



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

BULLETIN
of the Szent István University

SPECIAL ISSUE

PART I.

Gödöllő
2008

Editorial Board

Prof. György Füleki CSc. – *Chairman of the Editorial Board*

Prof. Miklós Mézes DSc. *editor*

Prof. Béla M. Csizmadia CSc.

Prof. Tamás T. Kiss CSc.

Prof. Gyula Huszenicza DSc.

Prof. Gábor Reischl DLA

Prof. István Szűcs DSc.

Edited by the Guest Editorial Board

Katalin Takács-György CSc, – *Chairman of the Guest Editorial Board*

József Lehota DSc

István Takács PhD

László Villányi CSc

With the support of

Faculty of Economics and Social Sciences, Szent István University

Management and Business Administration PhD School of Szent István University

Szerkesztőség

Szent István Egyetem

2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

Kiadja a Szent István Egyetem

Felelős kiadó

Dr. Solti László egyetemi tanár, rektor

Technikai szerkesztő

Szalay Zsigmond Gábor

Felelős szerkesztő

Dr. Mézes Miklós egyetemi tanár

ISSN 1586-4502

Megjelent 380 példányban

Contents / Tartalomjegyzék

Part I. / I. kötet

Agricultural and rural development and international view

Agrár- és vidékfejlesztés, nemzetközi kitekintés

ÁCS, SZ. – DALLIMER, M. – HANLEY, N. – ARMSWORTH, P.: Impacts of policy reform on hill farm incomes in UK	11
BIELIK, P. – RAJČÁNIOVÁ, M.: Some problems of social and economic development of agriculture	25
BORZÁN A. – SZIGETI C.: A Duna-Körös-Maros-Tisza Euro régió gazdasági fejlettségének elemzése a régiók Európájában	37
CSEH PAPP, I. Regionális különbségek a magyar munkaerőpiacon	45
NAGY, H. – KÁPOSZTA, J.: Convergence criteria and their fulfilment by the countries outside the Euro-zone	53
OSZTROGONÁCS, I. – SING, M. K.: The development of the agricultural sector in the rural areas of the Visegrad countries	65
PRZYGDZKA, R.: Tradition or innovation – which approach is better in rural development? The case of Podlasie Region	75
TAKÁCS E. – HUZDIK K.: A magyarországi immigráció trendjei az elmúlt két évtizedben	87
TÓTHNÉ LŐKÖS K. – BEDÉNÉ SZŐKE É. – GÁBRIELNÉ TŐZSÉR GY.: országok összehasonlítása néhány makroökonómiai mutató alapján	101
VINCZE M. – MADARAS SZ. Analysis of the Romanian agriculture in the period of transition, based on the national accounts	111

Agricultural trade and marketing

Agrárkereskedelem, marketing

ADAMOWICZ, M.: Consumer behavior in innovation adaptation process on fruit market	125
FÉNYES, T. I. – MEYER, N. G. – BREITENBACH, M. C.: Agricultural export and import assessment and the trade, development and co-operation agreement between South Africa and the European Union	137
KEMÉNYNÉ HORVÁTH ZS.: The transformation of market players on the demand-side of the grain market	151
LEHOTA J. – KOMÁROMI N.: A feldolgozott funkcionális élelmiszerek fogyasztói szegmentálása és magatartási jellemzői	159
LEHOTA J. – KOMÁROMI N.: Szarvasgomba fogyasztói és beszerzési magatartásának szegmentálása és jellemzői	169
NYÁRS, L. – VIZVÁRI, B.: On the supply function of the Hungarian pork market	177
SZAKÁLY Z. – SZIGETI O. – SZENTE V.: Fogyasztói attitűdök táplálkozási előnyökkel kapcsolatban	187
SZIGETI O. – SZENTE V. – MÁTHÉ A. – SZAKÁLY Z.: Marketing lehetőségek az állati eredetű hungarikumok termékpályáján	199
VÁRADI K.: Társadalmi változások és a marketing kapcsolatának modellezési lehetőségei	211

Sustainability and competitiveness
Fenntarthatóság, versenyképesség

BARANYAI ZS. – TAKÁCS I.: A hatékonyság és versenyképesség főbb kérdései a dél-alföldi térség gazdaságaiban.....	225
BARKASZI L.: A kukoricatermesztés hatékonyságának és eredményességének vizsgálata 2003-2006 évi tesztüzemi adatok alapján.....	237
JÁMBOR A.: A versenyképesség elmélete és gyakorlata	249
LENCSE S. E.: A precíziós gazdálkodás ökonómiai értékelése	261
MAGÓ, L.: Low cost mechanisation of small and medium size plant production farms.....	273
SINGH, M. K. – KAPUSZTA, Á. – FEKETE-FARKAS, M.: Analyzing agriculture productivity indicators and impact of climate change on CEECs agriculture.....	287
STRELECEK, F. – ZDENĚK, R. – LOSOSOVÁ, J.: Influence of farm milk prices on profitability and long-term assets efficiency	297
SZÉLES I.: Vidéki versenyképesség-versenyképes vidékfejlesztés: AVOP intézkedések és azok kommunikációjának vizsgálata	303
SZŐLLŐSI L. – NÁBRÁDI A.: A magyar baromfi ágazat aktuális problémái	315
TAKÁCS I. – BARANYAI ZS. – TAKÁCS E. – TAKÁCSNÉ GYÖRGY K.: A versenyképes virtuális (nagy)üzem	327
TAKÁCSNÉ GYÖRGY K. – TAKÁCS E. – TAKÁCS I.: Az agrárgazdaság fenntarthatóságának mikro- és makrogazdasági dilemmái.....	341
Authors' index / Névjegyzék.....	355

Part II. / II. kötet

Economic methods and models

Közgazdasági módszerek, modellek

BARANYI A. – SZÉLES ZS.: A hazai lakosság megtakarítási hajlandóságának vizsgálata	367
BHARTI, N.: Offshore outsourcing (OO) in India's ites: how effective it is in data protection?	379
BORSZÉKI É.: A jövedelmezőség és a tőkeszerkezet összefüggései a vállalkozásoknál	391
FERTŐ, I.: Comparative advantage and trade competitiveness in Hungarian agriculture	403
JÁRÁSI É. ZS.: Az ökológiai módon művelt termőterületek nagyságát befolyásoló tényezők és az árutermelő növények piaci pozíciói Magyarországon	413
KODENKO J. – BARANYAI ZS. – TAKÁCS I.: Magyarország és Oroszország agrárstruktúrájának változása az 1990-es évektől napjainkig	421
OROVA, I. – KOMÁROMI, N.: Model applications for the spread of new products in Hungarian market circumstances	433
REKE B.: A vállalkozások egyensúlyi helyzetének változáskövető vizsgálata	445
ŠINDELÁŘ, J.: Forecasting models in management	453
SIPOS N.: A környezetvédelmi jellegű adók vizsgálata a fenntartható gazdálkodás vonatkozásában	463
VARGA T.: Kényszerű „hagyomány”: értékvesztés a mezőgazdasági termékek piacán	475
ZÉMAN Z. – TÓTH M. – BÁRCZI J.: Az ellenőrzési tevékenység kialakítási folyamatának modellezése különös tekintettel a gazdálkodási tevékenységeket érintő K+F és innovációk elszámolására	485

