



SZENT ISTVÁN EGYETEM, GÖDÖLLŐ
Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

SZÁNTÓFÖLDEK KOMPLEX KÖZGAZDASÁGI ÉRTÉKELÉSE
MAGYARORSZÁGON

Készítette: Vinogradov Szergej

Gödöllő

2009.

A DOKTORI ISKOLA

MEGNEVEZÉSE: Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

TUDOMÁNYÁGA: gazdálkodás- és szervezéstudomány

VEZETŐJE: Dr. Szűcs István
egyetemi tanár, MTA doktora
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,
Gazdaságelemzési Módszertani Intézet

TÉMAVEZETŐ: Dr. Szelényi László
egyetemi docens, mezőgazdasági tudományok kandidátusa
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,
Gazdaságelemzési Módszertani Intézet

.....
Az iskolavezető jóváhagyása

.....
A témavezető jóváhagyása

1. BEVEZETÉS

1.1. A téma aktualitása

A magyar termőföld-piacnak a 2011-re kitűzött liberalizációja várhatóan olyan változásokat hoz, amelyeket az elavult Aranykorona földminősítési rendszeren alapuló jelenleg alkalmazott földértékelési módszerek nem lesznek képesek követni.

A termőföldek aranykorona (AK) értékei, amellet, hogy nem hasonlíthatók össze országos viszonylatban, gyakran szűkebb területi egységek esetében is torz képet adnak a földrészletek termelési feltételeiről. Az aranykorona rendszer nem utal a termelés környezeti feltételeire, és az évjáratok kockázati tényezői nem kerülnek számbavételre [GAÁL et al. 2003].

Ezeket túl az AK érték, mint földminőségi mutató „nem fejezi ki azt a hányadot, amit a termőföld, mint nemzeti kincs a nemzeti vagyonban képvisel” [KOVÁCS 1999]. Az elavult és a valós minőségkülönbségeket nem tükröző földminősítő értékszámok alkalmazása azért sem tartható fenn, mert az egyes szakértők [ÁNGYÁN-MENYHÉRT 1998, NÉMETH 1998] becslései szerint Magyarország teljes nemzeti vagyonának jelentős részét (20-23%-át) a termőföld értéke adja. A mezőgazdasági terület Magyarországon az összes földterület 63%-át teszi ki, szemben az EU-25-ök 43%-ával [KAPRONCZAI et al. 2005].

BÓDAY és szerzőtársai [2008] a 4,5 millió ha magyar szántó értékét 1 268 Mrd Ft-ban határozták meg a 2000. évi ÁMÖ adatai alapján. Számításuk alapján a termőföld értéke 43%-ot, a szántóé pedig 26%-ot tesz ki a mezőgazdaság becsült vagyonértékéből. Összehasonlításként: az Egyesült Államokban a termőföld értéke 70-80%-át adta a mezőgazdaság vagyonértékének 1965-1995 között [OLTMANS 1995] – napjainkban ez a részarány valószínűsíthetően nem változott jelentősen. PUSKÁS [1993, 8. p.] szerint a földtőke átlagosan 47,8%-át adja a nyugat-európai mezőgazdasági vállalatok tőkeértékének.

A termőfölddel való felelős gazdálkodás, a környezetvédelmi szempontok betartása, a verseny éleződése miatti földhasználati rendszer optimalizálása során felmerülő fontos feladatok ellátásához nélkülözhetetlen a föld, mint termelési tényező gazdasági értékének megállapítása.

Magyarországon nem fejeződött be a termőföldpiac kialakulása, a magyar földpiacot a megbízható és pontos nyilvános statisztikai adatok hiánya jellemzi. A földpiaci szereplők nehéz helyzetben vannak, mivel nem rendelkeznek megfelelő információkkal a földpiaci folyamatokról, azok számszerű jellemzőiről.

A fentiek figyelembevételével a termőföld-értékelés fontos feladata annak az értéknek a továbbítása a földpiaci szereplők felé, amely kiindulási alapként szolgálhat a döntéshozatalnál, és amely körül a tényleges piaci ár alakulása várható.

Kutatásaim tárgyát a gazdasági földértékelés elméleti, módszertani és gyakorlati aspektusai képezik.

A termőföld-értékelési téma feldolgozását egyetemi tanulmányaim során kezdtem el, amikor a földértéket befolyásoló tényezőket elemeztem többváltozós matematikai módszerekkel, valamint a földalapú jelzaloghitelezés lehetőségeit vizsgáltam. Sokat foglalkoztam a Földhitel- és Jelzalogbank tevékenységével és földértékelési módszerével. Már egyetemi kutatásaim során is azt tapasztaltam, hogy a Magyarországon jelenleg alkalmazott földérték-becselő eljárások számos módszertani hiányossággal bírnak, ezért választottam ezt a témakört PhD munkámnak is.

Az NKFP–2004-4/015. számú, a „Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között” című kutatási programban egy kutatói csoport tagjaként vettem részt egy új földértékelési módszer kidolgozásában. A téma aktualitását az EU fenntartható stratégiája is indokolta: az ember termelőtevékenységének kiterjedésével és elmélyülésével drasztikusan megnövekedett a környezetterhelés, ami a környezet fenntartásának igényét vetette fel. Az ehhez szükséges pénzügyi források biztosítása a termőföldek megadóztatásával oldható meg. Az adók igazságos kivetéséhez nem elegendő a földek minőség szerinti megkülönböztetése, feltétlenül szükséges a minőségbeli különbségek kimutatására alapuló közgazdasági értékbecslés is, amely a társadalom által elismert külső gazdasági hatásokkal, az externáliákkal is számol.

1.2. A vizsgálat célja, köre

Az értekezésnek három nagyobb tartalmi egysége van. Az **első** része a földértékeléssel kapcsolatos fogalmak tárgyalásával kezdődik, ezután a szakirodalmi feldolgozás eredményei kerülnek bemutatásra. A szakirodalmi feldolgozás főbb célja áttekintést adni a szántóföldek közgazdasági értékelésének gyakorlatáról Magyarországon és az EU egyes országaiban, különös tekintettel a közgazdasági földértékelés módszertani kérdéseire. A dolgozat első része két modern, automatizált földértékelési rendszer – a Cornell egyetemen kidolgozott ALES (Automated Land Evaluation System, magyarul: Automatizált Földértékelési Rendszer), valamint az NKFP kutatás-fejlesztési projekt keretében kidolgozásra került D-e-Meter földminősítési rendszeren alapuló földértékelési módszer – ismertetésével zárul le.

A disszertáció **második** részében azokat az adatbázisokat és módszereket mutatom be, amelyek a kutatási célkitűzéseim elérését szolgálták. A **harmadik** rész az amerikai ALES és a magyar D-e-Meter földértékelési rendszerek összehasonlító elemzésével kezdődik, amit a Magyarországon alkalmazott két hivatalos földérték-becselési módszer összevetése követ. A tartalmi egység a földértéket befolyásoló tényezők elemzése során nyert eredmények, valamint a belőlük levonható következtetések ismertetésével zárul.

Bár a komplex termőföld-értékelés alatt a földértéket befolyásoló ökológiai (a talaj fizikai, biológiai és kémiai tulajdonságai, a domborzati viszonyok, az éghajlat) és az ökonómiai tényezők együttes értékelését értem, empirikus kutatásaim kizárólag a közgazdasági feltételek vizsgálatára terjednek ki. Az ökológiai tényezők értékelésének, a földminősítésnek az eredménye egy komplex földminőségi értékszámként, a *D-e-Meter* pont, illetve az aranykorona érték formájában exogén módon kerül bele a vizsgált tényezők körébe.

Az üzemgazdasági tényezők értékelése fontos részét képezi a vizsgálataimnak, nem foglalkozom a vállalat-értékmegállapítási aspektusokkal a földértéket illetően.

Mivel egy-egy művelési ág más-más értékelési módszert igényel, kutatásaimban kizárólag a szántóterületek közgazdasági értékelésével kapcsolatos kérdésekkel foglalkozom.

