VITA

Az agrárgazdaság hatékonyságának néhány sajátos aspektusa

FARKASNÉ FEKETE MÁRIA – BALYI ZSOLT – SZŰCS ISTVÁN

Kulcsszavak: teljes tényező hatékonyság, K+F tevékenység, társadalmi tőke, földértékelés.

ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A világ mezőgazdasága kínálati és keresleti oldalról gyorsuló ütemben változik és újabb és újabb kihívásokkal kerül szembe. Ezek a változások új kihívásokat jelentenek a terület kutatói számára is. A mezőgazdasági termelés hatékonysága növelésének új innovatív módszereit szükséges keresni, ami a kutatás és fejlesztési kiadások, valamint ezen ráfordítások hatékonyságának növelését igényli. A kutatók felelőssége, hogy felhívják a figyelmet az agrár K+F (kutatás-fejlesztés) világtendenciájában rejlő veszélyekre, különösen a magas jövedelmű országokban a közfinanszírozású K+F tevékenység hanyatlásának, stagnálásának következményei, illetve az utóbbi évek dinamikájának jellemzőire. A hatékonyság méréséhez mind a termelés, mind a K+F+I (kutatás-fejlesztés-innováció) tevékenység területén módszertani fejlesztések szükségesek. A gazdaságpolitikai intézkedések fenntartható fejlődési kritériumait is figyelembe vevő hatékonyságának méréséhez használt teljes tényező hatékonyság, illetve a termelési tényezők felhasználásának társadalmi hatékonysága mérésének nincsen megbízható, általánosan elfogadott módszere. A természeti erőforrások hatékony felhasználásához szükséges azok egységes értékelése, mert aminek nincsen kifejezett pénzértéke, az piaci viszonyok között nem vagy csak nehezen értékelhető. A hatékonyság növelésének lehetőségeit egyre inkább a nem tárgyiasult termelési tényezők területén kell keresni, így például a társadalmi tőke, a tudás, az ismeret, az információ és ezek áramlása területén. A természeti, gazdasági és társadalmi változások növekvő bizonytalansága miatt a jövőbeni kockázatok felmérése és azok kezelése a hatékonyság alakulása szempontjából ugyancsak kiemelt jelentőségű.

E rövid tanulmányban az agrárgazdaság hatékonyságának csak néhány aspektusát érintjük, azonban ezek is rámutatnak arra, hogy a K+F tevékenység intenzitása, a tudományos-műszaki haladás kulcsszerepet játszik a hatékonyság és versenyképesség javításában. Magyarország esetében figyelembe kell venni azt is, hogy a mezőgazdaság eltartóképességét elsődlegesen az élelmiszer-ellátásra rendelkezésre álló terület nagysága határozza meg. Rendelkezésre áll 7,5 millió ha mezőgazdaságilag művelt terület. Többet nem várhat el a társadalom az agráriumtól, mint amit ez a fizikai korlát egyértelműen behatárol.[1]

[1] A vitát a 2015. 1. számunkban lezárjuk, ezért újabb vitakéziratot 2015. január 5-ig fogadunk be.

BEVEZETÉS

Cikkünk hozzászólás *Mészáros Sándor* és *Szabó Gábor* Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban c. írásához (Gazdálkodás, 2014. 1. sz.) és folytatása, *Popp József* (Gazdálkodás, 2014. 2. sz.), valamint *Fertő Imre és Baráth Lajos* (Gazdálkodás, 2014. 3. sz.) hozzászólásainak. Nemzetközi és hazai kutatások is bizonyítják, hogy a hatékonyság fontos feltétele, sőt az árvolatilitás növekedésével alapfeltétele a hosszú távú versenyképességnek. A magyar agrár-felsőoktatás agrár-közgazdasági intézeteinek, tanszékeinek összefogásával 2004 és 2008 között a mezőgazdaság hatékonyságának elméleti mérése módszertani kérdései és gyakorlati problémái elemzésre kerültek az NKFP-2004/4/014 program keretében. Ennek eredményei a vitaindító cikkben is hivatkozásra kerültek. A kutatások eredményeinek ma is fontos üzenete van, bár az agrárgazdaság rendkívül gyors változásokon ment át az elmúlt 10 évben is. A teljes tényező hatékonyságot például ma a politika az intézményi tényezők, a támogatások hatékonyságának mérésére széles körben használja vagy használná, ha lenne számításának olyan egyértelmű módszere, ami megbízható információkat ad, főleg nemzetközi összehasonlításban. A könyv 48 szerzője körbejárta a hatékonyság mérésének módszertani kérdéseit, a használt mutatók ismertetésén és számítási problémáin túl részletesen foglalkozott a termelési tényezők értékelésének problémájával, kiegészítve azt két nem hagyományos termelési tényező, a társadalmi tőke és az információ szerepével, valamint az externális költségek és hasznok figyelembevételének szükségességével a hatékonysági számításokban. Elemezte a tevékenységi struktúrák és technológiai rendszerek hatását. Felhívta a figyelmet a gyorsan változó természeti, társadalmi, piaci és intézményi rendszer változásaiban rejlő kockázatokra és módszertani ajánlásokat adott a kockázatok becslésére. Az elméletet konkrét hatékonysági számításokkal és a magyar gyakorlat számára tett javaslatokkal egészítette ki. Az eredmények *Szűcs István* és *Farkasné Fekete Mária* szerkesztésében könyv formájában kerültek összefoglalásra (Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és gyakorlat. Agroinform Kiadó, 2008.)

A világ változását azonban sokkal inkább mutatja a kutatás, fejlesztés és innováció szerepe, amely átrendezi, átrendezheti a nemzetközi versenyviszonyokat, de a humán tőkén kívüli inputok fejlesztésével, illetve azok optimális kombinációjával a teljes tényező hatékonyságot és a mezőgazdasági termelést növelheti anélkül, hogy az élőmunka-megtakarítással járna. Több szerző is egyetért például azzal, hogy a jövőbeni hatékonyság kulcseleme az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, a talaj degradációjának megakadályozása, illetve a vízellátás megoldása. Ezekből kiindulva hozzászólásunk elsősorban a kutatás és fejlesztés, innováció kérdéskörét emeli ki.