Land utilization and farm structure

Földhasználat, gazdaságstruktúra

FEHÉR, I. – MADARÁSZ I.: Hungarian land ownership patterns and possible future solutions according to the stakeholders' view	495
FEKETE-FARKAS, M. – SINGH, M. K. – ROUNSEVELL, M. – AUDSLEY, E.: Dynamics of changes in agricultural land use arising from climate, policy and socio-economic pressures in Europe	505
LAZÍKOVÁ, J. – BANDLEROVA, A. – SCHWARCZ, P.: Agricultural cooperatives and their development after the transformation	515
ORLOVITS, ZS.: The influence of the legal background on the transaction costs on the land market in Hungary	525
SADOWSKI, A.: Polish land market before and after transition	531
SZÚCS, I. – FARKAS-FEKETE M. – VINOGRADOV, S. A.: A new methodology for the estimation of land value	539

Innovation, education
Innováció, tudásmenedzsment

BAHATTIN, C. – PARSEKER, Z. – AKPINAR BAYIZIT, A. – TURHAN, S.: Using e-commerce as an information technique in agri-food industry.....	553
DEÁKY Z. – MOLNÁR M.: A gödöllői falukutató hagyományok: múlt és jelen	563
ENDER, J. – MIKÁCSÓ, A.: The benefits of a farm food safety system	575
FARKAS, T. – KOLTA, D: The European identity and citizenship of the university students in Gödöllő	585
FLORKOWSKI, W. J.: Opportunities for innovation through interdisciplinary research....	597
HUSTI I.: A hazai agrárinnováció lehetőségei és feladatai.....	605
KEREKES K.: A Kolozs megyei Vidéki Magyar fiatalok pályaválasztása.....	617
SINGH, R. – MISHRA, J. K. – SINGH, M. K.: The entrepreneurship model of business education: building knowledge economy	629
RITTER K.: Agrár-munkanélküliség és a területi egyenlőtlenségek Magyarországon	639
SZALAY ZS. G.: A menedzsment információs rendszerek költség-haszon elemzése.....	653
SZÉKELY CS.: A mezőgazdasági vállalati gazdaságtan fél évszázados fejlődése	665
SZÚCS I. – JÁRÁSI É. ZS. – KÉSMÁRKI-GALLY SZ.: A kutatási eredmények sorsa és haszna	679
Authors' index / Névjegyzék.....	689

SUSTAINABILITY AND COMPETITIVENESS
FENNTARTHATÓSÁG, VERSENYKÉPESSÉG

A VERSENYKÉPES VIRTUÁLIS (NAGY)ÜZEM
COMPETITIVE VIRTUAL (LARGE-SCALE) FARM
TAKÁCS ISTVÁN – BARANYAI ZSOLT – TAKÁCS EMESE –
TAKÁCSNÉ GYÖRGY KATALIN

Abstract

Economic expansion reevaluates continuously the economic and social role of agriculture. Population explosion in the world generates continuously growing demand on foods and industrial raw materials. Supply of increased demand is supported by R&D, at the same time using results of it polarizes the economies. In the agriculture the technical development (i.e. development of technical, technological and biological basis of production, chemicalization, education of human resources) produces potential for increasing efficiency of production. The first period of technical development serves characteristically the supply of quantitative demand, but after it reached the equilibrium of supply and demand, then qualitative development becomes aim. Development releases labour, which can be positive or negative externalities for society. Later on demand of sustainability appears, with its ecological, economical and social aspects. Based on experiences of Hungarian model realized in the 1970s and 1980s, the paper examines how technical development is realizable successfully in the frame of segmented farm structure, how competitive and efficient farming could be done in this structure, keeping in mind in advantages of large farms. The paper analyses the competitiveness of virtual large-scale farms (which are based on cooperation and coordination of small farms), and confirms their efficiency with model examinations. Research was supported by the K 63231 theme of the Hungarian Research Fund (OTKA).

Összefoglalás

A gazdasági fejlődés a mezőgazdaság gazdasági-társadalmi szerepét folyamatosan átértékeli. A világban bekövetkezett népességrobbanás folyamatos keresletnövekedést generál az élelmiszertermékek és az ipari nyersanyagok iránt. A megnövekedő igény kielégítését a K+F támogatja, ugyanakkor az eredmények hasznosulása polarizálja a gazdaságokat. A mezőgazdaságban a műszaki fejlesztés (technikai, technológiai, biológiai alapok fejlesztése, a kemizálás, a humán erőforrás képzése együttesen) lehetőséget teremtett a termelés hatékonyságának növelésére. A műszaki fejlesztés első szakaszában jellemzően a mennyiségi igények kielégítését szolgálja, majd a mennyiségi kereslet-kínálat egyensúlyának elérése után a minőségi fejlődés válik céllá. A fejlődés munkaerő felszabadító, amely lehet pozitív, de negatív externális hatás is. Megjelenik a fenntartható fejlődés igénye, annak ökológiai, ökonómiai és társadalmi aspektusaival. Az 1970-es és 1980-as években megvalósult magyarországi modell tanulságait felhasználva az előadás vizsgálja, hogy a műszaki fejlesztés hogyan valósítható meg sikeresen egy szegmetált gazdasági szerkezetben, hogyan lehet a nagyüzem előnyeit szem előtt tartva a szegmetált üzemi szerkezetben versenyképes, hatékony gazdálkodást folytatni. Ezért kívánja a kutatás a virtuális (kisebb üzemek kooperációján és koordinációján alapuló) nagyüzem versenyképességét elemezni, s modellvizsgálatokkal hatékonyságát igazolni. A kutatás a K 63231 számú OTKA téma támogatásával készült.

Kulcsszavak: műszaki fejlesztés, üzemi struktúra, együttműködés, gépkörök

Bevezetés

A gazdasági-társadalmi fejlődés a gazdasági szereplők folytonos alkalmazkodóképességét igényli. A mezőgazdasági termelés kétarcúságát mutatja, hogy egyfelől az egyik legkonzervatívabb társadalmi réteg – a parasztság – megélhetését biztosítja, s maga a

tevékenység alapját adó erőforrás: a termőföld korlátozottan áll rendelkezésre, s a termőképessége is csak korlátok között befolyásolható, másrészt ugyanakkor a mezőgazdasági termelőket a modern iránti fogékonyság is jellemzi: az új termelési módok, a korszerű berendezések alkalmazása általános jelenség a mezőgazdaságban.

Az új termelési módszerek (a modern alapokra helyezett organikus termelés vagy az ezzel ellentétben álló filozófiára alapuló biotechnológia eredményeit hasznosító fajták használata; a precíziós gazdálkodás stb.) alkalmazása nagyon sok esetben jelentős investíció révén valósítható meg. Ennek alapja a műszaki fejlesztés, amelyre – az európai agrárközgazdászok által 1955-ben, Helsinkiben megfogalmazottakat követve [HUSTI 2003] – Dimény [1975] adott közre egy ma is érvényesnek tekinthető definíciót, mely szerint a mezőgazdaság műszaki fejlesztése alapvetően négy fő pilléren nyugszik: a biológiai, a kémiai, a technikai és emberi tényezők, amelyek között a technika magában foglalja a gépesítés és az építészet elemeit is. Az azóta bekövetkezett társadalmi előrehaladás, fejlődés hatásait figyelembe véve Késmárki-Galli [2006] felvetette a definíció kibővítését új tényezőkkel, melyek közül kiemelte az információ szerepét.

Az információtechnológia terén bekövetkezett fejlődés, az úgynevezett internet alapú információs technológia (IT) világméretű elterjedése sajátos eredményeként a világ egyfajta értelemben összezsugorodott, a friedmani fogalmazással élve lapossá vált [FRIEDMAN 2006], melynek következtében úgy az információáramlás sebessége, mint az információ mennyisége nagyságrendekkel megnőtt. Ez önmagában ellentett hatásokat eredményez: egyrészt segít(het) csökkenteni a döntési kockázatot az időben rendelkezésre álló információval, másrészt azonban az információ mennyiség folyamatos, rohamos növekedése megnöveli az abban való „elveszés” veszélyét is. Az információs csatornák redundanciája – az abban rejlő biztonság mellett – az egyik fontos erőforrás: az idő felhasználásának hatékonyságához vezet.