Első kutatási célkitűzésem a *D-e-Meter* földminőségi mutató és az aranykorona érték összehasonlító elemzése felhasználhatóságuk szempontjából a szántóföldek közgazdasági értékelésénél. Az ezzel kapcsolatos feladatokat a következőképpen foglalmaztam meg:

1. megvizsgálni a *D-e-Meter* pontok területi differenciálódását regionális, valamint természeti nagytáji szinten,
2. összehasonlítani a két földminőségi mutató „értékállandóságát” (az egy *D-e-Meter* pontra, valamint az egy aranykoronára vetített szántóár, a földbérleti díj, valamint a nettó hozzáadott érték változatlanóságát) megyei, valamint regionális szinten,
3. megvizsgálni a földminőségnek a szántóárakra gyakorolt hatását, a két minőségi értékszám egyesével történő beléptetésével a többváltozós regressziós modellbe,
4. feltárni a két versenyeztetett földminőségi értékszám kapcsolatát a többi, a szántóár alakulása szempontjából fontosnak tartott tényezővel, az esetleges áttételes hatások vizsgálata érdekében (pl. ha a szántóföldi növénytermesztés eredményessége jelentős hatást fejt ki a szántóárra, jogosan feltételezhető, hogy ebben a kapcsolatban megnyilvánul a földminőség közvetett hatása is).

A **második** célkitűzés a szántóárak alakulását befolyásoló tényezők egyedi hatásainak a vizsgálata.

Kutatási célkitűzéseim között nem szerepel a *D-e-Meter* földminősítési mutató felülbírálása. A *D-e-Meter* rendszer kidolgozásának egyik fontos célja volt az elavult aranykorona rendszer felváltása, a rendszert fejlesztők állításai [GAÁL et al. 2006, GAÁL et al. 2007.] szerint az új rendszerben sikerült kiküszöbölni az aranykorona rendszer főbb hiányosságait. A *D-e-Meter* rendszerben történő földminősítés gyakorlati alkalmazhatóságát vizsgálva HERMANN és szerzőtársai [2007, 37. p.] azt állítják, hogy a rendszer használatával „...mind a környezeti állapotfelmérés, mind az értékbecslés olyan objektív és egzakt alapokra helyeződik, mely teljes mértékben

harmonizál a jelen kor legnagyobb törekvésével, a fenntartható, ökotudatos gazdálkodás folytatásával, a földügyi tranzakciók korrekt kivitelezésével és az információtechnológia rendszerközpontú szemléletével.” Ezekre az állításokra alapozva azt feltételezem, hogy a D-e-Meter pont jobban képes a különböző földterületek minőségbeli különbségeinek a kimutatására, mint az AK-érték.

A szakirodalmi feldolgozás alapján az alábbi kutatási hipotéziseket fogalmaztam meg:

1. a D-e-Meter földminőségi értékszámok nagytájak szerinti bontásban kisebb differenciálódást mutatnak, mint regionális szinten,
2. az AK értékkel mért földminőség és a piaci szántóár közötti kapcsolat statisztikailag igazolt, de gyengének tekinthető, ami részben azzal is magyarázható, hogy az AK-értékek nem tükrözik megbízhatóan a különböző természeti adottságokból eredő eltéréseket,
3. a D-e-Meter földminőségi mutató – mivel az AK értékhez képest pontosabban fejezi ki a termőhelyek produkciós potenciáljait – erősebb korrelációt mutat a piaci szántóárral,
4. a fajlagos szántóárak, illetve a földbérleti díjak kisebb differenciát mutatnak a megyék, illetve régiók között abban az esetben, ha viszonyítási alapként a D-e-Meter pont szolgál, az AK érték alapú viszonyítás eredményeihez képest,
5. a földminőség jelentős szerepét feltételezve a földhozadék-képzésben, az egy D-e-Meter pontra vetített nettó hozzáadott értékek kisebb szóródást mutatnak a régiókon belül,
6. a földminőség jelentős mértékben befolyásolja a földbérleti díjak nagyságát,
7. a földbérleti díjak nagysága kis mértékben függ az üzemgazdasági mutatók (a termelés intenzitása, jövedelmezősége) értékeinek alakulásától.

A hedonikus árképzési modell elemeiként a népsűrűségi mutatóval, a vándorlási különbözettel, valamint a munkanélküliségi aránnyal jellemzett szociális-gazdasági helyzetet, valamint az Elérési és a Közlekedési index-szel reprezentált megközelíthetőséget szerepeltetem a vizsgálataimban. Ennek megfelelően került megfogalmazásra a nyolcadik hipotézisem:

8. az érintett térség szociális-gazdasági helyzete, a terület megközelíthetősége jelentős mértékben determinálja annak piaci árát.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A vizsgálatokhoz felhasznált adatbázisok

A kutatáshoz szükséges adatokat, valamint az aranykorona földminőségi értékszámokat az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) Vállalkozáselemzési Osztálya (Tesztüzemi rendszer – FADN – működtetője) bocsátotta rendelkezésemre.

A szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó gazdaságok jövedelmezőségi helyzetének értékelésére alkalmas mutatónak a FADN-ban definiált [KESZTHELYI-PESTI 2008, 7-8. p.] **nettó hozzáadott értéket** találtam. A nettó hozzáadott érték (NHÉ) a gazdaságok által létrehozott kibocsátás (termelési érték) és a termelés során felhasznált termékek, szolgáltatások – folyó termelő-felhasználás – amortizációval megnövelt értékének a különbsége.

A **növénytermesztés intenzitását** a vetőmag-, műtrágya-, növényvédőszer- és üzemanyagköltség együttes nagysága alapján vizsgáltam.

A gazdálkodási adatok, valamint az aranykorona értékek kistérségi felbontásban álltak rendelkezésemre. Az elemzéshez a 2004-2007. éves időszak gazdálkodási adatait egyszerű számtani átlag formájában átlagoltam.

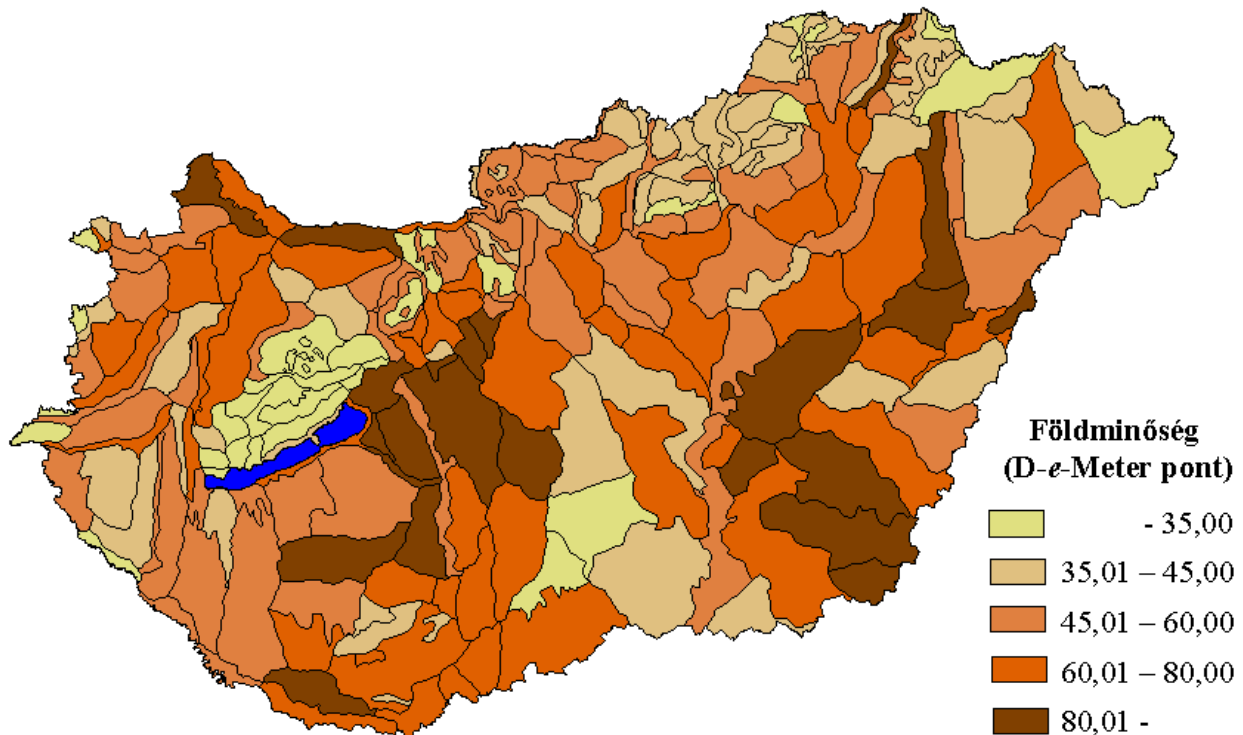
A szántóárak és a földbérleti díjak 2007-re vonatkozólag szintén a Tesztüzemi rendszerből származnak.

