917	-0,768
Lengyelország	-0,080	0,893	-0,172
Magyarország	0,333	0,488	0,834
Németország	-0,687	0,714	-0,961
Olaszország	0,468	-0,090	0,726
Spanyolország	0,329	0,586	0,030
Szlovákia	-0,400	0,428	-0,839
EU-27	0,651	0,914	0,633
EU-15	-0,570	0,875	-0,819
EU-10(8)	-0,521	0,833	-0,700
EU-25	-0,612	0,857	-0,815

Forrás: FADN alapján, saját számítás



Forrás: FADN alapján, saját szerkesztés

1. ábra Az élőmunka termelékenység változása az EU országcsoportokban és Magyarországon a parciális hatékonyság összetevői (a technikai felszereltség és a tőkehatékonyság) függvényében (2004-2011) (Megjegyzés: a jelölések területe az egy csoportba tartozó üzemek számával arányos)

6. táblázat Az élőmunka termelékenysége a szántóföldi növénytermelő gazdaságokban

Év	EU-25 átlaga (EUR/fő)	Élőmunka termelékenység az EU-25 átlagához viszonyítva (%)					
		(1) 2 000 - < 8 000 EUR	(2) 8 000 - < 25 000 EUR	(3) 25 000 - < 50 000 EUR	(4) 50 000 - < 100 000 EUR	(5) 100 000 - < 500 000 EUR	(6) >= 500 000 EUR
2004	34889	34.2	47.5	95.8	136.7	209.4	219.9
2011	52676	20.7	40.1	78.1	125.7	201.0	202.9
Tagországok	Élőmunka termelékenységének eltérése az EU átlagtól (%) (2011)						
EU-25		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ausztria		0.0	287.9	169.0	127.6	83.9	0.0
Belgium		0.0	0.0	0.0	127.9	119.3	0.0
Csehország		0.0	120.4	89.3	82.6	63.1	58.3
Egyesült Királyság		0.0	0.0	258.2	152.5	139.4	181.7
Franciaország		0.0	0.0	131.0	138.2	132.6	149.0
Görögország		123.0	99.2	65.7	51.5	38.6	0.0
Hollandia		0.0	0.0	0.0	189.8	154.1	216.2
Lengyelország		63.8	55.3	53.2	56.7	53.3	52.8
Magyarország		151.1	163.5	112.6	84.7	65.9	66.3
Németország		0.0	0.0	139.7	127.4	116.2	126.8
Olaszország		127.4	109.8	82.3	68.0	59.5	79.2
Spanyolország		176.1	105.5	88.0	77.1	64.7	0.0
Szlovákia		0.0	0.0	56.0	63.1	49.3	53.1

Forrás: FADN alapján, saját számítás

## LVII. GEORGIKON NAPOK

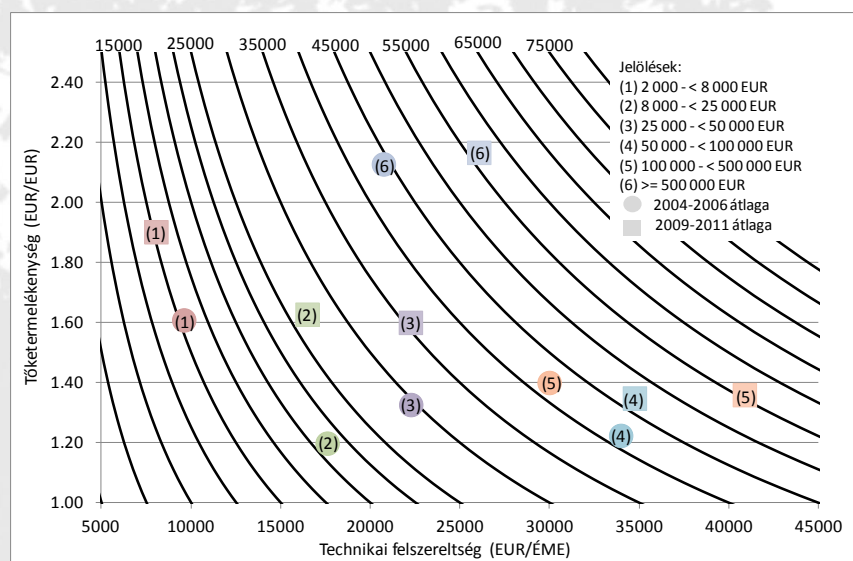
57<sup>th</sup> Georgikon Scientific Conference