Az IT révén a korábbi kapcsolatok virtualizálódhatnak, melynek következtében a face-to-face típusú személyes kapcsolatok szerepe csökkenhet, s felválthatja azt egy – a személyes jelenlétet nem megkövetelő – online/offline típusú kapcsolatrendszer, amelyben akár a legkorszerűbb információtechnológiai eszközök (mobiltelefon, wireless hálózati kapcsolat, sms, e-mail alapú üzenetküldés és fogadás stb.) segítenek a hatékony információcserében.

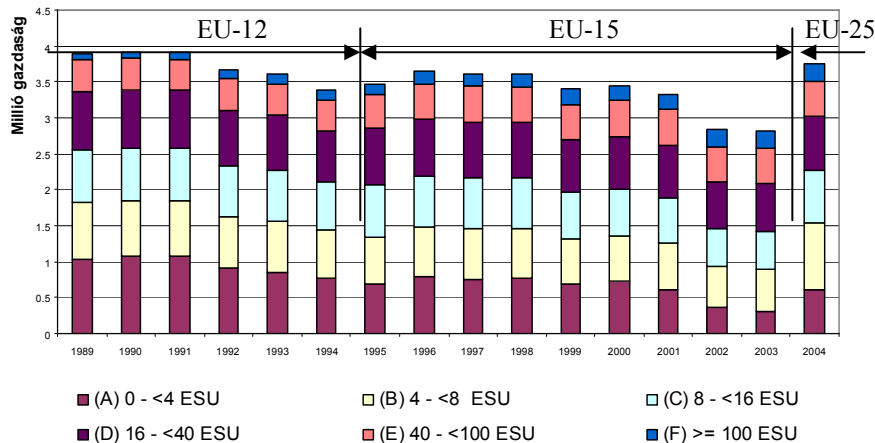
A mezőgazdasági termelők egyre szélesebb körben alkalmazzák az információtechnológia legújabb eszközeit is. Ezek révén lehetőség teremődik számukra a műszaki fejlesztés további pilléreinek hatékonyabb használatához, s számos esetben ezek következményeként a szinergia is megfigyelhető.

A fejlődés, a folyamatosan változó társadalmi-gazdasági környezet megköveteli a válaszokat. Az üzemi szintű (gazdálkodói) válasz függ a gazdálkodó informáltságától, helyzetmegítélésétől, a kockázatvállaló képességétől és az intuíciójától. Ha a döntéshozó mesterséges feltételrendszerbe kerül, akkor annak atributeumai befolyásolják a döntését. Az európai mezőgazdasági termelők döntő többsége ilyen mesterséges gazdasági térben hozza meg döntését. E mesterséges gazdasági tér folyamatos zavarokkal küzdő mesterséges piacmodell, amelyben az igazodási pontok időszakra-időszakra (jellemzően költségvetési ciklusokhoz kapcsolódóan) jelentősen megváltoznak.

Az Európai Unióban az előzőekben jelzett folyamat az üzemi koncentrációhoz, és a mezőgazdasági munkaerő felhasználás radikális csökkenéséhez vezetett. A 2004. évi bővítést megelőzően a gazdaságok száma mintegy 1 millióval (az üzemek negyedével) (1. ábra), az élőlomb felhasználás 2 millió fő éves munkateljesítményével (mintegy harmadával) (2. ábra) csökkent 15 év alatt. [TAKÁCS et al. 2007]. Mindez úgy következett be, hogy a megművelt mezőgazdasági terület nem csökkent, az előállított termelési érték pedig nőtt. Ez a termelékenység növekedésével, illetve az ágazatban folyamatosan zajló műszaki fejlesztéssel, azon belül a gépesítéssel magyarázható. A hivatkozott időszakban a biológiai alapokban

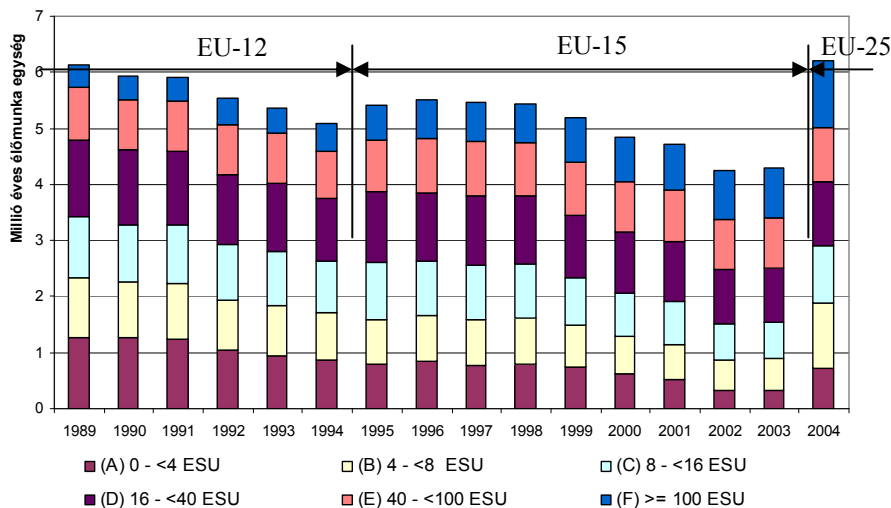
lényeges teljesítmény potencia növekedés nem volt, illetve a műtrágya felhasználás nem változott, sőt a környezeti szempontok erősödése miatt esetenként a felhasználás csökkentésére került sor.

Ugyanezen időszak alatt a magyar mezőgazdaság átesett a gazdasági-társadalmi rendszerváltáson, amely eredményeként – a sok szempontból ma már elhibázottnak tekinthető módon végrehajtott – privatizáció révén erősen szegmetált üzemszerkezet jött létre. Kialakult egy duális szerkezet, amelyben nagyszámú törpegazdaság, és kisszámú, de a szántóterület közel felét hasznosító, a földtulajdonlási korlátok miatt jellemzően földbérleten alapuló, nagybirtok jött létre.



1. ábra A reprezentált üzemek számának változása az EU-12/15/25 ország-csoportra.

Forrás: TAKÁCS et al. 2007



2. ábra A reprezentált üzemek által felhasznált élömunka változása az EU-12/15/25 ország-csoportra.

Forrás: TAKÁCS et al. 2007

Az új üzemszerkezetben az eszközhasználat jellemzői átalakultak. A rendszerváltás óta eltelt 17 év alatt az erőgéppálmány kapacitása megduplázódott, egyes munkagépek esetén a növekedés üteme ezt meghaladó mértékű volt. Mindezek mellett kettőség jellemzi az üzemek kapacitásellátottságát. A gazdaságok egy része jelentős kapacitásfelesleggel küzd, míg egy nagyobb hányadát kapacitáshiány jellemzi. Az eszközállomány átlagos kihasználása mintegy felére csökkent a rendszerváltás óta eltelt időszakban. Az átlagos kihasználás értéke az üzemméret függvényében változik, jellemzően a nagyobb gazdaságokban magasabb. (1. táblázat) A kapacitásallokációs megoldások (a különböző közös eszközhasznosítási formák) közül jellemzően, országos elterjedtséggel a gépi bérszolgáltatás, illetve kisebb mértékben, lokális gócbokban a gépkör jellegű együttműködések terjedtek el. Ezek hozzájárulnak a hatékony eszközhasználat kialakításához.