A D-e-Meter földminőségi értékszámok a magyar földrajzi kistérségekre voltak meghatározva [TÓTH et al. 2007].

A földminőségi értékszámok meghatározása a D-e-Meter rendszer eljárásán nyugszik [GAÁL et al., 2003]. A D-e-Meter rendszer két értékszámot állapít meg: egy 'extenzív' értékszámot (az alacsony trágyadózisokra) és egy 'intenzív' értékszámot (a termésképzés maximumához szükséges optimális tápanyag-ellátottság kialakításához szükséges trágyadózisokra, ami talajonként különböző lehet).

Az 'extenzív' D-e-Meter pontok az összes magyarországi termőhelyet tekintve 1-100 közötti pontskálán helyezkednek el, ahol '1' a legkevésbé termékeny termőhely relatív produktivitási indexe, míg '100' a legtermékenyebbé. Az 'intenzív' D-e-Meter pontok 100 pontot meghaladók is lehetnek (és az agrotechnikai színvonal emelkedésével a jövőben változhatnak).

A rendelkezésemre álló D-e-Meter pontok (1. ábra) a szántók – intenzív művelés mellett számolt – földminőségét tükrözik.



1. ábra. Magyarország kistájainak besorolása a D-e-Meter pont földminőségi értékszám átlagos értékei alapján képzett öt csoportba
 Forrás: TÓTH et al. [2007] alapján saját szerkesztés

Amint látjuk, a földminőség szerint képzett kategóriák alapján is nehéz elkülöníteni a viszonylag hasonló természeti adottságokkal rendelkező területi egységeket, nem is szólva arról, hogy a kategóriák mögött is jelentős lehet az egyedi értékeknek a szóródása.

A területi egységek demográfiai helyzetét a **népsűrűségi** (egy négyzetkilométerre jutó lakónépesség száma) mutatóval, a szociális-gazdasági állapotot a **vándorlási egyenleg** (az állandó oda- és elvándorlások számának a különbsége, az állandó lakosságra vetítve, ezrelékben számolva) és a **munkanélküliségi arány** (munkanélküliek százalékos aránya a 18-59 éves lakosságon belül) alapján értékeltem. A felsorolt származtatott adatok képzéséhez szükséges településsoros alapadatok a KSH Településszisztematikai adatbázisrendszeréből (T-STAR) származnak.

A területi egységek elérési viszonyait az **Elérési**, a közúthálózat kiépítettségét és ennek színvonalát a **Közlekedési index** alapján értékeltem. Az Elérési index képzésére FALUVÉGI [2004] munkája adott ötletet, amelyben a szerző a kistérségek elérési viszonyait elemezte a külföldi tőke megtelepedését befolyásoló tényezők vizsgálatával. Az indexek képzéséhez felhasznált alapadatok a Digitális Topográfiai Adatbázisból származnak, térképi objektumok formájában.

A térinformatikai adatok kezelését, a térképek szerkesztését az ESRI (Environmental System Research Institute) **ArcView GIS 3.2a** programjának a használatával oldottam meg.

A Közlekedési index képzésénél – a részindexek értékeinek súlyozott átlagolásánál – a vasútig mért távolságot 30%-os, a főútig mértet 30%-os, az autópályáig mértet pedig 40%-os súllyal szerepeltettem. A Közlekedési index 0-tól 100%-ig terjedő skálán értékeli a vizsgált területi objektumok (kistérségek, kistájak) közlekedési viszonyait, az index 0%-hoz közeli értéke a közúthálózat fejletlenségére, a 100%-hoz közeli pedig a fejlett közlekedési infrastruktúrára utal.

A közlekedési viszonyok elemzése azt mutatja, hogy két déli régió – a Dél-Dunántúli és a Dél-Alföldi – szállítási infrastruktúrája fejletlenebb a többi országrészhez képest, kistérségei nagyobb mértékű heterogenitást mutatnak.

Az Elérési index szerkesztésénél a legközelebbi megyeszékhelyig mért távolságot 20%-os, a Budapestig mértet 35%-os, a nyugati határig (Hegyeshalomig) mértet pedig 45%-os súllyal szerepeltettem. Az Elérési Index 100%-hoz közeli értéke a kedvezőbb, a 0%-hoz közeli értéke pedig a kedvezőtlen gazdasági-földrajzi helyzetre utal.

A kistérségek Elérési Index szerinti csoportosításának eredménye egyértelműen mutatja azokat a tiszántúli kistérségeket, amelyek elérhetősége a legrosszabb, míg a két dunántúli régió és Közép-Magyarország gazdaság-földrajzi helyzete a legkedvezőbb.

Az elérhetőség és a közlekedési viszonyok elemzése nagyon fontos a külföldi tőke megjelenése szempontjából: azok a kistérségek, amelyekre mind a két index értéke alacsony, nem igazán jöhetnek szóba, amikor a külföldiek által alátámasztott föld iránti kereslet növekedéséről beszélünk 2011 (2014) után.

Amint az előbb bemutattam, a rendelkezésemre álló adatforrások nem biztosították számomra az egységes szintű adatgyűjtést. Az integrált adatbázis kialakításánál több szempontot vettem figyelembe.

Magyar kutatók a gazdaságföldrajzi és az agroökológiai vizsgálataikban általában a természetes nagytájakra és ezeken belül a középtájakra, valamint a kistájakra támaszkodnak. Ezek a természetes, illetve természetföldrajzi adottságokat híven tükröző „régiók” azonban korlátozottan alkalmasak az alapegység funkciójának betöltésére a közgazdasági elemzéseknél, mert mellőzik a települési, közlekedési, közgazdasági adottságokat. Természetesen technikailag megoldható lenne a népesedési, infrastrukturális, valamint a gazdálkodási adatoknak a kistáji szintre való vetítése, de ezt nem találtam célszerűnek, mert a kistérségi és a kistáji területek egymást-átfedése indokolatlanul sok, 922 metszetet eredményezne, ezek méretei szerinti súlyozás az adatok átlagolásánál nem tudná biztosítani a reprezentativitást.

Mivel az adatok egy része kistérségi szinten állt rendelkezésemre, a másik része pedig egyszerűen aggregálható volt erre a szintre (pl. a településsoros adatok, a közlekedési adatok), megfigyelési egységnek a kistérség választását láttam indokoltnak.

2.2. Az alkalmazott adatelemzési módszerek

Az adatok feldolgozását és a statisztikai elemzéseket az *SPSS 15.0 for Windows* statisztikai programcsomag segítségével végeztem.

A regionális differenciálódást az *egytényezős varianciaanalízis (ANOVA)* alapján elemeztem.

A vizsgálatba bevont mutatók közötti kapcsolatokat *többszörös regresszióanalízissel* és *korrelációszámítással* elemeztem, ezen módszerek alkalmazásának eredményeit a többváltozós módszereken belül *főkomponens analízissel*, illetve a változókra végzett hierarchikus *klaszteranalízissel* (súlypont módszerrel) erősítettem meg. A többváltozós elemzések a regresszió analízistől eltérően nem emelik ki a vizsgált változók közül valamelyiket, hanem a változók közötti kapcsolatrendszer feltárását a változócsoportok esetében teszik lehetővé. Itt például azt vizsgálhatjuk, hogy a térség szociális gazdasági infrastruktúráját leíró mutatók egy összefüggő változócsoportot képeznek-e a termőföld-piaci kategóriákkal (szántóterület ára, bérleti díja, földminőségi értékszámok). A vizsgálatokhoz választott többváltozós módszerek matematikai hátterét SZELÉNYI [1993, 2004], FÜSTÖS-KOVÁCS [1989], SVÁB [1979], valamint PODANI [1997] statisztikai módszertani könyvei biztosították számomra.