7. táblázat A gépi eszköz (technikai) felszereltség a szántóföldi növénytermelő gazdaságokban

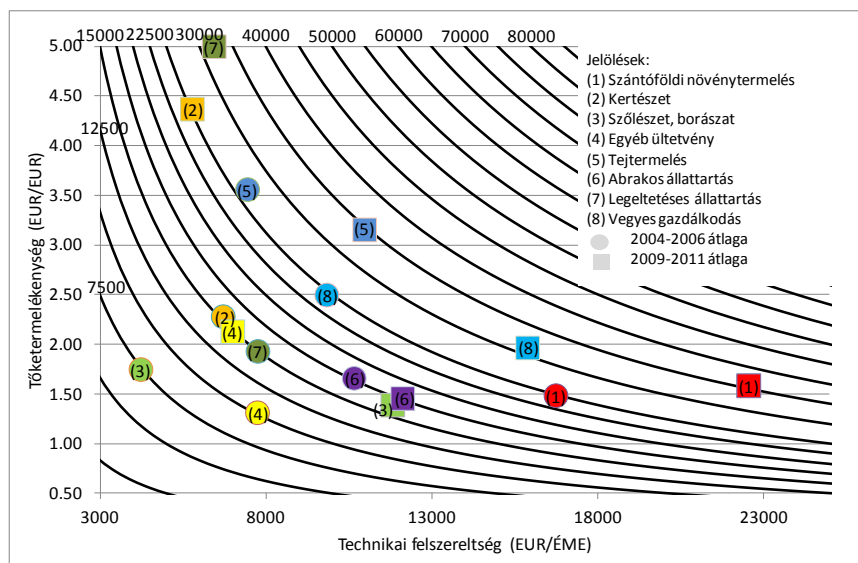
Év	EU-25 átlaga (EUR/fő)	Technikai felszereltség az EU-25 átlagához viszonyítva (%)					
		(1) 2 000 - < 8 000 EUR	(2) 8 000 - < 25 000 EUR	(3) 25 000 - < 50 000 EUR	(4) 50 000 - < 100 000 EUR	(5) 100 000 - < 500 000 EUR	(6) >= 500 000 EUR
2004	23901	44.9	66.8	98.5	140.1	191.0	140.5
2011	32404	33.5	57.1	89.0	130.7	179.9	145.5
Tagországok		Technikai felszereltség eltérése az EU átlagtól (%) (2011)					
EU-25		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ausztria		0.0	381.4	245.7	160.9	114.6	0.0
Belgium		0.0	0.0	0.0	116.7	96.5	0.0
Csehország		0.0	130.5	123.0	130.7	81.7	85.7
Egyesült Királyság		0.0	0.0	207.3	172.5	149.7	211.9
Franciaország		0.0	0.0	81.9	105.0	126.6	112.5
Görögország		249.4	176.6	102.3	92.8	69.0	0.0
Hollandia		0.0	0.0	0.0	245.6	175.4	317.8
Lengyelország		58.3	65.7	83.7	110.0	74.6	45.3
Magyarország		61.0	90.0	85.4	72.1	72.0	54.7
Németország		0.0	0.0	134.0	119.7	113.5	130.7
Olaszország		131.4	103.4	91.6	77.1	48.5	42.2
Spanyolország		83.5	50.3	47.5	33.6	27.1	0.0
Szlovákia		0.0	0.0	22.9	36.5	27.5	27.3

Forrás: FADN alapján, saját számítás



Forrás: FADN alapján, saját szerkesztés

2. ábra Az élőmunka termelékenység változása közgazdasági üzemméret szerint az EU-25 országok átlagában a parciális hatékonyság összetevői (a technikai felszereltség és a tőkehatékonyság) függvényében a szántóföldi gazdaságokban (2004-2011)