RÖVID HELYZETKÉP A VILÁG MEZŐGAZDASÁGI TERMELÉSÉNEK KIHÍVÁSAIRÓL ÉS KILÁTÁSAIRÓL

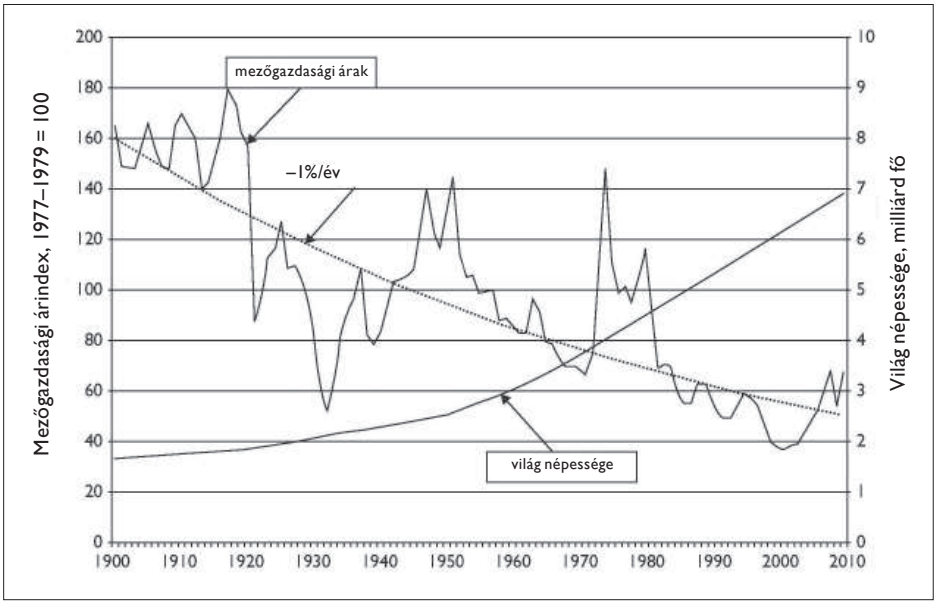
A 21. század mezőgazdasága jelentős kihívásokkal kell, hogy szembenézzen. A megfelelő mennyiségű és minőségű élelmiszerrel való ellátottság az emberi jólét alapja. A század elején még úgy tűnt, hogy a klímaváltozás ellenére a mezőgazdasági termékek kínálata lépést tart a növekvő kereslettel, sőt az adott kereslet mellett a világot a túlkínálat jellemezte, amihez kapcsolódott a mezőgazdasági termékek csökkenő reálára. A mezőgazdasági termékek reálára 1900 és 2010 között éves átlagban mintegy 1 százalékkal csökkent. Ugyanakkor a helyzet, összekapcsolódva a gazdasági válsággal is, a 2007–2008-as évektől változni látszik. A mezőgazdasági termékek iránti kereslet – amihez a bioenergia-alapanyag kereslete jelentősen hozzájárult – növekedésnek

indult és az ártrend megfordulni látszik (*World Bank, 2012*). A reálár-növekedés a jelenlegi piaci struktúrát figyelembe véve nem a szegénység által leginkább érintett farmerek jövedelemhelyzetét, hanem inkább a mezőgazdasági inputokat gyártók, a feldolgozóipar és a kereskedelem profitját növeli. Az árnövekedés tovább növelheti az éhezők számát is. Mindezeket figyelembe véve a mezőgazdasági termelés növelési lehetőségeinek vizsgálata a tudomány és a politika szintjén is világszerte központi kérdéssé válik (1. ábra).

Vásárlóerő-paritáson számolva 1961-ben (2004–2006-os dolláráron) a világ mezőgazdasági termelése 746,4 milliárd dollár volt, amelyet 4,46 milliárd hektáron állítottak elő 1,53 milliárd mezőgazdasági foglalkoztatottal. A következő 50 évben a mezőgazdasági termelés 2,26 billió dollárra nőtt, ami évi 2,25%-os volumennövekedést jelent. A mezőgazdasági földterület növekedése évi 0,24% (2000-ben 4,89 milliárd hektár), a mezőgazdasági foglalkoztatottak száma pedig éves átlagban 1,22%-kal növekedett. Az adatok összevetése mutatja, hogy a volumennövekedés jelentős hányada a technika, technológia változásához és a hatékonyságnövekedéshez kapcsolódik (*Pardey et al., 2012*). A teljes tényező hatékonyság hozzájárulását vizsgálva a mezőgazdasági termelés növekedéséhez látható, hogy a hagyományos eszközök: területnövekedés, az inputfelhasználás intenzitásának növelése, sőt az öntözési lehetőségek is részben természeti korlátok, részben a fenntarthatósági szempontok előtérbe kerülése miatt új megközelítést igényelnek (2. ábra). A 2013-as KAP-reform a teljes tényező hatékonyság mutatót kívánja felhasználni az agrárpolitika és az Európai Innovációs Partnerség a mezőgazdaság hatékonyságáért és a fenntarthatóságért (EIP-Ag) – amelynek keretében a mezőgazdaság és az élelmiszer-gazdaság szereplői számára lehet támogatást igénybe venni az agrárinnovációt érintő együttműködésre, az innovációs fejlesztések megvalósítása-

1. ábra

A mezőgazdasági árindex és a népesség alakulása (1900–2010)



Forrás: USDA, Fuglie és Wang, 2012

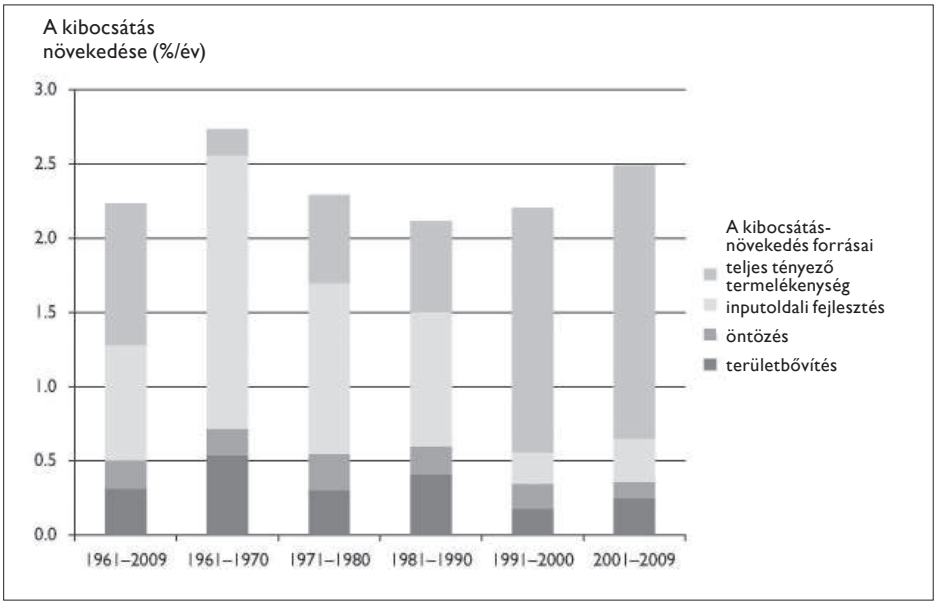
ra – hatékonyságának mérésére. A teljes tényező hatékonyság mérése területén a módszertani lehetőségeket és problémákat hozzászólásában *Fertő és Balogh* részletesen kifejtették. Kiegészítésként jegyeznénk meg, hogy *Matthews (2014)* bemutatja, hogy ugyanarra az időszakra az EU DG AGRI és az USDA ellentétes információkat nyújt az EU tagországaira vonatkozóan. Például az újonnan csatlakozó államok a teljes tényező hatékonyság növekedése vonatkozásában az EU DG AGRI számítási eredménye szerint többnyire élen járók, míg a második elemzésben sereghajtóként szerepelnek a régi tagállamokkal összevetve. Ez a tanulmány egyértelműen bizonyítja, hogy a tisztánlátáshoz további elméleti és módszertani kutatások is szükségesek.

A szakértők a világ népességének számát 2050-re 9 milliárd főre becsülik. Ez a létszámnövekedés, a növekvő jövedelmekkel járó mennyiségi, szerkezetbeli és minőségi változásokkal együtt jelentős kihívásokat jelent az élelmiszer-ellátás szempontjából, amit növel az ipar – elsősorban a bioenergetika – növekvő igénye és a klímaváltozás okozta kockázatok növekedése. Ma teljes az egyetértés, hogy ezekre a kihívásokra a régi módon nem lehet válaszolni, ami megnöveli a kutatás, fejlesztés és innováció (R&D&I) jelentőségét. A teljes tényező hatékonyság növelésének új módjai kell, hogy előtérbe kerüljenek, és ezek zöme a kutatás, fejlesztés, innovációhoz kapcsolódik. Meg kell jegyezni, hogy az innováción belül a világban egyre nagyobb szerepet kapnak a szervezeti és marketinginnovációk (*OECD, 2011; ETEPS, 2011*).