Az adatok előzetes vizsgálatára, ezek javítására különös figyelmet fordítottam vizsgálataim során, hiszen az egyes statisztikai módszerek, próbák alkalmazása szigorú feltételekhez van kötve. Például a *t-próba* alkalmazása a változók normális eloszlását tételezi fel.

A regionális szintű elemzéseknél – a minták megfelelően nagy empirikus nagyságúak lévén – a numerikus változók normális eloszlását a *Kolmogorov-Szmirnov próbával* vizsgáltam.

A kiugró értékek jelentős torzulást okozhatnak az egyenes meredekségében a *regresszióanalízisnél*, valamint nagymértékben növelhetik a varianciát a *varianciaanalízisnél*, ezért célszerűnek tartom a kiugró értékek megállapítását és ezek kizárását, erre a *Boxplot diagramot* alkalmaztam.

A csoportonkénti varianciák azonosságát a *Levene* próbával ellenőriztem [LEVENE, 1960], egyébként LINDMAN [1974, 33. p.] szerint az F statisztika ellenálló ennek a feltételnek a megsértésével szemben. A próbára mégis szükségem volt a *post-hoc* teszt (a szignifikáns eltérést mutató csoportok megállapítását szolgáló) kiválasztásához. A varianciák azonossága esetében a *Scheffe* próbát alkalmaztam, az eltérő varianciák esetében pedig a *Games-Howell* próbát, ezeknek a próbáknak a kiválasztását a részminták eltérő empirikus nagysága indokolta [FIELD 2005, 387. p.].

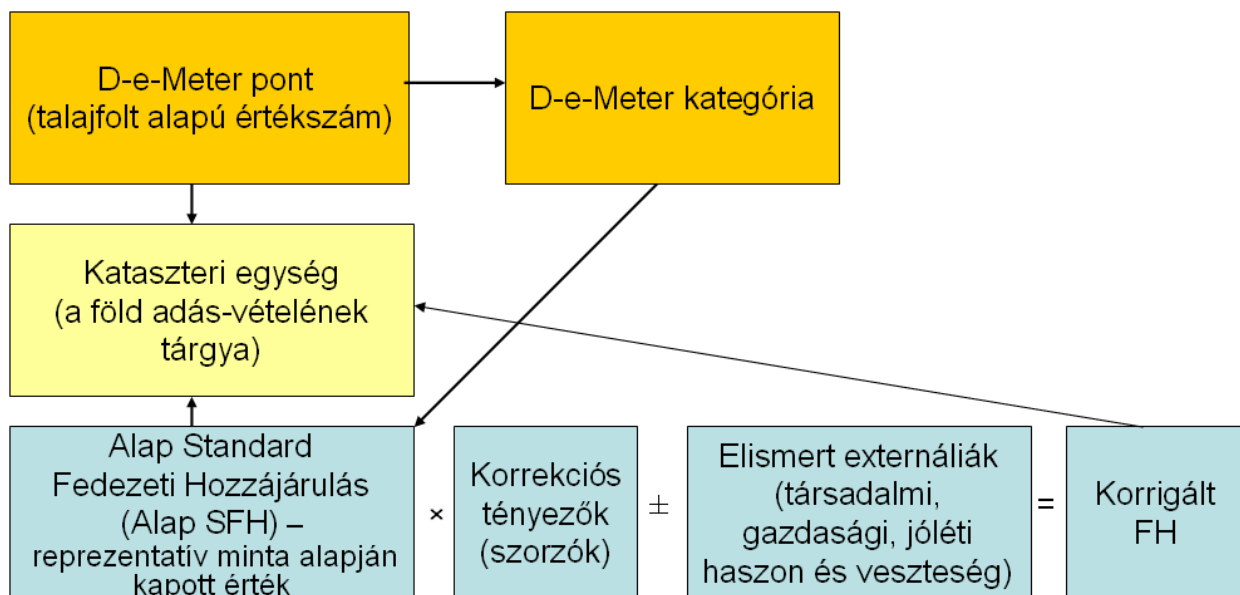
3. EREDMÉNYEK

3.1. A D-e-Meter rendszer és a termőföld komplex közgazdasági értékelésének – kutatási eredményeimnek alapján – egységes rendszerbe foglalása

2005-2007 között a 4/015/2004 számon nyilvántartott “Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az európai uniós adottságok között” című NKFP kutatás-fejlesztési projekt résztvevőjeként közreműködtem a termőhelyminősítési almodelleken nyugvó új komplex földértékelési módszer kidolgozásában.

A kifejlesztett földértékelési módszernek – annak komplex jellegére (ökológiai és ökonómiai tényezők zárt rendszerben történő vizsgálata) tekintve – egyik fontos célja az elavult aranykorona rendszer felváltása. A földértékelés alapját az ökológiai adottságok minősítése képezte, amely a Keszthelyen kidolgozott D-e-Meter rendszerben történt.

Az egységes rendszer alapja a D-e-Meter pont, a fajlagos hozam és a fedezeti hozzájárulás közötti ekvivalencia megteremtése. Az egységes rendszer logikája az alábbi ábra (2. ábra) szerint értelmezhető.



2. ábra. A kataszteri egység korrigált fedezeti hozzájárulás értékének megállapítása

Forrás: SZŰCS et al. 2006

A kidolgozásra került földértékelési módszer gyakorlati alkalmazásának előfeltétele az egyes D-e-Meter kategóriák közgazdasági tartalommal való feltöltése, ami azt jelenti, hogy a D-e-Meter pont kategóriákhoz egy súlyozott – úgynevezett alap standard fedezeti hozzájárulás-értéket (SFH) – kellett hozzárendelni. Az alap FH a minőségi különbözeti földjáradékkal hozható összefüggésbe.

A fedezeti hozzájárulás értékei a mintavételi adatokból kerülnek megállapításra. A számbavételi egységeket az adott területen szántóföldi növénytermesztéssel

foglalkozó vállalkozások, a megfigyelési egységeket pedig az egyes parcellák képezik.

A vizsgált földrészletre a kataszteri, valamint az ortofotó, a topográfiai és a talajfolt térképeken történő beazonosítása során a számítógépes rendszer megadja a D-e-Meter pontot. A régió és a D-e-Meter pont kategória ismeretében a standardizált alap FH értéke automatikusan kerül megállapításra.

Az ökonómia, az ökológiai, a térképészeti, a matematikai és informatikai tudományos eredmények összekapcsolása, sajátos rendszerbe foglalása lehetővé teszi egy automatizált földértékelési eljárás kidolgozását.

Az automatizálás logikai menete a következő:

- A D-e-Meter pontok a rendszer ökológiai blokkjában kerülnek meghatározásra talajfolt szinten [TÓTH et al. 2006].
- A földek alaphozadéka (Alap Fedezeti Hozzájárulás) külön végzett reprezentatív mintavételezés után – exogén módon kerül be a rendszer input adatai közé, D-e-Meter pontkategóriaként összekapcsolva.
- A térképi rétegződési szintek (talajfolt, parcella, helyrajzi szám) összerendezésre kerülnek, helyrajzi szám szinten. Tehát ez az a szint, ahol a komplex EURO-hozadék érték megjelenik. (Ez megfelel a gyakorlati alkalmazásoknak is, hiszen minden földügyi kérdés helyrajzi szám, illetve annak valamilyen tört-részlete szerint intéződik).
- Az Alap földhozadékok regionális szintenként külön-külön kerülnek megállapításra, mert a közgazdasági értéket befolyásoló infrastrukturális környezetben olyan nagy különbségek vannak, melyeket a rendszer felépítése során figyelembe kell venni.
- Az externáliák az Alap Fedezeti Hozzájárulás korrekcióiként vannak kezelve, exogén módon kerülnek az input adatok közé [FARKASNÉ-SZÚCS 2005.].
- A korrekciós tényezők a térképi leolvasás után megadott matematikai formulák segítségével korrigálják az alaphozadéki értéket. A korrekciós tényezők rossz-közepes-jó állapotaihoz tartozó FH-korrekciók szakértői becslés útján lettek megállapítva együtthatós formában.