1. táblázat: Becsült kapacitáskihasználás a névleges teljesítményre vetítve, egy 2002-ben készült felmérés szerint (%)

Megnevezés	<30 ha	30,1-60 ha	60,1-100 ha	100,1-200 ha	>200 ha	Összesen
Kapacitáskihasználás	26	33	47	38	82	50

Forrás: TAKÁCS–BOJAR 2003

A magyarországi mezőgazdasági termelők számára új kihívásként jelenik meg, hogy a gondolkodásukat át kell alakítani: egyrészt (az ökológiai és ökonómiai értelemben vett) fenntartható gazdálkodás követelményeinek való megfelelést egyre több eszköz próbálja kikényszeríteni: jogszabályok, támogatások, társadalmi nyomás, másrészt olyan új piaci célok jelennek meg ennek révén, amelyek jelentősen átstrukturálhatják a termelési szerkezetet, s a korábbinál is torzultabb struktúra kialakulásához vezetnek. Ilyen tényező a zöldenergia program, amely egyrészt a megújuló energiaforrások termelésével hozzájárul(hat) a globális fenntarthatóság biztosításához, ugyanakkor az ennek keretében termelésbe kerülő növények (kukorica, repce, energianövények stb.) tömegtermékek, amelyek előállítására kevés élőmunka felhasználást igényel, jól gépesíthetők, nagy hozamok elérését intenzív (magas inputú) gazdálkodás biztosítja, s termelésükhöz felmerül a GMO fajták termelésbe vonása. A fejlett világ országaiban kiépített, illetve kiépíteni tervezett feldolgozó kapacitások átállásra ösztönzik a termelőket. E megváltozó helyzet ágazati összefüggéseinek és piaci hatásainak értékelésére cikkünk nem vállalkozik. Amit viszont cikkünk taglalni kíván az az, hogy a társadalmi haladás, benne a technikai fejlődés vívmányai révén hogyan növelhető a kis- és közepes üzemek versenyképessége ebben a megváltozó gazdasági térben.

Anyag és módszer

A kutatás során felhasználásra kerültek az Európai Unió Farm Accountancy Data Network adatbázisának adatai 1989-2004 időintervallumra, valamint a Központi Statisztikai Hivatal mezőgazdasági statisztikáinak adatai. Korábbi empirikus kutatások során megfigyeléseket végeztünk a magyarországi gépkörökben, illetve kérdőíves felméréssel adatokat gyűjtöttünk a mezőgazdasági termelők eszközellátottságáról, géphasználati jellemzőiről, továbbá az együttműködési szokásaikról. Felhasználtuk továbbá a Németországi Gépkörök Országos Szövetségének adatait, amelyek az ebben az együttműködési formában résztvevő üzemek számát, a gépkörök által lefedett területet, valamint a gépköri együttműködésben végzett szolgáltatások értékét tartalmazza. Mindezek szolgáltatottak alapot annak a modellnek a felállításához, amelyet a virtuális nagyüzem névvel illetünk.

A megtérülés kockázat vizsgálata egy modellterületen (egy közepes magyarországi település környezetében lévő szántóterület, 3000 ha szántó) történt a nettó jelenérték (NPV) számításával a gazdálkodáshoz szükséges eszközök beruházási igényének, illetve a gazdálkodásba vont terület termelési szerkezetének függvényében. A kalkulációs időszak 10

év, a diszkont kamatláb 8%. A modellváltozatokban a termelési értéket befolyásoló kapuárral és hozammal, valamint a változó költségek változékonyságával, mint valószínűségi (véletlen) értékekkel, Monte Carlo szimulációval vizsgáltuk a virtuális nagyüzem és a szegmentált (nem koordinált) termelőkből álló gépi szolgáltatás piacán feltételezett beruházás-megtérülésének kockázatát. A kockázat mértékét a kedvezőtlen ($NPV \leq 0$) esetek aránya adja.

A vizsgálatokat Monte Carlo szimulációval végeztük, amely nagyszámú véletlenszám generáláson alapuló számítógépes szimulációs technika: amely a matematikai modell ($Y = G(X_1, X_2, \dots, X_M)$) X_i bemeneti mennyiségeihez, mint valószínűségi változókhoz valószínűségi eloszlásokat rendel, és minden egyes X_i bemeneti mennyiségre N számú véletlenszámot generál, az X_i -hez rendelt eloszlás szerint. Az Y mérendő mennyiségre kapott N számú értékből a bizonytalanság/bizonytalansági sáv számítása vagy közvetlenül az Y értékek statisztikájából, vagy például közelítő folytonos eloszlásfüggvény előállításán alapján történik. A szimulációt $N=100$ futtatással végeztük.

Eredmények

A tanulmány a virtuális (nagy)üzem versenyképességét kívánja módszeresen bizonyítani. Az ismert fogalmak egyenkénti magyarázatára nincs szükség, ugyanakkor a virtuális nagyüzem fogalmának általunk adott értelmezése szükséges premissza ahhoz, hogy a további érvelések egyértelműek és megalapozottak legyenek.

A virtuális üzem alatt olyan

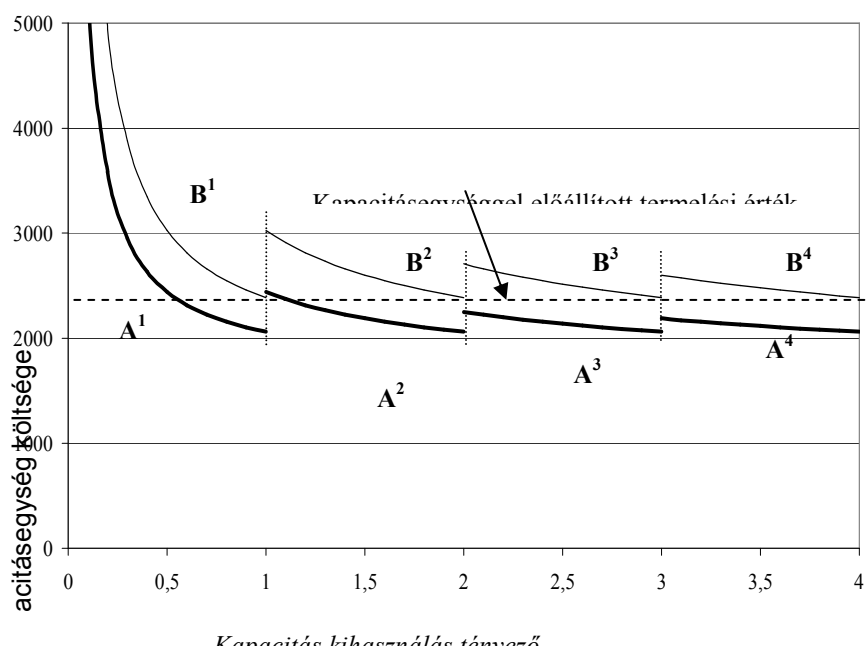
- individuumok (természetes, vagy természetes és jogi személyek) együttműködésen alapuló, koordinált gazdasági tevékenység végzését értjük;
- amelynek célja termék előállítás, szolgáltatásnyújtás;
- továbbá az együttműködésben résztvevők együttesének a profitmaximalizálása;
- olyan formális (például egyesület) vagy informális (például egy-egy gépi bérvállalkozó által kiszolgált üzemek) szervezeti keretben, amely
- lehetővé teszi az együttműködés révén egyesített tőkejóságok, az erőforrások, benne a humán erőforrás hatékony használatát;
- az együttműködésben – saját döntésük alapján – fenntartják individuális tulajdonosi jogait az eszközeik felett, de önként vállalt kötelezettségként azok használata során felesleges kapacitásait – tervezhető módon, előzetes megállapodások alapján – átadják önköltségen (gépkör) vagy nyereséggel (gépi bérvállalkozó) kalkulált díjjal más termelők számára, szolgáltatásnyújtás formájában;
- továbbá a kapacitások létesítése előtt a későbbi hasznosításról egyeztetés történik annak hatékony kihasználására, az együttműködés szintjén a fajlagos géphasználati költségek optimalizálására, ennek révén a jövedelemhányad növelésére.