Ez a felismerés tükröződik a mezőgazdasági K+F kiadások felgyorsulásában is. 2000 és 2008 között világszinten a K+F közkiadások 22%-kal nőttek, 26,1 milliárd dollárról 31,7 milliárd dollárra. Érdekes a közfinanszírozású kutatási kiadások regionális megoszlásának változása is. A magas jövedelmű, fejlett országok részesedése 58%-ról 51%-ra csökkent, addig a közepes jövedelmű országok aránya 39%-ról

2. ábra

A világ mezőgazdasági termelése növekedésének forrásai



Forrás: USDA, Fuglie és Wang, 2012

46%-ra növekedett. Az 5,6 milliárd dollár közkiadás-növekedésből Kína részesedése 2,1 milliárd (38%), Indiáé 0,6 milliárd és az USA-é 0,5 milliárd. Kína részesedése 2009-ben a közfinanszírozású agrár K+F-ben 19%, az USA-é 13%, Indiáé 6% és Brazíliáé 5%. A K+F tevékenység rendkívüli módon megnövekedett a magán-, elsősorban a nagy nemzetközi cégek tevékenységében is. A köz- és magánfinanszírozású agrárkutatások aránya globális szinten 79:21. A magán K+F kiadások világméretekben 26%-os növekedést mutattak, 14,4 milliárdról 18,2 milliárdra növekedtek, beleértve az élelmiszer-ipari kutatásokat is. A magánfinanszírozású kutatásokon belül az élelmiszer-feldolgozáshoz kapcsolódók aránya növekedett (*Beintema et al., 2012*).

AZ AGRÁR K+F RÁFORDÍTÁSOK SZEREPE A HATÉKONYSÁG VÁLTOZÁSÁBAN

A fejlett országokban 100 USD mezőgazdasági GDP-növekményhez 2000-ben 2,63 USD közfinanszírozású K+F tartozott, ami 2008-ra 3,07 USD-ra nőtt (2005 vásárlóerő-paritáson mért), addig a közepes jövedelműekben 0,55 és az alacsony jövedelmű országokban 0,44, ami egyértelműen mutatja, hogy az új technológia fejlesztésében és alkalmazásában az alacsonyabb jövedelmű országok egyre inkább lemaradnak (*Beintema, 2012; Parday et al., 2012*).

Az OECD vizsgálata alapján 2006-ban a K+F intenzitás (agrár K+F/agrár GDP) az USA-ban meghaladta a 4%-ot, Írországban, Japánban több mint 3%, Dániában több mint 2%, addig Magyarország, Csehország, Portugália, Spanyolország esetében ez a mutató csak 1,3-1,4% (*OECD, 2011*). A 2006. és 2008. év átlagadatait használva *Fugile et al. (2012)* Németország kutatási intenzitását 3,81-re, Dániáét 2,87-re, Finnországét 2,85-re, Franciaországét 2,71-re, Portugáliáét 1,45-re becsülte. Érdekes adat a kutatás-fejlesztési közkiadások és a becsült agrártámogatások (*total support estimate,* TSE) aránya. Az OECD becslése alapján az agrár kutatás-fejlesztési közkiadások támogatásokhoz mért aránya 1986–88-ról 2008–2010-re az OECD-országokban 1,2%-ról 2,2%-ra nőtt, ami megegyezik az EU27 adatával (*OECD, 2011*).

A Nemzetközi Élelmiszer és Agrárkereskedelmi Tanács (*International Food and Agricultural Trade Policy Council,* IPC) utal arra, hogy mind az USA-ban, mind az EU-ban szükséges a közfinanszírozású agrárkutatások finanszírozására nagyobb figyelmet fordítani. A mezőgazdaság előtt álló kihívásokra: a több élelmiszer környezetbarát technológiával történő előállítása, a talaj degradációjának és az erdőirtások csökkentésének igénye mellett csak új, a klímaváltozáshoz jobban alkalmazkodó, illetve annak üteme csökkentéséhez hozzájáruló növénynemesítési, genetikai kutatások szükségesek. Bár az utóbbi évtizedben a magánszektor, elsősorban a multinacionális cégek kutatási tevékenysége intenzívebbé vált, ezek nem lehetnek helyettesítői a közfinanszírozású kutatásoknak, mivel többnyire alkalmazott kutatások és a társadalmi hozadékuk kisebb. Az IPC felhívta a figyelmet az agrártámogatásokon belül a kutatás és fejlesztés finanszírozása kérdésének háttérbe szorulására. Az USA 2008-ban 5,2 milliárd dollárt költött agrár K+F-re, ugyanebben az évben a farmereknek nyújtott termelői támogatása az OECD módszerével számolva (*Producer Support Estimate, PSE*) 23 milliárd dollár. Az USA közfinanszírozású agrár K+F-je csökkenő tendenciát mutat. Az EU-ban bár a trend növekedést mutat, az alulfinanszírozás itt is utolérhető. Az EU 2008-ban 4,2 milliárd eurót költött K+F-re, ugyanebben az évben a közvetlen kifizetések összege 43 milliárd euró, míg az összes transzferkifizetés (PSE) a farmerek számára 103 milliárd euró. Az aránytalanság meglétét a szakirodalomban többen politikai megfontolásokkal indokolják. A termelői támogatások közvetlenül

I. táblázat

Az agrár K+F (millió forint) és az agrár K+F intenzitás (%) alakulása Magyarországon

Szektor/év	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Vállalkozási	2 152,3	3 141,6	4 037,6	5 451,7	6 423,0	7 989,2	9 784,7	8 307,5
Államháztartási	9 934,1	9 867,2	9 304,9	8 939,3	8 101,0	7 312,2	6 763,7	6 731,7
Felsőoktatási	4 959,4	5 392,6	5 231,2	5 310,2	6 403,4	5 203,3	5 428,9	5 687,3
Együtt	*17 045,8*	*18 401,4*	*18 573,7*	*19 701,2*	*20 927,4*	*20 504,7*	*21 977,0*	*20 726,5*
Hozzáadott érték	830 355	853 305	894 912	912 029	761 217	806 867	1 083 470	1 114 165
K+F/GDP	*2,05*	*2,15*	*2,07*	*2,16*	*2,75*	*2,54*	*2,03*	*1,86*

Forrás: KSH

hatnak a marginális gazdaságok jövedelemhelyzetére, míg a K+F hatása időben később és először az élvonalbeli gazdaságoknál jelentkezik (*IPC, 2011*).

A 2013–2020 közötti módosított agrárpolitika elmozdulást jelenthet ezen a téren, egyrészt a tagállamok önállóságának növekedésével, másrészt mert a tudásmegosztást, kutatás-fejlesztést és innovációt támogató finanszírozási lehetőségeket megkétszerezi (*Szabó – Mészáros, 2014*). Az eredmény szempontjából azonban rendkívül fontos, milyen hatékonysággal használják fel a K+F forrásokat, illetve az eredmények hogyan kerülnek hasznosításra a gyakorlatban. Ennek vizsgálatához további módszertani kutatások szükségesek, a nemzetközi szakirodalomban növekszik azon publikációk száma, amelyek az R&D output mérési problémájával foglalkoznak (*OECD, 2010; Mujundar, 2010; Fekete Farkas – Gonda, 2012*).