Nemzetközi szinten is új tudományos eredménynek tekinthető az, hogy minden fontosabb, földértéket befolyásoló tényezőt és a hozzátartozó információkat a kifejlesztett értékelési rendszer a digitális térképekről olvassa le, ezzel biztosítva az értékelési rendszer automatikus jellegét [SZÚCS et al. 2007.].

Közgazdasági szempontból problémát jelent, hogy a Fedezeti Hozzájárulástól nincs elválasztva a földnek, mint termelési tényezőnek a hozadéka, ezért a klasszikus értelemben vett tőkésítés (földár = tőkésített földjáradék) nem végezhető el.

Kutatói csoport egy olyan becslési eljárást dolgozott ki, amely a valóságos földpiacon kialakult viszonyokból vezeti le a földjáradék összjövedelmen belüli arányát (γ -érték).

A piaci földárak és a reálkamatláb ismeretében megállapítható a földjáradék nagysága:

$$\text{Földjáradék} = \text{Földpiaci ár} \times \text{reál kamatláb}$$

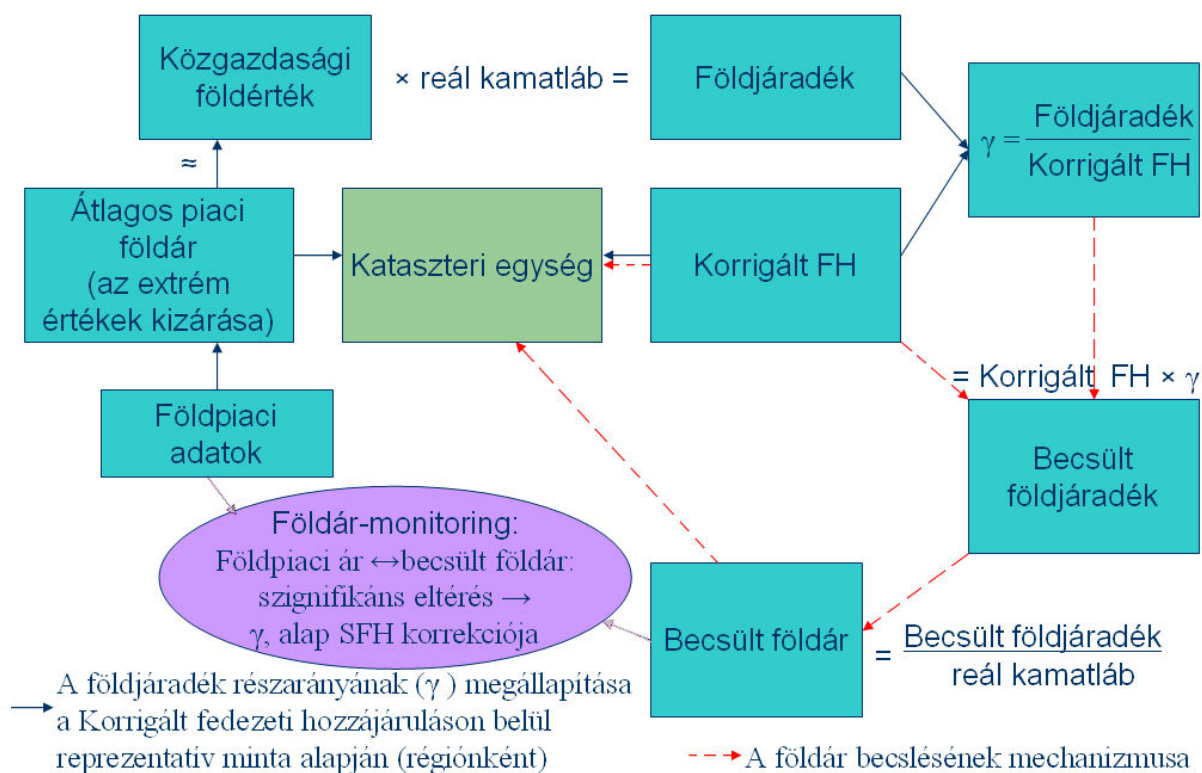
E képlet segítségével a földhozadéknak a korrigált fedezeti hozzájáruláson belüli aránya meghatározható:

$$\gamma = \frac{\text{Földjáradék}}{\text{Korrigált FH}}$$

Ebből:

$$\text{Hozadéki földár} = \frac{\gamma \cdot \text{Korrigált FH}}{\text{tőkésítési kamatláb}}$$

A kifejlesztett módszer (3. ábra) gyakorlatilag kombinálja a hozadéki alapon számolt földértékelést a földpiaci árak összehasonlításán alapuló módszerrel. Ezáltal egy korszerű, a földek ökológiai minőségét is figyelembe vevő, de a földár iránti keresleti-kínálati viszonyokat is tükröző, az elavult aranykorona rendszer kiváltására alkalmas földértékelési algoritmus került kidolgozásra.



3. ábra. A földár becslése
 Forrás: SZÚCS et al. 2008., 82. p.

3.2. Az ALES és a D-e-Meter földértékelési rendszerek összehasonlító elemzése

A témában megjelent nemzetközi irodalom áttekintése során megállapítottam, hogy az Európai Unióban nincs használatban egységes földértékelési rendszer, sőt a franciaországi példa mutatja, hogy az egyes tagországokon belül is különbözhetnek a földérték-becslési gyakorlatban alkalmazott módszerek. A földértékeléssel foglalkozó szakemberek részéről komoly igény mutatkozott egy egységes földértékelési módszer kidolgozása iránt az Európai Unión belül. Az egységes földértékelési rendszer alapjainak kidolgozását az EU Bizottság kezdeményezésére elindult projekt hivatott elősegíteni, amelynek elsődleges célja az Unió termőterületei növénytermesztésre való alkalmasságának vizsgálata. Az értékelő rendszer kialakítása a FAO irányelvein nyugvó nemzetközileg elismert Automatizált Földértékelési Rendszer (ALES) felhasználásával történik.

Az ALES és a magyar D-e-Meter földminősítési rendszerre épített közgazdasági földértékelési módszer általános összehasonlítását elvégezve elsőként azt hangsúlyoznám ki, hogy az ALES csupán egy számítógépes program, amely keretet biztosít az egyedi földértékelési rendszerek kiépítéséhez. Itt nem beszélhetünk alkalmazásra kész földértékelési modellről, mint a D-e-Meter esetében. A földhasználati típusok listáinak összeállítása, az egyes földhasználatokhoz tartozó követelmények megállapítása, valamint az értékelendő földterképezési egységekből és ezek tulajdonságait leíró adatokból álló adatbázisok létrehozása a modell-építő feladata az ALES-ben. A felsorolt feladatok teljesítésénél a földértékelőnek tekintettel kell lennie a földértékelést megrendelő egyéni igényeire. A következő értékelési esetenél – mivel a megrendelő igényei, valamint az adatbázisok megváltoznak – az előző értékelés eredményei nem használhatók. Ezekből kifolyólag az ALES-ben végzett különböző földértékelések eredményei csak korlátozottan vethetők össze egymással.

Az ALES-től eltérően a D-e-Meter rendszer egy automatizált komplex földértékelési rendszer, amit a felhasználó (földtulajdonos, mezőgazdasági termelő, bank, stb.) az Interneten keresztül a saját számítógépén érhetne el.

Az ALES nem térinformatikai program, így képtelen a térképi formátumú adatok kezelésére. A térképi adatok exportálása viszont valamelyik térinformatikai eszköz mint pl. IDRISI vagy Arc/Info közvetítésével lehetséges. Ezzel szemben a D-e-Meter rendszer teljes körű térinformatikai támogatással rendelkezik, biztosítva van az adatok automatikus leolvasása a digitalizált térképekről. Mind a két rendszerben az értékelés tárgyát a térképi objektumok (földterképezési egységek) képezik, de az ALES-be ezek egy táblázatként kerülnek bele, a D-e-Meterben pedig on-line módon, a digitális térképen való kijelöléssel.