Az üzem méretét a méretgazdaságossági előnyök és hátrányok együttese határozza meg. Számos közgazdasági kutatás, elmélet és a gyakorlati tapasztalat is igazolta, hogy az üzemméret növelésével növelhető a vállalati erőforrások hatékonysága, csökkenthető a tevékenység összetétel kockázata, kihasználható a specializáció előnye úgy, hogy közben a többtermékűség kockázatsökkentő hatása fennmarad. A tanulmány szűkebben vett témakörében, az eszközhatékonyság kérdésében is fontos szempont, hogy ha a kapacitásigény a gépegység névleges kapacitásának többszöröse, akkor a marginális erőforrás kihasználásának változásánál a kapacitásegység költségének változása kisebb, így az lényegesen nem befolyásolja a jövedelmet, az átlagos kihasználás elméleti tartománya csökken (ha az összes előzőleg termelésbe vont eszköz kapacitáskihasználása az elméleti maximumán van). (3. ábra)

Ugyanakkor az üzemméret növekedése hátrányokkal is jár. A munkaszervezés nehézkessé válik, az információáramlás romlik, a logisztikai távolságok megnövekedhetnek stb. A

virtuális üzemben azonban ezek – a résztvevők tulajdonosi motivációja, a virtuális lokális divíziók kialakításával – csökkenthetők.

A németországi gépkörök átlag létszámának változását megfigyelve (4. ábra) arra a következtetésre juthatunk, hogy a relatíve nagy kooperációk is hatékonyan szervezhetők. Ezt a gépköröknél folytatott személyes interjúk is megerősítették. [TAKÁCS et al. 1996] Az országosan átlagos 700-750 tag (koordinált individuális gazdaság) jelentős szóródást mutat, s a gépköri mozgalom szülőhazájában több gépkör taglétszáma is meghaladja a 2000 gazdaságot, s a tartományi átlag eléri az 1300 tagot. Jelentősen elmaradnak a taglétszámok a keleti tartományokban (ahol csak a német újraegyesítés után kezdődött a gépkörök szervezése), illetve Hessenben, ahol a gépi bérszolgáltatók szerepe németországi összehasonlításban is kiemelkedő.



3. ábra: Kapacitás egység költsége a kapacitáskihasználás és a gép darabszám függvényében (A: MTZ-82, B: Same Explorer 80 M traktor)

Forrás: KOVÁCS et al. 2003

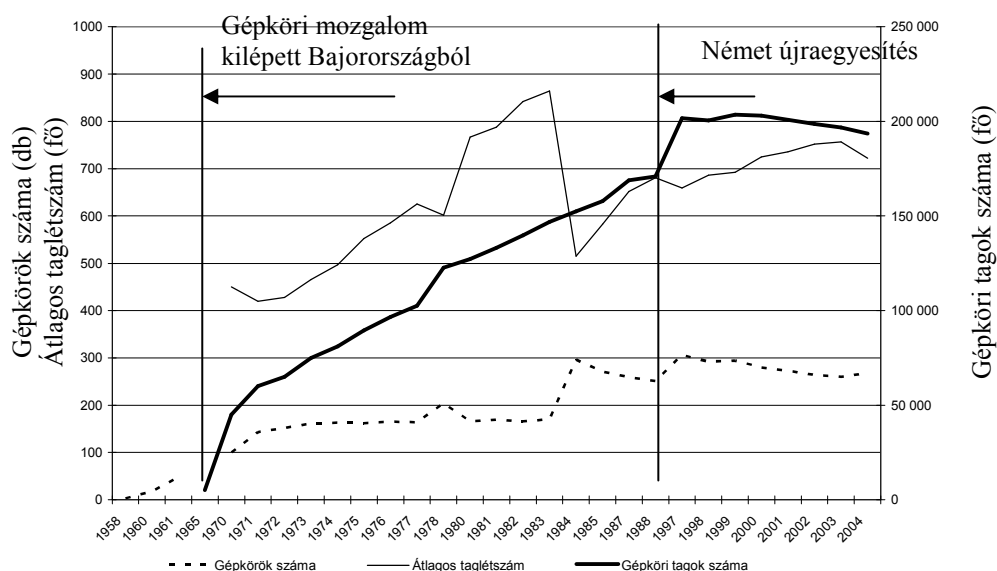
A virtuális nagyüzemek létrehozása hozzájárulhat az együttműködő közösség szintjén a tőkeszükséglet radikális csökkentéséhez. Ezt bizonyítja, hogy például Bajorországban, a gépkörök keretében megvalósult géptársulások révén, 10 év alatt ötödére (1993. évi 3324 euró/hektárról, 2003-ra 620 euró/hektárra) csökkent az eszközköltség értéke, mialatt az átlagos üzemméret több mint kétszeresére nőtt. [HAAG 2004.]

Magyarországon a gépköri mozgalom elsősorban bajor példák alapján az 1990-es évek elején vált szélesebb körben ismertté. Az első gépkör hazánkban, egyesületi formában, Tolnán alakult, melynek cégbírósági bejegyzésére 1993-ban került sor. Ezt követően több településen is megindult a szerveződés, és a gazdálkodók egyre nagyobb érdeklődést tanúsítottak a mozgalom iránt. A gépköri taglétszám általában 20-30 fő körül alakult, de akadt olyan szerveződés, ahol meghaladta az 50-et. [TAKÁCS et al., 1996.]

A virtuális üzem tehát nem ölt tényleges üzemi formát, ugyanakkor a szervező erő, aki lehet egy egyesület (például a gépkör) ezzel megbízott tagja, alkalmazottja, aki kiközvetíti a tagok kapacitásfeleslegeit más tagoknak; vagy egy gépi szolgáltató, aki szóbeli vagy írásbeli megállapodásokkal hosszabb távra szóló egyidejű együttműködést létesít több gazdálkodóval,

amely révén biztosítja az eszközeinek (kapacitásfeleslegeinek) hasznosítását. Ezeknek a formációknak a hatékony működését ma már jellemzően az információtechnológia legkorszerűbb eszközei segítik.

A virtuális üzemek sajátossága, hogy lokális szinten létrehozzák a tevékenység (feladat) kiszervezés (outsourcing) [FRIEDMAN 2006] sajátos formáját, amely révén hatékonyabbá tehetik a termelésüket, hiszen a feladatkiszervezés révén kapott szolgáltatás költsége alacsonyabb, mint ha azt a gazdálkodó saját tulajdonú eszközökkel – alacsony kihasználás mellett, magas állandó költségnyaddal – saját maga végezte volna el.



4. ábra: A gépkörök, a gépköri tagok számának és az átlagos taglétszámának változása Németországban (1958-2004)

Forrás: Saját szerkesztés a Németországi Gépkörök Országos Szövetsége adatközlése alapján

A következő kérdés, hogy a versenyképességet hogyan befolyásolja a virtuális nagyüzem létrehozása. A versenyképesség egyfajta értelemben a piaci sikeresség, amelynek célja a vállalat profitjának maximalizálása. A kooperáció révén – változatlan kimeneti teljesítményt (termelési értéket) feltételezve – a csökkenő termelési költségek növelik a jövedelmet. Azonban ez a forma a kimenetre is hathat: a nagyobb szakértelem csökkenti a termelési veszteségek kockázatát, illetve hozzájárulhat magasabb hozamok eléréséhez. A magas kapacitáskihasználás révén csoportszinten rentábilisan alkalmazhatóvá válnak a magas beruházás igényű technológiák, amelyek ugyanakkor jelentős termelési költség megtakarítást eredményeznek (például precíziós gazdálkodás). Természetesen lehetnek negatív hatások, amelyek kockázati tényezőt jelentenek az együttműködésben résztvevők számára: a szolgáltatást végző szakértelemhiányának hatása „szétterítésre” kerül a együttműködők egészére, a kapacitás nem tervezett kiesése nagyobb kooperációk esetén pótolható, kisebbek esetén azonban az abból származó késedelmes feladatvégzés jelentős károkat is okozhat.