Magyarországon a K+F kiadások alakulását mutatja az 1. táblázat (*KSH*). Az adatok, bár nominálértékben vannak, egyértelműen mutatják a nemzetközi trendtől való eltérést. Az agrár K+F kiadások 2005 és 2012 között nominálértékben is csak 16%-kal növekedtek, ami a vállalkozási szféra aktivitása növekedésének köszönhető. A vállalkozási szféra kutatási kiadása a vizsgált időszakban szinte megnégyszereződött, míg az államháztartási szféra ráfordítása mintegy harmadával csökkent. Ugyanakkor megemlítendő, hogy az EU-csatlakozással új kutatási területek is beléptek, nagyobb szerepet kellett kapnia például a klíma, a környezetvédelmi, bioenergetikai és élelmiszer-biztonságot szolgáló kutatásoknak. Ezeken a területeken az EU vezető szerepet kíván játszani a világban. Magyarország jelentős humán kapacitással rendelkezik e területen. A közkiadások csökkenése azért is aggasztó, mert a mezőgazdaságnak jelentős szerepe van a lokális és globális közjavak termelésében vagy a globális veszélyek elhárításában. E célokat szolgáló kutatások finanszírozása csak közösségi, sok esetben nemzetközi kooperáción alapuló lehet.

Az utóbbi 10 évben a kutatás-fejlesztés alulfinanszírozása és annak negatív következményei kormányszinten is felismerésre kerültek. A 2014–2020 közötti EU-források tervezésénél a kutatás-fejlesztés és innováció kérdése kiemelt téma (*Feldman, 2014*). Kiemelt szempontnak indokolt azonban tekinteni a finanszírozás mennyisége mellett a K+F eredmények hozadékát, de mint már említettük, ennek mérésére még nemzetközi szinten nincs egységesen elfogadott módszer.

A K+F HATÉKONYSÁGA MAGYARORSZÁGON

Magyarország ökológiai adottságai a mezőgazdasági termelés számára közismerten kedvezőek. Az ilyen adottságok kihasználása járadékjellegű jövedelmek realizálását teszi lehetővé, ha legalább átlagos termeléstechnológiát társítanak az ökológiai adottsá-

gokhoz, tehát biztosítani kell az ökológiai adottságokhoz igazodó legkedvezőbb tényezőkombinációkat. A kérdésfeltevés és problémamegfogalmazás nem új keletű. *Széchenyi István* több mint másfél évszázada a következőképpen fogalmazott: „Miért gyarapodnak némely országok lakosai mezei gazdaság által, bár földjük rossz? S miért szegényülnek el, vagy csak bajjal élnek mások, jól lehet honjukban a föld jó."

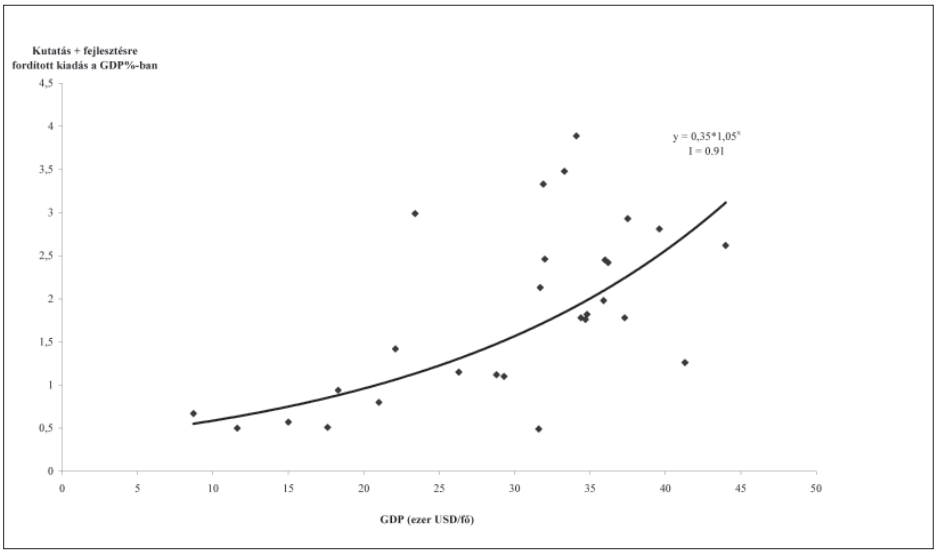
Példák sora bizonyítja, hogy a termelőerők és termelési viszonyok fejlettsége, azaz a munkát végző ember felszereltsége, szerszámmal és eszközzel való ellátottsága, az ember képessége ezek használatára és a munkavégzés körülményei milyen fontos szerepet töltenek be a népek jólétének alakulásában. Ezért a nyersanyagtermelés szempontjából kedvező helyzetben lévő országokban is – mint az agrártermelés vonatkozásában hazánkban – célszerű megkülönböztetett figyelmet fordítani a kutatás-fejlesztésre, a nemzetközi mércékkel mérve is korszerű termelési eljárások gyakorlati alkalmazására.

Egyetértünk *Popp József* elemzésével (*Popp, 2014*), amely a magyar makrogazdasági viszonyok befolyásoló, meghatározó szerepét igazolja. Sajnos az agrárgazdaság fejlesztési lehetőségei nem függetlenek az ország általános gazdasági helyzetétől, a kutatás-fejlesztési politikájától. Jelen cikkünkben a K+F intenzitás fokát emeljük ki. Az OECD-országok viszonylatában elemeztük az országok fejlettsége, gazdagsága (GDP/fő mutatóval mérve) és a K+F intenzitás fokának (amit a K+F GDP-n belüli arányával fejeztünk ki) összefüggését. A számítási eredményeket a 3. ábrán mutatjuk be.

A 3. ábra szerint az országok fejlettsége és a K+F intenzitása között erős exponenciális kapcsolat áll fenn (I = 0,91), tehát minél fejlettebb egy ország, annál többet áldoz a kutatás-fejlesztési tevékenységére. Az exponenciális egyenlet *b* paramétere 1,05; ami azt mutatja, hogy ezer euró/fő GDP-vel gazdagabb ország 5%-kal magasabb K+F arányszámot képes produkálni. Magyarország ezen összefüggésben 10 ezer USD/

3. ábra

A kutatás + fejlesztésre fordított kiadás alakulása az egy főre jutó GDP (ezer USD) függvényében az OECD-országokban (Norvégia és Luxemburg kivételével)



Forrás: Szűcs et al., 2010

fő GDP-vel és 1% körüli aránnyal áll. Ahhoz, hogy legalább 2%-ra emelkedjen a K+F GDP-n belüli aránya, közel meg kell kétszerezni a gazdasági fejlettségét (miközben a többi versenytárs országban nem változna a jelenlegi helyzet, ami irreális feltételezés). Ebből az következik, hogy Magyarország hihetetlen nagy kényszerhelyzetbe került a K+F intenzitás tekintetében.

Kutatómunkánk során megkíséreltük számszerűsíteni az agrár K+F intenzitása és a termelés hatékonysága közötti összefüggéseket is.