Mind a két földminősítési rendszer közvetett, a fizikai értékelés a haszonnövények termesztetőségének vizsgálatán alapul. Az ALES-ben a *döntési fák* mentén történik az értékelés, a döntési fák előállítására egy multidiszciplináris megközelítést igényel,

hiszen pontosan tudni kell, hogy az adott haszonnövény termesztésének melyek a környezeti igényei, feltételei (a földhasználati követelmények), valamint azt is, hogy ezek a követelmények milyen módon teljesülnek a földtulajdonságok kombinációival kifejezett földminőségekben.

A D-e-Meter földminősítési rendszer elvi felépítése eltérő, itt a növénytermesztés feltételeinek a minősítése a terméshozamok alapján történik: a klasszifikációs eljárással kiválasztásra kerülnek azok a földjellemzők, illetve ezek kombinációi, amelyek a legnagyobb mértékben befolyásolják a terméshozamok ingadozását. Az egyes haszonnövények termesztetőségének megállapítása a 0-100 pontos skálán kifejezett potenciális terméshozam-nagyságban történik.

A földegységek közgazdasági értékelése az ALES-ben (1. táblázat) a gazdálkodási adatok alapján történik, a földminőség a terméshozamokon keresztül beépül a modellbe. Az ökonómiai értékelés nem használja a fizikai értékelés eredményeit. A közgazdasági értékelés az adott földhasználati típus megvalósítására vonatkozólag megadja a földrészlet gazdasági alkalmasságát, a négy közgazdasági mutató (fedezeti hozzájárulás, nettó jelenérték, haszon/költség arány, belső megtérülési ráta) alapján külön-külön. Itt sincs megoldva a kapott eredmények aggregálása egy általános közgazdasági értékszámra, illetve alkalmassági fokozattá. Az értékelési algoritmus nem ad egzakt becslést a földegység közgazdasági értékére.

1. táblázat

Az ALES és a D-e-Meter közgazdasági földértékelési moduljainak összehasonlítása

Szempont	ALES	D-e-Meter
közgazdasági mutató	fedezeti hozzájárulás, nettó jelenérték (NPV), haszon/költség arány (B/CR), belső megtérülési ráta (IRR)	fedezeti hozzájárulás
a földminősítés és a közgazdasági földértékelés kapcsolata	nincs megteremtve	az általános földminőség (D-e-Meter pont) alapján a fedezeti hozzájárulás normatív kiinduló értékének a megállapítása, amely a továbbiakban a közgazdasági feltételek szerinti korrekcióra kerül
output	négy közgazdasági mutatóként az alkalmassági osztály ¹ megállapítása	a fedezeti hozzájárulásnak a közgazdasági környezet minősége szerinti korrigált értéke, a földhozadék becsült értéke, a becsült (hozadéki) földérték

Forrás: saját szerkesztés

¹ S1 = feltétlenül alkalmas, S2 = feltételesen alkalmas, S3 = marginálisan alkalmas, N1 = gazdasági megfontolásból alkalmatlan.

Mivel az ALES elsődleges célja a földhasználat tervezésével foglalkozó szakemberek munkájának az elősegítése, az output mind a fizikai, mind a közgazdasági modulja esetében a földhasználati típus (haszonnövény) szintjén jelenik meg, és nem kerül aggregálásra. Természetesen a földhasználat-tervezés részéről érkező igények ezzel teljes mértékben kielégíthetők, de a földérték modellezése szempontjából feltétlenül szükségesnek látom az általános alkalmassági osztályok megállapítását, valamint ezek földhozadék-tartalmának pontosabb meghatározását. A „pontosabb meghatározás” alatt azt értem, hogy a fedezeti hozzájárulás, illetve a nettó farmjövedelem további bontása szükséges a termelési tényezők – és ezek közül a föld – hozadékainak számszerűsítéséhez. A fedezeti hozzájárulás véleményem szerint semmiképpen – még durvább megközelítéssel sem – nem tekinthető egyenlőnek a földhozadékkal.

A D-e-Meter rendszerben a közgazdasági értékelés teljes mértékben használja a földminősítés eredményeit, ezzel eleget téve a komplex földértékelési módszerrel szemben támasztott követelményeknek. A közgazdasági értékelés alapját a földhozadék becslése képezi, de emellett a földpiaci adatok elemzését is feltételezi a módszer. A kétfajta megközelítés – a hozadéki és a piaci alapú földértékelés – kombinálásával egy egészen új módszer került kidolgozásra, amely lehetővé tette a két említett értékelési eljárás egyedi hibáinak a kiküszöbölését.

A D-e-Meter automatizált komplex földértékelési rendszert a földminősítésen nyugvó közgazdasági földértékelés egy korszerű és módszertani szempontból akár nemzetközi viszonylatban is érdekes megoldásának tartom.

3.3. Magyarországon alkalmazott két hivatalos földérték-becslési módszer összehasonlító elemzése

A magyar földértékelési gyakorlatban alkalmazott két hivatalos földérték-becslési módszernek – az MNV (NFA) földérték-becslő módszere, valamint az 1997. évi 54. FM rendeletben a hitelintézetek általi alkalmazásra előírt módszer – összehasonlító elemzésével arra a kérdésre kerestem választ, hogy közülük melyiknek az alkalmazása adja a piaci földárhoz közelebbi értéket.

A 2. táblázatban félkövéren jelöltem azokat a becsült értékeket, amelyek több mint 30%-kal alatta vannak a piaci értéknek, valamint a dölten szedett értékek arra utalnak, hogy a becsült érték több mint 30%-kal meghaladta a piac által elismert árat. A hat három-három megyével képviselt régió közül egyedül az Észak-Alföldi régióra jellemző, hogy három megyéje közül kettőnél mind a két becsült érték több mint 30%-kal alacsonyabb a piaci árnál. Érdekes, hogy Borsod-Abaúj-Zemplén megye szántóterületeit a piac szintén felülértékelt a „belső” értékükhöz képest.

A táblázat adataiból látható, hogy az 1997. évi 54. FM rendelet alapján becsült szántóértékek – néhány kivétellel – alacsonyabbak a piaci értékekhez képest. A két összetartozó minta átlagának összehasonlítására elvégzett páros t-próba eredménye

megerősítette, hogy az adott módszer alapján becsült értékek *jelentősen* alacsonyabbak ($p < 0,01$) mint a piaci árak.

A piaci szántóár és az NFA módszerével becsült értékek közötti eltérés a páros t-próba alapján nem bizonyult jelentősnek ($p = 0,743$).

2. táblázat

A két rendelet alapján becsült és a tényleges szántóárak alakulása magyarországi megyénként

Régió	Megye	2008. évi szántóár ⁽¹⁾ , E Ft/ha	Az 1997. évi 54. FM rendelet alapján becsült szántóérték ⁽²⁾ , E Ft/ha	Az MNV (NFA) módszere alapján becsült szántóérték ⁽²⁾ , E Ft/ha
Közép-Magyarország	Pest	523	211	304
Közép-Dunántúl	Fejér	421	399	575
	Komárom-Esztergom	398	319	458
	Veszprém	334	243	350
Nyugat-Dunántúl	Győr-Moson-Sopron	420	401	578
	Vas	415	292	421
	Zala	403	161	232
Dél-Dunántúl	Baranya	380	386	556
	Somogy	420	310	446
	Tolna	648	487	701
Észak-Magyarország	Borsod-Abaúj-Zemplén	491	202	290
	Heves	253	252	362
	Nógrád	177	188	271
Észak-Alföld	Hajdú-Bihar	601	301	433
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	307	86	123
	Jász-Nagykun-Szolnok	273	300	432
Dél-Alföld.	Bács-Kiskun	376	244	351
	Békés	403	379	545
	Csongrád	335	241	347
Országos átlag		410	278	400

Forrás: ⁽¹⁾AKI teszttüzemi rendszere, ⁽²⁾saját számítás

Az empirikus elemzés eredményeit összegezve azt állítom, hogy az azonos közgazdasági feltételek (a tőkésítési kamatláb, a normatív földjövedelem, az AK-értékben mért földminőség) mellett az MNV (NFA) földérték-becslő módszer alkalmazása a piaci árhoz közelebbi értéket ad az 1997. évi 54. FM rendelet alapján becsült szántóértékhez képest. A hitelintézetek által alkalmazott földértékelési

módszer alapján számolt értékek statisztikailag igazolhatóan alacsonyabbak a piaci áraknál. Ennek fő magyarázatát a bérleti díjak alulértékelt nagyságában látom.