Forrás: FADN alapján, saját szerkesztés

3. ábra Az élőmunka termelékenység változása termelési irányok szerint az EU-25 országok átlagában a parciális hatékonyság összetevői (a technikai felszereltség és a tőkehatékonyság) függvényében (2004-2011)

### Következtetések

Az Unió egészét tekintve több mint megkétszereződött az élőmunka termelékenység értéke a 2004. évi bővítést követő időszakban. A fejlődés jellemzően extenzív volt, az eszközellátottság növekedése eredményezte, változatlan (esetenként romló) tőkehatékonyság mellett.

Az Unió mezőgazdaságban meghatározó szerepet betöltő szántóföldi növénytermelés relatíve alacsony tőkehatékonyság mellett, a többi ágazathoz viszonyítva is kimagasló technikai felszereltséggel éri el az élenjáró élőmunka termelékenységet. Az élőmunka igényesebb ágazatok többségét jelentősen alacsonyabb fajlagos kibocsátás jellemzi, változékony eszközhatékonyságot jelző tőkehatékonysággal.

Magyarország mezőgazdasága versenyképességének vizsgált időszak alatti javulását jelzi a termelékenység növekedése, és kiemelendően kedvező folyamat, hogy az ország mezőgazdasága a tőkehatékonyságban felzárkózott az EU-15 országok átlagához, ugyanakkor még mindig nagy elmaradása van az Unió élenjáró tagországaitól.

**Köszönetnyilvánítás:** A kutatás az OTKA K109026 kutatási téma támogatásával készült.

### Irodalomjegyzék

- Barkasi L. – Takács-György K. (2007): Analysis of band spraying and precision weed management. In Cereal Res. Commun. 35. (2). Akadémia Kiadó. pp. 217-220.
- Birkás M., Kalmár, T., Fenyvesi L., Földesi P. (2007): Realities and beliefs in sustainable soil tillage. In Cereal Res. Commun. 35. (2) pp. 257-260

Husti I. (1998): Problems and possibilities of the Hungarian agricultural innovation. Budapest: In Hungarian Agricultural Engineering. (11) 39-41. p.

Késmárki Galli Sz. (2006): A műszaki-fejlesztés szerepe a magyar mezőgazdaság fejlődésében. Doktori értekezés. Gödöllő. Szent István Egyetem. 141 p.

Magó L. (2006): Present Situation of the Mechanization of Small and Medium Size Farms, Journal of Science Society of Power Machines, Tractors and Maintenance. 11 (11) pp. 66-73

Takács I. (2002): A magyar mezőgazdasági vállalkozások pénzforgalmi problémáinak okai a statisztikai adatok tükrében. Gazdaság és Statisztika. (53) 4. 35-69. pp.

Takács-György K. (2007): Economic effects of chemical reduction in arable farming. In Cereal Res. Commun. 35 (2). Akadémia Kiadó. pp. 1177-1180

Takácsné György K. – Györök B. – Kovács A. (2002): The effects of precision farming on the use of chemicals. Xth Congress of European Association of Agricultural Economists (EAAE). Exploring Diversity in the European Agri-Food System. Zaragoza. Congress CD:\poster presented\004-p010\_Takacs\_Gyorgy.pdf

Takácsné György K. (2003): Precíziós növényvédelem, mint alternatív gazdálkodási stratégia. In Gazdálkodás. 47 (3). pp. 18-24

Takácsné György K. (szerk) (2006): Növényvédő szer használat csökkentés gazdasági hatásai. Szent István Egyetemi Kiadó. Gödöllő. 164 p.

Várallyay G. (2007): Soil resilience (Is soil a renewable natural resource?) In Cereal Res. Commun., 35. (2) pp. 1277-1280

Vásáry M, Vasa L, Baranyai Zs (2013): Analysing competitiveness in agro-trade among Visegrad countries. Actual Problems of Economics 150:(12) pp. 134-145.

Vásáry M. (2012): Trends of competitiveness in the agro-trade of Visegrad countries. Studia Ekonomiczne i Regionalne 5:(2) pp. 5-13.