Az EUROSTAT adatbázisára támaszkodva elemeztük az EU tagállamaiban az agrárráfordítások és az agrár GDP közötti összefüggéseket. (A számításokat 2000. évi változatlan árakkal végeztük el.) Az eredményeket a *Gazdálkodás 54. évf. 3. számában* közzétettük. Itt csak a következő függvények eredményeit emeljük ki:

– Az egy fő mezőgazdasági dolgozóra jutó mezőgazdasági ráfordítás és az egy főre jutó mezőgazdasági GDP közötti kapcsolat.

– Az egy ha-ra jutó K+F ráfordítás és az egy ha-ra jutó GDP közötti kapcsolat.

Az egy fő mezőgazdasági dolgozóra jutó mezőgazdasági K+F ráfordítás és az egy főre jutó mezőgazdasági GDP közötti kapcsolatot 2000-ben a hatványfüggvény, 2007-ben a lineáris függvénytípus írja le legjobban. A számítások szerint a két tényező között erős korrelációs kapcsolat van, a korrelációs index 0,75-ös erősséget mutat. 1%-os K+F intenzitásnövekedéshez 0,392%-os GDP-növekedés tartozik. A százalékos hatás mértéke 58%. Ami érdekes és külön figyelmet érdemel, az a hazai agrár GDP növekedésének (változatlan áron számolt) degresszív jellege. A termelékenységi mutatók esetében a kapcsolat erősségében jelentős szerepet játszott a munka technikai felszereltsége. Vagyis: a fejlődés alapjában véve a munka technikai felszereltségének változásából fakadó outputnövekedés függvénye. A felszereltség változására két tényező hat: az élőmunka egységnyi mennyiségének kiváltásához szükséges eszközállomány-változás (helyettesítési folyamat), valamint az eszközállomány növekedéséhez kapcsolódó expanziós folyamat. A helyettesítés általában változatlan termelési színvonalon is értelmezhető, míg az expanziós jellegű befektetések célja a hatékonyság növelését is kiváltó hozamnövelés.

Témánk szempontjából fontosnak tartottuk annak kimutatását, hogy az agrár GDP alakulásában milyen szerepet játszott a K+F tevékenység intenzitása, vagyis az egyes EU-tagországokban elért agrár GDP létrehozásában az egyes – vizsgált – tényezők milyen százalékos arányban vettek részt.

Az agrár K+F szerepe a GDP képződésében 2000-ben 11%, 2007-ben 14% körüli, tehát a fejlesztési törekvések lényegesek az agrárgazdaság fejlődése szempontjából. A módosított termelési függvények segítségével kimutattuk továbbá, hogy

– az EU tagországaiban 2000-ben és 2008-ban is – az egy főre jutó K+F kiadások növekedésével, nagyon erős pozitív korreláció mellett – jelentősen nő az egy főre jutó hazai termék (r-négyzet értéke 2000-ben 0,94; 2007-ben 0,67);

– az egy mezőgazdasági munkaerőre jutó agrár K+F kiadás növekedésével határozott agrár GDP-növekedés párosul (r-négyzet értéke 2000-ben 0,58; 2007-ben 0,76);

– az egy hektárra jutó agrár K+F ráfordítás növekedésével az egy hektárra jutó agrár GDP is nő, tehát az agrárgazdaságban a kutatás-fejlesztés intenzitásának növekedése kulcsfontosságú szerepet tölt be (r-négyzet értéke 2000-ben 0,84; 2007-ben 0,63);

– az egy hektárra jutó biotechnológiai szabadalmak száma és az egy hektárra jutó agrár GDP között határozott és erős korrelációs kapcsolat található, tehát a biotechnológia szerepe az agrárgazdaság növekedésében nem hanyagolható el.

Korábbi kutatásaink azt is bizonyítják, hogy a K+F aktivitás és a GDP közötti kapcsolat inverz változata is igaz, hiszen minél

gazdagabb egy ország, annál többet áldozhat kutatási aktivitásának növelésére, ami egyúttal azt is jelenti, hogy a kevésbé fejlett országoknak nagyon csekély a felzárkózási esélyük (*Szűcs et al., 2010*).

NÉHÁNY KIEGÉSZÍTŐ MEGJEGYZÉS

E hozzászólás-jellegű tanulmányban nem kívánunk a már publikált eredmények, számítási módszerek részleteivel foglalkozni, csupán néhány ma is érvényes számítási eredményt, illetve tendenciát mutatunk be. Kiemelésünknél fő szempont volt a más kutatóműhelyek által kevésbé kutatott, illetve a további kutatásra ajánlott olyan részterületek bemutatása, amelyek a korábbi hozzászólásokban még nem kerültek kifejtésre.

– Az agrárgazdaság hatékonyságának méréséhez, illetve a reális hatékonysági mutatók számításához szükség van a termőföld (és más, a mezőgazdaságban használt természeti erőforrás) közgazdasági értékelésének új alapokra történő helyezésére.

A korrelációs és regressziós számítások, illetve a faktoranalízis eredményei azt mutatták, hogy a nettó fedezeti hozzájárulás mutatója fejezi ki leginkább a földek potenciális termőképességét. Ennek alapján az új földértékelési módszer kidolgozásánál a hozadéki földértékből indultunk ki. Azt tételeztük fel, hogy a piaci földár hosszú távon a föld közgazdasági értéke körül ingadozik, az utóbbit pedig a földjáradék tőkésített értékeként állapítjuk meg.

A földjáradék alatt itt a különbözeti földjáradékot értjük, amelynek két összetevője van: a természeti tényezőkre visszavezethető minőségi különbségből adódó járadékrész és a helyzeti járadék. A földnek tulajdonítható jövedelemrész pedig nagyon nehezen különíthető el a többi termelési tényezőétől, így kénytelenek voltunk keresni egy olyan mutatószámot, amely segítségével kimutatható a különböző minőségű földek eltérő jövedelemtermelő képessége.

Az egységes rendszer alapja a D-*e*-Meter pont, a fajlagos hozam és a fedezeti hozzájárulás közötti ekvivalencia megteremtése.

Az ökonómia, az ökológiai, a térképészeti, a matematikai és informatikai tudományos eredmények összekapcsolása, sajátos rendszerbe foglalása lehetővé tette egy automatizált földértékelési eljárás kidolgozását (*Szűcs et al., 2006*). A kidolgozott földértékelési rendszer alkalmazása esetén segítheti a termőföld fenntartható fejlődés szempontjait figyelembe vevő menedzselését, földhasznosítási módok megválasztását, termelési szerkezet változtatását, a földpiac működését.

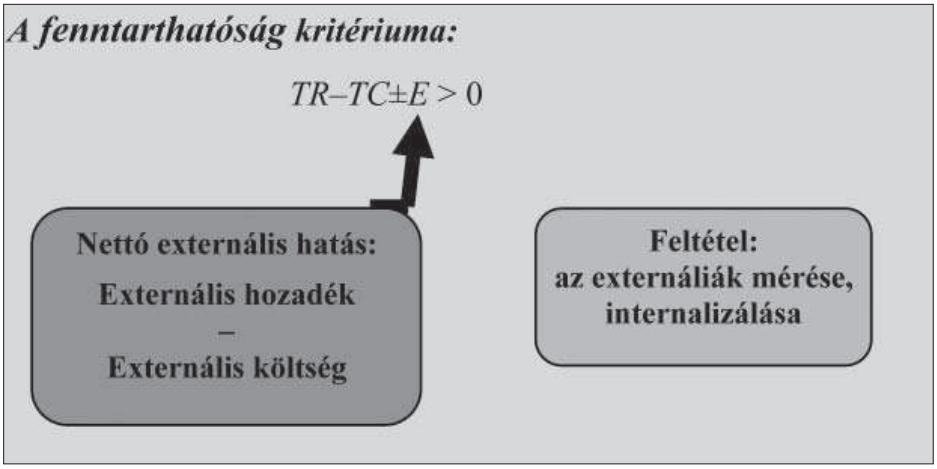
– A fenntarthatóság kérdésének releváns értelmezése.