3.4. A földminőségi értékszámok területi differenciálódása

A szántóterületek D-e-Meter pontban mért minőségének területi differenciálódását vizsgáltam a természeti nagytájak, valamint a statisztikai régiók szintjein. A vizsgálatot az indokolta, hogy a gazdasági elemzések pontosabbá tételének, ezek eredményei megbízhatóságának növelése érdekében egy olyan vizsgálati szintet akartam kiválasztani, amelyen az alapadatok kisebb szóródást mutatnak.

A D-e-Meter pontban mért földminőség erős differenciálódást mutat a nagytájakon belül. A legnagyobb mértékű szóródást a Dunántúli középhegység szántóterületeinek D-e-Meter pontjai esetében állapítottam meg, ahol az egyes területek földminősége átlagosan 41,47%-kal tér el a nagytájra jellemző 43 pontos átlagos értéktől. A kisalföldi szántóföldek minőségét a legmagasabb (66,28) D-e-Meter pontszám jellemezi, a legkisebb (19,34%) relatív szórás mellett.

Az *egytényezős varianciaanalízis* (ANOVA) eredménye ($p < 0,01$) alapján jelentős eltérések állapíthatók meg az egyes nagytájak között is, ezek szántóterületeinek D-e-Meter pontban kifejezett minőségeit tekintve.

Azt, hogy mely nagytájak szántóterületeinek a D-e-Meter pontban kifejezett minőségei mutatnak statisztikailag jelentős eltérést, a *Games-Howell* post hoc próbával elemeztem. A *Games-Howell* próba azért került kiválasztásra, mert a csoportok varianciáinak azonosságát vizsgáló próba – a *Levene* próba – eredménye ($p < 0,01$) szignifikáns lett, ami a D-e-Meter pontok eltérő varianciáira utal a nagytájak szerint kialakított csoportokban. A *Games-Howell* próba eredménye alapján a Nyugat-magyarországi peremvidék, a Dunántúli-középhegység, valamint az Észak-magyarországi középhegység nagytájak szántóterületeinek földminősége jelentősen alacsonyabb a többi természeti makrorégióéhoz képest.

A D-e-Meter értékszámokban mért földminőség relatív szórása négy régió esetében meghaladja a 25%-os értéket. A legnagyobb mértékű eltérést (a relatív szórás: 45,50%) a közép-dunántúli régió szántóterületeinek földminőségei mutatják. A dél-dunántúli szántóföldek átlagos minősége a legmagasabb: 66,90 D-e-Meter pont a 22,13%-os relatív szórás mellett.

A statisztikai vizsgálatok eredményei alapján (ANOVA: $p < 0,01$) a földminőség regionális differenciálódása jelentős mértékű. A *Games-Howell* próba alapján a dél-dunántúli szántók átlagosan magasabb D-e-Meter pontot kaptak a közép-magyarországi, észak-magyarországi, valamint a nyugat-dunántúli szántóterületekhez képest. A dél-dunántúli, az észak-alföldi, valamint a dél-alföldi régiók szántóterületeinek földminőségéhez képest az észak-magyarországi szántók minősége alacsonyabb.

A D-e-Meter ponttal mért földminőség jelentős területi differenciálódást mutat, mind a nagytájak, mind a régiók esetében. Az empirikus vizsgálatok közös következtetése, hogy Magyarország északi részében (az észak-magyarországi középhegység, az észak-magyarországi régió) elhelyezkedő szántóterületek átlagos agroökológiai potenciálja alacsonyabb az alföldi szántókhoz képest.

Az első hipotézisem – amely szerint a D-e-Meter földminőségi értékszámok nagytájak szerinti bontásban kisebb differenciálódást mutatnak a regionális bontáshoz képest – nem bizonyult helytállóknak. A földminőségre épülő elemzéseket nem célszerű nagytáji szinten elvégezni. A növénytermesztés természeti adottságainak a régióon belüli jelentős variabilitása azt jelzi, hogy a földminőség-alapú közgazdasági elemzéseket lehetőség szerint – és itt véleményem szerint elsősorban az adatok reprezentativitási szintje a mérvadó – a régiónál kisebb területi egységekre, pl. a megyére érdemes elvégezni.

3.5. A földminőségi mutatók értékállandósága

Az AK-értékek és a D-e-Meter pontok értékállandóságát elemezve, mind a szántóárak, mind a bérleti díjak esetében nagymértékű szóródást tapasztaltam a régiókon belül, mind a két földminőségi mutató esetében.

A regionális átlagok a posteriori összehasonlítása alapján – a *Games-Howell* próba segítségével – statisztikailag igazoltam, hogy Közép-Magyarországon, valamint Nyugat-Dunántúlon az egy D-e-Meter pont átlagos „szántóár-értéke” jelentősen magasabb, mint a dél-alföldi régióban.

A dél-alföldi szántóföldek – az egy AK-ra vetített árait figyelembe véve – alulértékelték a dél-dunántúli szántóterületekhez képest.

Az egy D-e-Meter pontra vetített bérleti díjak esetében a régiókon belüli nagyfokú szóródás miatt nem sikerült kimutatnom (ANOVA: $p=0,142$) a régiók közötti eltéréseket.

Az ANOVA eredménye ($p=0,006$) alapján az egy AK-ra vetített fajlagos bérleti díjak jelentős regionális eltérést mutatnak. A *Levene* próba ($p=0,025$) nem igazolta a csoportok varianciáinak azonosságát. A post-hoc elemzéshez kiválasztott *Games-Howell* próba azt mutatta, hogy a dél-dunántúli mezőgazdasági termelők jelentősen magasabb díjat fizetnek egy hektár szántó használatáért a közép-magyarországi növénytermesztőkhöz képest.

Az a hipotézisem, amely szerint a D-e-Meter pont „értékállandósága” magasabb az AK-értékéhez képest, nem igazolódott. Mind a két földminőségi mutatónak mind a szántóárak, mind a bérleti díjak alapján mért értéktartalma nagyon változó a régiókon belül.

Mivel sem az AK-érték, sem pedig a D-e-Meter pont nem bírnak közgazdasági értékállandsággal a statisztikai régiók szintjén, komoly szakmai igény mutatkozik megyei szintű vizsgálatok folytatására. Ezeknek a vizsgálatoknak kiemelkedő jelentősége van a szóban forgó mutatószámok közgazdasági elemzésekben való alkalmazhatóságának a megítélésében.

A megyei szinten elvégzett vizsgálatok eredményei szintén nagy mértékű szóródást mutattak mind a két földminőségi mutató alapján képzett fajlagos szántóárak és a földbérleti díjak esetében.

Az ANOVA keretében elvégzett post-hoc próbák a fajlagos szántóárak esetében azt mutatták, hogy Nógrád, Jász-Nagykun-Szolnok és Békés megyékben mind a két földminőségi értékszám alulértékelt, fordított a helyzet a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, ahol az aranykorona és a D-e-Meter pont „árfolyamai” jelentősen magasabbak.

A fajlagos földbérleti díjak átlagos nagyságát vizsgálva megállapítottam, hogy az AK-értékre történő vetítésnél Vas, Pest és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben alacsonyabb az átlagos bérleti díj a Tolna megyei átlagos értékhez képest. A Nógrád, Jász-Nagykun-Szolnok, Pest és Zala megyékben a mezőgazdasági termelők jelentősen alacsonyabb bérleti díjat fizetnek egy D-e-Meter pontra számolva, mint a Szabolcs-Szatmár-Bereg és a Tolna megyeiek.