A versenyképesség értelmezésére számos elméleti megközelítés született. A klasszikus elméletek kritikai értékelése alapján Porter kidolgozta a „Kompetitív előny” elméletét, amely szerint a versenytársakkal szembeni előnyt azok a tényezők határozzák meg, amelyeket tartósan fenn lehet tartani, s amelyeket a versenytársak nem képesek ellensúlyozni. [BAKÁCS 2003] A Porter [2006] által megjelölt öt versenyképességi kritérium (a mezőgazdasági sajátosságokat is figyelembe vevő adaptációjával): az új belépők, a helyettesítés

fenyegetettsége, a vevők alkupozíciója, a szállítók alkupozíciója, valamint a versenytársak közötti vetélkedés.

A virtuális nagyüzem versenyképességét a porteri kompetitív előny definíciójából kiindulva történő vizsgálatok megállapíthatjuk, hogy:

- A szántóföldi termelés legfontosabb erőforrása: a termőföld korlátozottan áll rendelkezésre, új belépők a termelésbe korlátozott számban lehetnek; a gépi munka szolgáltatásra azonban – elméletileg – korlátlan számú új belépő lehetséges;
- A gépi munka szolgáltatás csak gépi munkával helyettesíthető;
- A vevő és szállító alkupozíciója korlátok közé kerül, különösen a gépkör esetén, ahol a belső megállapodások hosszabb távra előírják a szolgáltatási díjakat;
- A nagyobb virtuális üzemek létrejötte csökkenti a versenytársak számát, egyes esetekben jelentős piaci erővé, vagy akár lokális monopóliummá válhatnak.

A szerkezet, a vállalati magatartás és a teljesítmény alapján történő értékelés (Structure Conduct Performance elmélet) szerint a versenyképesség a teljesítményben jelenik meg. Ennek alapfeltétele, hogy ismerni kell a kereslet-kínálati összefüggéseket, valamint a szabályozási környezetet. Ezek meghatározzák a vállalatok viselkedését. A szerkezet a vállalatok számát, méret szerinti eloszlásukat mutatja meg, továbbá megadja a piacra belépés és kilépés feltételeit is. A vállalati viselkedés a piaci magatartásra utal. A teljesítményt az előzőekben felsorolt tényezők határozzák meg. Az elmélet szerint akkor tekinthető egy vizsgált gazdasági rendszer versenyképesnek, ha a következő tényezők (kérdések) mindegyikére pozitív válasz adható:

- Hozzájárulnak-e a vállalatok a gazdasági jólét növeléséhez?
- A termelékenység szempontjából hatékonyak-e, kerülnek-e a rendelkezésre álló erőforrások pazarlását?
- Allokációs szempontból hatékonyak-e, a megfelelő terméket, szolgáltatást (árucikket) a megfelelő mennyiségben állítják-e elő?
- Mennyire hatékonyak a foglalkoztatás előmozdítása és a gazdasági növekedés szempontjából?

A virtuális nagyüzem esetében minden kérdésre pozitív válasz adható, szemben az elkülönülten működő, önellátásra berendezkedő kisgazdaságokkal, amelyek jelentős hányadát erőforrás pazarlás jellemez (lásd 1. táblázat), így arra a kérdésre adott válasz negatív. (2. táblázat) A nagyüzemek szolgáltatás allokációja korlátozott lehet, mert mérete miatt képes csak önellátásra is berendezkedni, bár az üzemek többsége végez bérszolgáltatást is. A foglalkoztatásban betöltött szerepük – a hatékonyabb élőmunka felhasználás miatt – kevésbé jelentős, ugyanakkor a gazdasági növekedéshez jelentősen hozzájárulnak.

2. táblázat Versenyképességi kritériumok teljesülésének értékelése a különböző – a géphasználat szempontjából tipizált – üzemszerkezet típusok esetén

Megnevezés	Kisüzemek	Virtuális nagyüzem		Nagyüzem
	Szegmentált termelők	Gépkörökbe szerveződő kisüzemek	Gépi bérvállalkozó által kiszolgált kistermelők	Szövetkezet, gazdasági társaság
Gazdasági jóléthez való hozzájárulás	++	++	+	++
Erőforrások használatának hatékonysága	--	++	++	++
Termék, szolgáltatás allokációja	--	++	++	+
Foglalkoztatás, gazdasági növekedés hatékonysága	++	++	+	+(+)

Forrás: saját szerkesztés

Jelmagyarázat: kritérium teljesülése: ++ igen; + inkább igen; - inkább nem; -- nem

A virtuális nagyüzem tanulmányunk témakörébe tartozó legfontosabb célja, hogy a gazdálkodókat gépi munka szolgáltatással lássa el. Az előzőekben a versenyképesség kapcsán szóba került az üzemszerkezet kérdése, ugyanakkor ez a témakör összefüggésbe hozható piacszerkezeti kérdésekkel is.

A gépi munka szolgáltatás piaca a mezőgazdasági üzemek szempontjából nem kiterjeszthető piacnak tekinthető. Egyrészt, mert ez a mezőgazdasági termeléshez kötődik, másrészt, hogy – átfedésekkel ugyan, de – a szolgáltatásnyújtás tagoltságát (munkaszervezési, logisztikai, gazdaságossági okok miatt) a településszerkezet határozza meg. Jellemzően olyan szolgáltatások nyújtásáról van szó, amelyek nem specializáltak, az eszközei, illetve a használatukhoz szükséges szaktudás minden településen elégséges mennyiségben rendelkezésre állnak.

Miután a piacszerkezet az adott termék piacán szereplők egymáshoz viszonyított versenyhelyzetét jelenti, amelynek a meghatározó tényezői: a piaci szereplők száma és nagysága; a termékek vagy szolgáltatások homogenitása, illetve helyettesíthetősége; a piacra lépés körülményei (milyen nehéz belépni, a belépési korlátok: például a technológia, szaktudás, termelési tapasztalat), így a következőkben röviden ezeket tekintjük át. (3. táblázat) A különböző formák között a lényegi eltérés a piaci szereplők számában és nagyságában van. A szegmentált, egymással csak korlátozottan kooperáló termelők önellátásra próbálnak berendezkedni, illetve ennek hiányában egymástól szerzik be a szükséges szolgáltatásokat. A gépkör jellegű kooperációkban nagyszámú potenciális szolgáltató van, de a koordináció révén nincs verseny a résztvevők között, s az együttműködés szintjén a csoport – e tekintetben – egyedüli piaci szereplőként viselkedik. A gépi bérvállalkozó esetén a kisszámú vállalkozó nagy eszközparkkal szolgál ki nagyszámú mezőgazdasági termelőt. A nagyüzem nagy szolgáltatás-felvevő igényt koncentrálnak, s emellett szabad kapacitásaival a környezetében lévő kiscgazdaságoknak szolgáltatást nyújt. A gépi munka szolgáltatások korlátozottan helyettesíthetők (például forgatásos talajművelés helyett minimum tillage technológia alkalmazása).