Az irodalomban található, többek által elfogadott értelmezése a fenntarthatóságnak, hogy az az agroökológiai rendszer azon képessége, hogy a stressz- és sokkhatások ellenére megőrizze hatékonyságát, illetve növelje azt a természeti erőforrások degradálása nélkül (például az ismertebbek *Conway és Barbier, Pearce, Pandey és Hardaker*). *Szabó – Katonáné (2008)* véleménye szerint a fenntarthatóság egyenlő a gazdasági, társadalmi és a környezeti tényezők (dimenziók) között hosszú távon fenntartott arányossággal.

A fenntartható gazdasági növekedés lehetősége szorosan összefügg az externáliák kezelésével, internalizálásukkal. A fenntarthatóság kritériuma, hogy az összes bevétel (TR) és összes költség (TC) különbségének az externális hozamok és költségek különbségével (E) korrigált összege hosszú távon pozitív legyen. Az externális hozamok (társadalom számára a piaci tranzakcióban el nem ismert többlethaszon) és externális költség (társadalom számára a piaci tranzakcióban el nem ismert többletköltség) pozitív voltának biztosításához szükséges, hogy az állam vagy egyéb intézmény adókkal, támogatásokkal és egyéb szabályozó eszközökkel ösztönözzön, illetve büntessen (internalizálás) (4. ábra).

4. ábra

Az externális hatások és a fenntartható fejlődés összefüggése



Forrás: Farkasné et al., 2008

A fenntartható fejlődés, ami egy folyamat, az erőforrások felhasználása hatékonyságának növekedésével érhető el. Az erőforrás-hatékonyságot (RP, *Resource productivity*) a kibocsátás (*Y*) és a felhasznált anyagi inputok (M, *materials*) hányadosával mérjük (*Pearce, 2001*)

$RP = Y/M$.

A fenntarthatóság követelményei alapján az anyagi inputokat helyettesíthetjük a szennyezési indexszel (*toxicity index*), ami az ún. üvegházhatású gázok eseten CO_2-egyenértékben fejezhető ki:

$RP = Y/CO_2$.

Ha a környezetet a mai állapotában szeretnénk megőrizni, akkor az erőforrások hatékonyságjavulásának ellentételezni kell a jövőbeni gazdasági növekedésből és a népességnövekedésből adódó többletigényt.

$-\Delta t/t = \Delta Y/Y+\Delta N/N$,

ahol *t* a környezetkárosítás (szennyezés), *N* pedig a népesség száma. *Pretty et al. (2000)* szerint 2050-ig évi 1,8%-os hatékonyságnövekedés szükséges ahhoz, hogy a népesség- és életszínvonal-növekedésből adódó többletigények a környezet állapotának megőrzése mellett kielégítők legyenek (*Farkasné et al., 2008*).

A földérték meghatározásánál mi is nagy figyelmet fordítottunk az externális költségek és hozadékok számszerűsítésére. A nyilvánvalóan ható, de nehezen számszerűsíthető externáliák közül négy olyan tényezőcsoportot emeltünk ki, amelyek a föld értékét és piaci árát, illetve a hasznosítás formáját már jelenleg is, vagy belátható időn belül lényegesen befolyásolhatják: a mezőgazdasági tevékenység által kibocsátott üvegházhatású gázok mennyisége, illetve a növények oxigéntermelő képessége, illetve CO_2-elnyelő képessége; a kultúrtáj és rekreációs célú hasznosság; erőforrás-degradáció, talajerózió, a koncentrált állattenyésztés környezetkárosító hatása. A földértékelés az NKFP/4/014 és NKFP/4/015 projektben részt vevő kutatók által kidolgozott, automatizált rendszerében az externális hatások exogén módon kerültek figyelembevételre, tehát szakirodalmi adatok és szakértői becslések alapján megállapított értékekkel módosítottuk a nettó fedezeti hozzájárulás értékét (*Szűcs et al., 2008*). *Popp József* hozzászólásában megállapította, hogy a mezőgazdaság fejlesztése jelentős mértékben politikavezérelt. Az externális költségek és a sokszor

közjavak formájában megjelenő externális hozadékok becslése a közpolitikák hatékonyságvizsgálatánál és a teljes társadalmi hatékonyságszámításoknál is szükséges.

– A mezőgazdasági termelés hatékonysága szempontjából a munkaerő-ellátottság, illetve foglalkoztatási kényszer mellett a társadalmi tőke is jelentős szerepet játszik.

A társadalmi tőke az egyének közötti kapcsolatokra, azokra a társadalmi hálózatokra utal, amelyek a kölcsönösség és a bizalom normarendszerén alapulnak. Társadalmi tőke mérése valóban nehéznek tűnik, de nem lehetetlen. Számos újabb kutatás ismerte fel a társadalmi tőke jelentőségét és mérésének használható megközelítéseit, mennyiségi, komparatív és minőségi típusú és kombinációjú kutatási módszereket alkalmazva. A nemzetközi szakirodalomból a leginkább idézett művek e témában a következők: *Putnam, 1993; Woolcock és Narayan, 2000; World Bank, 1999.* A társadalmi tőke egyes elemeinek (bizalom, együttműködés, szövetkezés, regionális klaszterek, hálózatok) vizsgálatával a magyar agrárkutatók is intenzíven foglalkoznak. *Putnam* módszerének adaptálásával az NKFP-projekt során azonban először került a társadalmi tőke nagysága felmérésre a magyar farmgazdaságok körében (*Tömpe, 2008*). E kutatás során tudományos módszerekkel is igazolttá vált a társadalmi tőke alacsony szintje. Ezen átfogó kutatás mellett, részterületekre vonatkozóan több hazai kutató is igazolta, hogy a társadalmi tőke alacsony szintje, különösen a bizalomhiányon alapuló együttműködési hajlandóság alacsony szintje jelentős hatékonyságrontó tényező. (A teljesség igénye nélkül említünk néhány kutatót azok közül, akik jelentősen hozzájárultak a hazai viszonyok feltárásához: *Baranyai Zsolt, Domján Erika, Fertő Imre, Forgács Csaba, Horváth Zoltán, Takács István, Szabó Gábor, Szabó G. Gábor, Tóth Anikó.*) Különösen figyelemre méltó, hogy a társadalmi tőke hiánya, a bizalomhiány, a szövetkezési hajlandóság alacsony szintje leginkább sújtja az élőmunka-igényes kertészeti ágazatot. Így a társadalmi tőke olyan erőforrás, aminek fejlesztése nem csak a hatékonyságot, de a foglalkoztatást növelő szerkezetváltást is akadályozza.

– A hatékonyság szempontjából döntő szerepe és reális lehetősége van a termelési kockázatok csökkentésének.

Az emberek – ugyanazon körülmények között is – különböző mértékben vállalnak kockázatot. Általában kockázatelutasítók, de tudjuk, hogy vannak kockázatsemleges, illetve kockázatbarát gazdálkodók is, akik szeretik a kihívásokat. A kockázati magatartást a döntéshozó temperamentuma, kora, szakmai ismeretei és nem utolsósorban vagyoni helyzete alakítja. A döntéshozók kockázathoz való hozzáállását a tervezett tevékenységből remélt hasznosságukkal lehet jellemezni. Ez az illető egyénre jellemző ún. hasznosságfüggvénnyel adható meg. A döntéshozó hasznossági függvényének algebrai alakja a módosított *Neumann–Morgenstern-módszerrel* határozható meg, hipotetikus játék alkalmazásával. Ha a döntéshozó hasznossági függvénye konkáv függvény (a várható eredmény növekedési ütemétől a hasznosságérzet növekedése kisebb ütemű), akkor kockázatellenes, ha lineáris, akkor kockázatsemleges**,** ha pedig konvex, akkor kockázatbarát magatartású döntéshozóval állunk szemben. A termesztéstechnológiák fejlődésével, a prognózisok valószínűségének növelésével egyre javulnak a kockázat (termelési, gazdálkodási, pénzügyi, piaci stb.) által bekövetkező károk mérséklésének lehetőségei (*Ertsey – Drimba, 2008*).

E rövid tanulmányban az agrárgazdaság hatékonyságának csak néhány aspektusát érintettük. Azonban ezek is rámutatnak arra, hogy a K+F tevékenység intenzitása, a tudományos-műszaki haladás kulcsszerepet játszik a hatékonyság és versenyképesség javításában. Az élelmiszer-termelés

sajátossága a vertikális termelésfejlesztés lehetősége, ami a földterület mellett jelentős tőkeszükségletet igényel. Tehát igaz, hogy csak mintegy 7,5 millió hektár mezőgazdaságilag művelt terület áll rendelkezésre, de az élelmiszer-termelés intenzív bővülésének tág lehetőségei állnak fenn. Ezek kihasználása változatlanul nagy fontosságú hazánk szempontjából.

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Balogh P. – Kovács S. – Nagy L. (2008): A termelési és gazdálkodási kockázat vizsgálata sztochasztikus modellekkel. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 296-318. pp. – (2) Baranyai Zs. (2010): Az együttműködés elméleti és gyakorlati kérdései a magyar mezőgazdasági géphasználatban. Doktori (PhD-) értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő, 233 p. – (3) Beintema, N. – Stads, G. J. – Fuglie, K. – Heisey, P. (2012): ASTI Global Assessment of Agricultural R&D Spending Developing Countries Accelerate Investment, 2012. – http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/astiglobalassessment.pdf – (4) Domján E. (2013): Termelői együttműködések vizsgálata a zöldség-gyümölcs ágazatban. Doktori (PhD-) értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő, 178 p. – (5) EC (2013): Research and Innovation performance in EU Member States and Associated countries. Innovation progress at country level, 2013. http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/state-of-the-union/2012/innovation_union_progress_at_country_level_2013.pdf (Letöltve: 2014.06.10.) – (6) Ertsey I. – Drimba P. (2008): A kockázati tényezők és a bizonytalansági tényezők hatásának valószínűségi becslése. Elméleti és módszertani alapok. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 279-295. pp. – (7) ETEPS (2011): Innovation and Industrial Policy, European Parliament's Directorate A – Economic and Scientific Policy Department. European Parlament, *www.merit.unu.edu/publications/uploads/1308311326.pdf (Letöltve: 2014.06.08.)* – (8) Fekete-Farkas M. – Gonda Gy. (2012): Neccesity and difficulty of r&d performance measurement. International Journal of Economics and Finance Studies, Vol 4, No 2, 129-138. pp. – (9) Farkasné Fekete M. – Fogarassy Cs. – Szűcs I. (2008a): Az externális hatások figyelembe vétele a hatékonysági számításoknál. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 105-113. pp. – (10) Farkasné Fekete M. – Szűcs I. – Varga T. (2008b): A relatív hatékonyság mérésének módszere és gyakorlati alkalmazások: Hatékonysági összetevők vizsgálata Malmquist index alkalmazásával a fontosabb mezőgazdasági ágazatokban. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 105-113. pp. – (11) Feldman Zs. (2014): A Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ szerepe és feladatai. Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest, 2014. június 7. – (12) Fertő I. – Baráth I. (2014): Hatékonyság és külkereskedelmi versenyképességi vizsgálatok a kelet- és közép-európai országokban: irodalmi áttekintés. Gazdálkodás, 58 (3) 279-291. pp. – (13) Forgács Cs (2006): Leadership and the Importance of Social Capital in the Transition of Cooperatives: A case Study of two Cooperatives. Studies in Agricultural Economics, No 105. 23-37 pp. – (14) Fugile, K. O. – Ball, V. E. – Wang, S. L. (2012): Productivity Growth in Agriculture: An International Perspective, 2012. CAB International – (15) Fuglie, K. – Wang, S. L. (2012): New Evidence Points to Robust But Uneven Productivity Growth in Global Agriculture. (http://www.ers.usda.gov/amber-waves/2012-september/global-agriculture.aspx#.VGNExlfQoqM) – (16) Horváth Z. (2010): Zöldség-gyümölcs termelők együttműködése, a tész-ek értékesítési és gazdasági helyzetének vizsgálata. Doktori (PhD-) értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő, 175 p. – (17) IPC: US and EU should not neglect R&D. IPC Alert, 2011, május, http://www.agritrade.org/documents/researchanddevelopment_alert.pdf – (18) Jámbor A. – Módos Gy. – Tóth J. (2008): Hazai és nemzetközi versenyképességi számítások. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 237-256. pp. – (19) Mádl I. – Gyarmati L. – Zakor I. K. (2008): Hatékonysági elemzés a gyakorlatban. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 339-354. pp. – (20) Marselek S. – Tégla Zs. – Kovács E. – Miller Gy. – Deme P. (2008): Alkalmazkodó technológiai rendszerek. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 147-199.