3. táblázat A különböző mezőgazdasági vállalkozási formák gépi munka szolgáltatás nyújtás piacának szerkezeti jellemzői

Megnevezés	Kisüzemek	Virtuális nagyüzem		Nagyüzem
	Szegmentált termelők	Gépkörökbe szerveződő kisüzemek	Gépi bérvállalkozó által kiszolgált kistermelők	Szövetkezet, gazdasági társaság
Piaci szereplők száma és nagysága	Nagyszámú piaci szereplő, jellemzően kis és közepes üzemméret	Nagyszámú szolgáltatás nyújtó koordinált együttműködése révén kvázi nagyüzem	Kisszámú szolgáltatásnyújtó, relatíve (a lokális piac méretéhez mérten) nagy méretben	Kisszámú szolgáltatásnyújtó, relatíve (a lokális piac méretéhez mérten) nagy méretben
Szolgáltatások homogenitása, helyettesíthetősége	Szolgáltatás speciális, korlátozottan helyettesíthető	Szolgáltatás speciális, korlátozottan helyettesíthető	Szolgáltatás speciális, korlátozottan helyettesíthető	Szolgáltatás speciális, korlátozottan helyettesíthető
Belépési korlátok	Nincs	Nincs	Nincs	Nincs

Forrás: saját szerkesztés

A szervezetlen termelők a gépi szolgáltatások tekintetében szabad versenyben vannak. A virtuális üzemek ettől eltérő piacszerkezeti típusokat hoznak létre. A virtuális nagyüzem jelentős ármeghatározó szereppel bír (például a gépkörökben előre meghatározott, önköltség alapján kalkulált szolgáltatásárak vannak). Ennek következtében a verseny korlátozott, így monopolisztikus jellegű verseny jellemző a virtuális nagyüzemek szolgáltatásainak piacára.

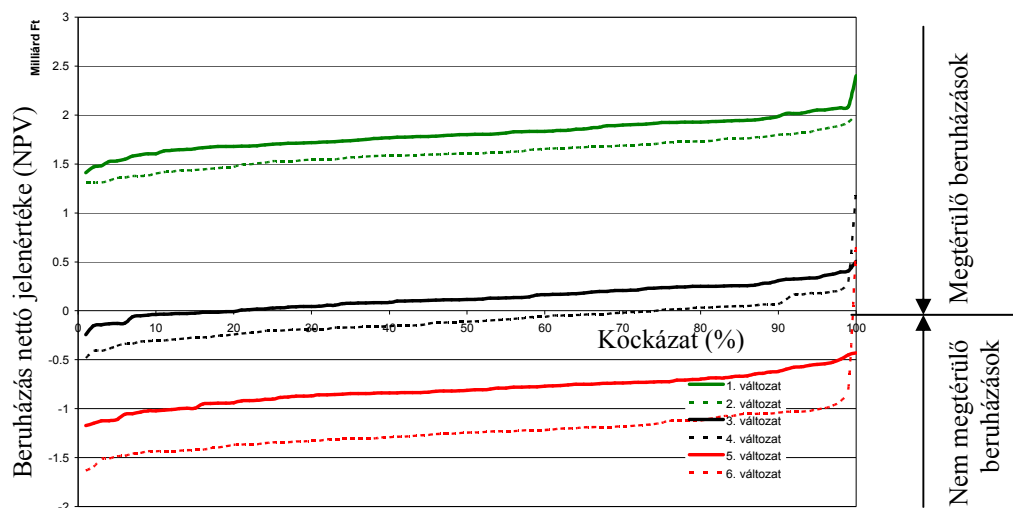
A következőkben a virtuális nagyüzem sajátos szerepéről esszen szó. A tényleges nagyüzemekkel szemben, amelyek végső soron profitorientált vállalkozások, a virtuális nagyüzemek egyes formái (elsődlegesen a gép- és gazdaságsegítő körök) non-profit szervezetként működnek, amelyek a gazdasági együttműködés mellett a helyi közösségek szintjén történő együttműködést is erősítik, a közösségek szintjén megtermelt erőforrások felhasználására törekednek, továbbá hozzájárulnak a társadalmi közjók létrehozásához (környezetfenntartás, településápolás stb. révén). Ezek a megoldások találkoznak a Kortén [2002] által az 1990-es évek elején közreadott közösségi modell elképzeléseivel is.

A piaci formációk tekintetében fontos mérlegelési szempont, hogy a beruházott eszközök megtérülésének kockázata mekkora. A Monte Carlo szimulációval elvégzett vizsgálat egy településméretű piacon hasonlítja össze a kvázi tökéletes versenyt mutató, szegmentált, nem koordinált piaci szereplők (gazdálkodók), illetve a virtuális nagyüzemben kooperáló gazdálkodók gépberuházásának megtérülési kockázatát. Három átlagos gépkiszhasználási szinttel (30%, 40%, 90%), az abból következő beruházási igénnyel, valamint termelési és a beruházási támogatások meglétével, illetve hiányával számoltunk. (4. táblázat, 5. ábra)

4. táblázat Monte Carlo szimuláció modellváltozatainak főbb jellemzői a szegmentált termelők és a virtuális nagyüzem gazdasági kockázatának becslésére

Megnevezés	Változat jele					
	1	2	3	4	5	6
Átlagos kihasználás	90%		40%		30%	
Beruházási érték	kapacitáskihasználástól függ					
Termelési támogatás (földalapú)	van	nincs	van	nincs	van	nincs
Beruházási támogatás mértéke	van	nincs	van	nincs	van	nincs

Forrás: saját szerkesztés



5. ábra A gépberuházás megtérülésének kockázatának becslése a géphasználat függvényében Monte Carlo szimulációval

Forrás: saját szerkesztés

A modellvizsgálat szerint az alacsony átlagos kihasználtságú, jellemzően az önellátásra berendezkedett, koordinálatlan, kooperációban részt nem vevő termelők beruházásainak (5. és 6. változat) megtérülésének valószínűsége kicsi, s ebben az állami támogatás sem eredményez érdemi kockázatcsökkenést. A közepes átlagos kihasználtsági szint esetén (3. és 4. változat) a jelenlegi támogatási rendszer a termelő számára a kockázat jelentős csökkenését eredményezi, ugyanakkor a társadalmi szintű megtérülés (3. változat) kockázata nagy. A koordinált,

egymással kooperációban lévő termelők (a virtuális nagyüzem, illetve a nagygazdaság), amennyiben biztosítja az elvárhatóan magas átlagos kihasználási szintet, illetve a területegységre eső tőkelekötést lecsökkenti úgy, hogy még a biztonságos szolgáltatás szintje biztosított legyen, akkor a megtérülés – függetlenül a támogatások lététől – biztosított.

Következtetések

Az 1990-es években Magyarországon bekövetkezett gazdasági-társadalmi rendszerváltás a mezőgazdaságban teljesen új helyzetet teremtett. A korábbi nagyüzemi struktúra helyén kikényszerítetten létrejövő nagyszámú törpe-, kis- és közepes gazdaságból és kisszámú nagyüzemből álló duális gazdaságszerkezet műszaki-technológiai kiszolgálása a megörökölt eszközállománnyal kockázatosná vált. Az intenzív használatra kialakított eszközpark kisszámú tulajdonos (jogutód gazdasági szervezet, illetve a privatizáció során tulajdonossá vált termelő) kezébe került, akik az termeléshez szükséges eszközökkel nem rendelkezők számára – eseti kontraktusokkal – szolgáltatásnyújtással biztosították a termeléshez szükséges kapacitásokat. A változásra adott további válasz volt a gazdaságok intenzív gépberuházása, melynek eredményeként a mezőgazdasági névleges eszközkapacitás mintegy megduplázódott 15 év alatt, aminek eredményeként az eszközhatékonyság romlott. Ennek kedvezőtlen hatása egyrészt azért volt korlátozottan érzékelhető a mezőgazdasági termelők számára, mert az eloregedett eszközállomány értékcsökkenése már nem terhelte a termelési költségeket, másrészt az állami támogatások révén a termelők költségérzékenysége csökkent. Ugyanakkor azzal kell számolni, hogy az új beszerzésű gépek esetén – az alacsonyabb kihasználás következtében – a műszaki elhasználódás időtartama 2-3-szorosára nőtt a gépesített kisüzemekben, ezért az értékátadás (amortizáció) időtartamának is ahhoz hasonlóan, teljesítményarányosan kellene változnia.