pp. – (21) Matthews, A. (2014): What is Happening to EU agricultural productivity growth? http:// capreform.eu/what-is-happening to-eu-agricultural productivity... (Letöltve: 2014.05.07.) – (22) Mészáros S. – Szabó G. (2014): Hatékonyság és a foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban. Gazdálkodás, 58 (1) 58-75. pp. – (23) Mujundar, S. A. (2010): How can we measure R&D outcomes? Chemical Industry Digest, Annual-January 2010 – (24) Nábrádi A. – Pető K. – Balogh V. – Szabó E. (2008): A hatékonyság mérésének módszertana. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 23-51. pp. – (25) OECD (2010): Measuring Innovation: A New Perspective. http://www.oecd.org/dataoecd/13/24/45392693.pdf (Letöltve:2014.05.21.) – (26) OECD (2011): Fostering Productivity and Competitiveness in Agriculture. OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/9789264166820-en – (27) Pardey, P. G. – Alston, J. M. – Chan-Kang, C. (2012): Agricultural Production. Productivity and R&D over the Past Half Century: An Emerging New World Order Invited plenary paper presented at the International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial onference, Foz do Iguaçu, Brazil, 18-24 August, 2012, http://purl.umn.edu/133745 (Letöltve, 2014.01.17.) – (28) Pearce, D. (2001): Measuring resource productivity. http://www.green-alliance.org.uk/resources/Measuring%20 resource%20productivity.pdf (Letöltve: 2007.06.15) – (29) Popp J. (2014): Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban – Gondolatok Mészáros Sándor és Szabó Gábor vitairásához. Gazdálkodás, 2. sz., 173-185. pp. – (30) Pretty, J. N. – Brett, C. – Gee, D. – Hine, R. E. – Mason, C. F. – Morison, J. I. L. – Raven, H. – Rayment, M. D. – van der Bijl, G. (2000): An Assessment of the Total External Costs of UK Agriculture. Agricultural Systems 65 (2) 113-136. pp. – (31) Salamon L. – Alvincz J. – Csatai R. (2008): Vállalati és ágazati méretű hatékonysági számítások. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 123-146. pp. – (32) Sarudi Cs. – Borbély Cs. – Széles Gy. (2008): A piaci feltételek prognosztizálása. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 227-235. pp. – (33) Szabó G. – Katonáné Kovács J. (2008): A fenntarthatóság, környezetvédelem és hatékonyság. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 319-337. pp. – (34) Szabó G. – Katonáné Kovács J. – Popovics P. (2005): A társadalmi tőke szerepe a vidékfejlesztésben. In: Jávor A. (szerk.): A mezőgazdaság tőkeszükséglete és hatékonysága. DE ATC, Debrecen, 223-229. pp. – (35) Szabó G. G. (2011): Szövetkezetek az élelmiszergazdaságban: gondolatok az ún. előmozdító típusú szövetkezés gazdasági lényegéről és integrációs jelentőségéről. Agroinform Kiadó, Budapest, 255 p. – (36) Szabó G. G. – Bakucs L. – Fertő I. (2008): Mórakert CO-OP. A successful case of linking small farmers to markets of horticultural products in Hungary. Society and Economy 30 (1) 11-127. pp. – (37) Szakály Z. – Szente V. – Széles Gy. (2008): A fogyasztói trendek és stratégiák az öko-, a hagyományos és a funkcionális élelmiszerek piacán. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 207-226. pp. – (38) Székely Cs. – Györök B. – Kovács A. – Pető I. – Szalay Zs. G. (2008): Az információ szerepe a hatékonyság növelésében. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 257-278. pp. – (39) Széles Gy. – Lehota J. (2008): A piaci feltételek változása, prognosztizálása. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 201-206. pp. – (40) Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008a): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 359 p. – (41) Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2008b): A hatékonyság, mint rendező elv. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 13-22. pp. – (42) Szűcs I. – Farkasné Fekete M. – Vinogradov Sz. (2006): NKFP 2004/46015. sz. a Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Uniós adottságok között c. kutatás 2. részjelentése, Gödöllő, 47 p. – (43) Szűcs I. – Farkasné Fekete M. – Vinogradov Sz. – Naárné Tóth Zs. (2008): A termelési tényezők értékelése. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 63-104. pp. – (44) Szűcs I. – Villányi L. – Járási É. – Balyi Zs. (2008): A C-D függvények felhasználása a hatékonyság mérésére: A termelési tényezők helyettesíthetősége, a döntési szabadság növelése. In: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.: Hatékonyság a mezőgazdaságban. Elmélet és Gyakorlat. Agroinform Kiadó, 52-63. pp. – (45) Szűcs I. – Mohamed Zs. – Takács Sz. (2010): Az agrárkutatás-fejlesztés GDP-re gyakorolt hatása az EU országaiban. Gazdálkodás, 54 (3) 263-274. pp. – (46) Tóth A. – Forgács Cs. (2008): Are Food Industry Companies Interested in Co-financing Collective Agricultural Marketing? Conference paper. IAMO Forum 3. – (47) World Bank (2012): Food prices, nutriation, and Mileneum Development Goals: Global monitoring report 2012. World Bank, Washington D.C.

RESEARCH ON HEALTH-CONSCIOUS FOOD CONSUMPTION IN ZALA COUNTY – THE ROLE OF ENTERPRISES IN HEALTH PROMOTION

By: Péter, Erzsébet – Németh, Kornél – Kaszás, Nikoletta

Keywords: food ingredients, consumption, prevention, health consciousness, organisational culture.

By studying health-conscious consumption through the analysis of demand and supply, we highlight how consumers are open towards how their eating habits have changed in the past few years, both at national level and in Zala County. Nowadays health-minded enterprises put great emphasis on prevention of illnesses and on the preservation of good physical and mental condition of colleagues by applying health oriented work organisation, since it may improve work efficiency. The results show the smaller the enterprise and the more intimate the atmosphere, the better is the employer's understanding of the demands and problems of their employees and the greater is the importance attached to offering fringe benefits (canteen services etc.). Paying attention to co-workers is also important, which may be noted at multinational companies as well, although it seems to be the result of conforming to rules. It is present in the organisational culture on the premises, since it aims to consolidate unity, improve well-being and make working more effective by using primary prevention. However, fringe benefits occasionally serve as substitutes for wages and have no direct impact on health-conscious nutrition; food consumption is mainly influenced by food trends and the income level of the consumers.

The present research evaluates the preventive approaches to health and the amount of financial support received by the employees based on the size class and category of enterprises. The results are determined by the quality and the direct/indirect impacts of the working environment that affect our health in several ways. Workplace health promotion is a profitable activity, since the employer, the employee and the social system all have an interest in the profit. Poor health may cause the very same loss to the companies as permanent absence from work. Owing to these facts, employers consider workplace health promotion important and support it by giving health-related fringe benefits to their employees.

SOME SPECIAL ASPECTS OF AGRICULTURAL EFFICIENCY IN AGRICULTURE

By: Farkasné Fekete, Mária – Balyi, Zsolt – Szűcs, István

Keywords: total factor productivity, R&D activity, social capital, evaluation of agricultural land.

Global agriculture is changing at an accelerated pace and is faced with ever changing new challenges from the supply and demand side alike. These changes also pose new challenges for researchers of this field. We have to seek new and innovative methods for increasing the efficiency of agricultural production, and these require increasing research and development expenses, and thus better effectiveness of these expenditures. It is the responsibility of research workers to draw attention to the dangers hidden in the global trends of agricultural R&D, especially to the consequences of the decline or stagnation of publicly funded R&D activities in high-income countries, and to the dynamics and characteristics of recent years. In order to measure the efficiency, methodological improve-

ments are needed both in production and in the field of R&D&I. There is no reliable and generally accepted method by which the efficiency of economic policy measures could be measured, when also taking into account criteria for sustainable development, as well as overall factor efficiency and the social efficiency of utilisation of the production factors.

In order to ensure the efficient use of natural resources it is necessary to use unified assessment, because under market conditions it is difficult or even impossible to assess a certain factor that has no expressed monetary value. The possibilities of increasing efficiency are increasingly sought after in the area of non-materialised production factors, for example in the fields of social capital, of knowledge and knowledge flows. Owing to the growing uncertainty of the natural, economic and social changes, the measurement and treatment of future risks are also of utmost importance from the point of view of efficiency.

This brief study only touches on a few aspects of the effectiveness of the agricultural economy. However, these also point out that the intensity of R&D activities and scientific-technical progress play a key role in improving efficiency and competitiveness. In Hungary, it must also be taken into account that the carrying (food provision) capacity of agriculture is primarily determined by the area of land available for food supply. We have 7.5 million hectares of cultivable area. Hungarian society can expect more from Hungarian agriculture than what the country's physical barriers entail.