A hatékonysági kritérium teljesülése a mezőgazdasági termelésben kiemelten fontos, mert – a szántóföldi növénytermelésben – a termelési szerkezet a teljesen gépesített, alacsony élőmunka igényű fajok termesztése irányába tolódott el, amelyekben a hozzáadott érték alacsony, s az elmúlt években jellemzően kínálati piac alakult ki, ami az árakat alacsonyan tartotta, s csak a hatékony termelők voltak képesek jövedelmet realizálni azok termelésével. Ezt a folyamatot tovább erősíti a zöldenergia program, amely a kukorica és a repce termelés növelésére ösztönöz. Természetesen a megváltozó kereslet kialakíthat olyan új árkonkúciókat, amelyek képesek elfedni a hatékonyság hiányából fakadó versenyhátrányt is.

A hatékonyság-jövedelmezőség összefüggés azonban nem proporcionális, mert – az egyváltozós termelési függvény által jól demonstráltan – a hatékonyságnövelés alapvető módja a meglévő eszközállománnyal való több termék előállítás, egy ponton túl már nem növeli a jövedelmezőséget, s nagyobb lesz a marginális ráfordítás, mint a marginális hozam. A gépi munka szolgáltatások esetén ráadásul a piac által felvehető termékmennyiség korlátozott (a termőterület nem bővíthető, az elvégzendő munkák mennyiségének nem csak gazdasági, de technológiai korlátai is vannak). A virtuális nagyüzem úgy ad megoldást a problémára, hogy mindezeket a szempontokat figyelembe veszi. Csökkenti a versenyt, monopolizálja a szolgáltatás-nyújtást az érintett körben, ugyanakkor – egyes változataiban – a non-profit jellege miatt képes a szolgáltatások árának csökkentésére. Ugyancsak árcsökkentő tényező a szegmentált termelőkhez képest lényegesen alacsonyabb tőkelekötés, illetve az ehhez kapcsolatos fellépő hatékony használat. Az eszközállomány intenzív használata lehetővé teszi azok ütemezett cseréjét, és a műszaki haladás eredményeinek gyorsabb alkalmazhatóságát a termelésben. Ezeket az előnyöket a résztvevők teljes körére teríteni képes.

A virtuális nagyüzemben – lévén az informális vagy formális kooperáció – az orgware szerepe felértékelődik. A szervezet hatékony működéséhez szükség van a megfelelő szervezeti formák létrehozására és működtetésére. Az információtechnológia fejlődésének

víványai (mobiltelefon, internet stb.) segítik hatékonyá tenni a szervezet működését, ugyanakkor hozzájárulnak a virtuális (koordinálható) üzemméret növeléséhez is.

A virtuális nagyüzem előnye, hogy a tranzakciós költségek jelentősen csökkenthetők. A közgazdaságilag hatékony (alacsonyabb tőkelekötésű, magasabb kihasználási szintű) működés tranzakciós költsége alacsonyabb, mint a szegmentáltan tevékenykedő, önszolgáltatásra berendezkedő termelők tőkeellátásának közforrások felhasználásával is történő biztosítása.

A szimulációs vizsgálatok igazolták, hogy a virtuális nagyüzem jelentősen csökkenti a benne résztvevők beruházási kockázatát, ugyanakkor az állami támogatás miatt az alacsony hatékonyságú termelők irracionális döntést hozhatnak a kockázatcsökkenés miatt, mert nem valós reális szinten kerül figyelembevételre a tőkeköltség.

A vizsgálatok során az is kimutatásra került, hogy a virtuális nagyüzem teljesíti a versenyképességi kritériumokat, azokból kiemelten azt, hogy hatékony működésre képes. Teszi mindezt úgy, hogy közben a közösségi együttműködést erősíti, valamint a közösség számára hasznos közjókat is létrehozhat (környezetfenntartás, településápolás).

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a K 63231 számú OTKA téma támogatásával készült. (The research was supported by the K 63231 theme of the Hungarian Research Fund (OTKA).)

Irodalom

- BAKÁCS A. (2003): Versenyképesség koncepciók. MTA Világgazdasági Kutatóintézet. Budapest. 24 p.
- DIMÉNY I. (1975): A gépesítésfejlesztés ökonómiája a mezőgazdaságban. Akadémiai Kiadó. Budapest: 508 p.
- FRIEDMAN, T. L. (2006): És mégis lapos a Föld. A XXI. század rövid története. HVG Könyvek. HVG Kiadó Zrt. Budapest. 390 p.
- HAAG, G. (2004): Ein Dorf arbeitet zusammen. Landbau GbR Ulsenheim. Bajor-magyar szakmai tanácskozás. Budapest. 2004. február 19.;
- HUSTI I. (2003): Az agrárműszaki fejlesztés elméleti alapjai. 12-15. p. In: FENYVESI L. et al: Fejezetek a mezőgazdaság műszaki fejlesztéséből Dimény Imre akadémikus 80. születésnapjára. FVMMI. Gödöllő. 30 p.
- KÉSMÁRKI GALLI SZ. (2006): A műszaki fejlesztés szerepe a magyar mezőgazdaság fejlődésében. Doktori értekezés. Szent István Egyetem. Gödöllő. 141 p.
- KORTEN, D. C. (2002): Tőkés társaságok világuralma. Kapu Kiadó. Budapest. 451 p.
- KOVÁCS, G. – NAGY, I. – TAKÁCS, I. (2003): Connections between virtual and real large-scale agricultural enterprises. Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe. Vol. 20. Large Farm Management. AgriMedia GmbH. 2003. 207-227. pp.
- PORTER, M. E. (2006): Versenystratégia. Akadémia Kiadó . Budapest. 356 p.
- TAKÁCS, I. – BARANYAI, ZS. – TAKÁCS, E. (2007): Factors of Efficiency Change of Assets on the EU-15 and Hungarian Farms from 1990s. Joint IAAE - EAAE Seminar 2007. Budapest. Proceeding CD:\ Pages\Contributed\TAKACS-BARANYAI-TAKACS. 12 p.
- TAKÁCS, I. – BOJAR, W. (2003): Challenges and opportunities for agriculture of Central Europe according to farm structure and abounding with capital. In 14th IFMA Congress. 10-15 August, 2003. Perth, Australia. Proceedings. Part 1. 680-686 pp.
- TAKÁCS I. - HAJDÚ J. - NAGY I. - KÁRPÁTI A. (1996): Gépkör. Egy jó alternatíva. FM Műszaki Intézet. Gödöllő. 101 p.

Szerzők:

Dr. habil Takács István
egyetemi docens
Szent István Egyetem, Gödöllő,
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
takacs.istvan@gtk.szie.hu

Baranyai Zsolt
PhD hallgató
Szent István Egyetem, Gödöllő,
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
baranyai.zsolt@gtk.szie.hu

Takács Emese
egyetemi hallgató
Budapesti Corvinus Egyetem,
Közgazdaságtudományi Kar
H-1093 Budapest, Fővám tér 8.
takacs.emese@gmail.com

Dr. Takácsné dr. habil György Katalin
egyetemi docens
Szent István Egyetem, Gödöllő,
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
takacsne.gyorgy.katalin@gtk.szie.hu