A két földminőségi értékszámnak a földpiaci adatok alapján történő elemzésén kívül fontosnak tartom a mezőgazdasági termelés eredményességét kifejező mutató – a nettó hozzáadott érték (NHÉ) – bevonását a vizsgálatokba. Az egységnyi földminőségre jutó jövedelem szóródásából a földhozadék variabilitására lehet következtetni, hiszen az adott régió, illetve megye esetében a földhozadék viszonylag állandó arányát tudjuk feltételezni a nettó hozzáadott értéken belül.

A fajlagos jövedelmezőségi mutató értékei nagy mértékű szóródást mutatnak a két minőségi értékszám esetében mind a régiókon, mind a megyéken belül. Ennek következtében az ANOVA eredményei alapján nem mutatható ki statisztikailag szignifikáns eltérés a fajlagos jövedelmezőségi mutató regionális², illetve megyei³ átlagos értékei között.

A kapott eredmények azt jelzik, hogy a hasonló földminőséggel rendelkező szántóterületeken folytatott növénytermesztési tevékenység eredményessége nagyon eltérő lehet. Ez még egy további következtetés levonására is lehetőséget ad: az I. számú különbözeti földjáraadékon belül a minőségi földjáraadék aránya kisebb a helyi járaadékhoz képest.

² Az egy aranykoronára vetített nettó hozzáadott értékekre kapott $p=0,385$, az egy D-e-Meter pontra történt vetítésnél: $p=0,693$.

³ Az egy aranykoronára vetített nettó hozzáadott értékekre kapott $p=0,080$, az egy D-e-Meter pontra történt vetítésnél: $p=0,056$.

3.6. A szántóárak és a bérleti díjak alakulása az üzemgazdasági, szociális-gazdasági és infrastrukturális mutatók függvényében

3.6.1. Országos szintű vizsgálatok

Első vizsgálatom a szántóárak alakulását jelentős mértékben befolyásoló tényezők felmérésére irányult, a gazdálkodási, szociális-gazdasági, valamint az infrastrukturális mutatók alapján. Különös figyelmet fordítottam a két földminőségi mutatóra, a D-e-Meter pontnak, valamint az aranykorona értéknek az egymással, valamint a többi változóval megteremtett kapcsolataira. A lineáris korrelációs együtthatók kiértékelése mutatja, hogy a két földminőségi mutatószám közepesen szoros pozitív összefüggésben ($r=0,63$) áll egymással, a szántóárral vett kapcsolatuk pozitív és gyenge minőségű, a bérleti díjjal közepesen szoros pozitív kapcsolatban állnak. A D-e-Meter pontban mért földminőség és a nettó hozzáadott érték közötti kapcsolat gyenge ($r=0,23$), a szántóterület aranykorona-értéke és annak jövedelemtermelő képessége között pedig gyenge-közepes ($r=0,43$). Közvetetten ez arra enged következtetni, hogy a földhozadék aránya a növénytermesztés jövedelmén belül kisebb lett. Egy hasonló következtetésre, amely szerint a természeti adottságokból fakadó előnyök súlya erősen csökken a többi tényezőhöz képest, jutottak MÓDOS és kutatótársai [2004, 13. p.] is, a mezőgazdasági és élelmiszeripari termék-előállítás versenyképességét elemezve.

A lineáris korrelációs együtthatók értékei alapján nem beszélhetünk statisztikailag igazolt kapcsolatról a szántóárak, illetve a földbérleti díjak és az infrastrukturális (közlekedési, elérési indexek), a szociális-gazdasági (vándorlási különbözet, munkanélküliségi arány) mutatók, valamint a népsűrűség között.

A 2007. évi szántóárat célváltozóként szerepeltettem az első regressziós modellben⁴. A magyarázó változók közül egyetlen egy mutatóra, a bérleti díjra a hatása bizonyult jelentősnek. A modell magyarázó ereje azonban kicsi: a bérleti díjak 15,8%-ban járulnak hozzá a szántóárak szóródásának a magyarázatához. Ezer forinttal magasabb földbérleti díjnak átlagosan hatezer forinttal magasabb szántóár felel meg. Felhívnam a figyelmet arra, hogy a két vizsgált mutató között megállapított oksági kapcsolat iránya megfordítható: itt nemcsak arról lehet beszélni, hogy a magasabb földbérleti díjak a magasabb szántóárakba épülnek be, hanem ennek a folyamatnak ellenkező oldaláról is, amikor a szántóáraknak a piaci viszonyok változásából eredő értéknövekedése a bérleti díjak erőteljes növekedését váltja ki.

A bérleti díjak a szántóterületek áraihoz képesti tartósan magas arányai Magyarországon véleményem szerint a földtulajdon és a földhasználat erőteljes elszakadásának az eredményei. MOLNÁR [2000, 30. p.] megállapítja, hogy a fejlett országokra jellemző a termőföld bérleti rendszerben történő hasznosítása. A bérleti

⁴ A többszörös lineáris regressziós modellen alapuló vizsgálataimhoz a *Forward* módszert választottam.

rendszer erősödését inspiráló tényezők közül a korszerű technika, technológia méretet növelő gazdasági kényszerét, a piaci és gazdaságpolitikai hatásokat (támogatásokat, a bérlet preferáló jogszabályokat) emeli ki.

A földminőség, a gazdálkodás jövedelmezősége, valamint a szociális-gazdasági és a szociális mutatók hatása nem bizonyult szignifikánsnak.

Vizsgálatom eredményeit megerősíti az is, hogy NAÁRNÉ [2006] saját adatbázisa alapján elvégzett vizsgálatait során hasonló eredményekhez jutott, ő sem tudott megállapítani erős kapcsolatot az AK és a piaci szántóár között. Lettországból végzett vizsgálatok [BASTIENE-SAULYS 2005] azt mutatták, hogy a piaci szántóár gyenge-közepes kapcsolatban ($r=0,35$) áll a termékenységi pontszámmal, a normatív szántóár és a termékenység közötti kapcsolat viszont erősebb.

A kapott eredmények egy további hipotézis megfogalmazásához vezettek, amely szerint mivel a szántóárak a helyi viszonyok függvényében alakulnak, az országos szintű vizsgálat a területi egységek közös jellemzőit mutatta csak a szántóárak alakulásában közrejátszó tényezőket illetően. Területi egységenként azonban más-más tényezők kerülhetnek előtérbe a szántóárak modellezésénél. Ezért célszerűnek találtam vizsgálataimnak a regionális szintre való kiterjesztését.

A bérleti díjak alakulását vizsgálva először a D-e-Meter pontot szerepeltettem a magyarázó változók közül, ezt követően a második futtatásnál az aranykorona értéket vontam be a modellbe.

Mind a két futtatásnál elsőként a földminőségi mutató került bele a modellbe. A D-e-Meter pontban mért földminőség nagyobb mértékben ($R^2=37,1\%$) járul hozzá a bérleti díjak variabilitásának a magyarázatához, az AK-értékben kifejezethez ($R^2=34,9\%$) képest.

Mind a két futtatási esetenél a becslés kiinduló standard hibája 7 E Ft körül alakult, ami 35%-os relatív hibának felelt meg.

Az első futtatásnál a D-e-Meter pontban mért földminőségen kívül a növénytermesztés nettó hozzáadott értékben kifejezett jövedelmezősége, valamint a szántóár hatása szignifikánsnak bizonyult a földbérleti díjak alakulása szempontjából. A háromtényezős modell magyarázó ereje 51,8%. A regressziós együtthatók értékei alapján a D-e-Meter mutató eggyel magasabb értéke átlagosan 291 forinttal magasabb hektáronkénti bérleti díjjal párosul. Az ezer forinttal magasabb nettó hozzáadott érték 96 forinttal magasabb bérleti díjjal hozható összefüggésbe, átlagos helyzet feltételezése mellett. A szántóárnak ezer forinttal magasabb értéke átlagosan 13 forinttal magasabb bérleti díjnak felel meg.

A második futtatás „végterméke” egy négytényezős modell, amelyben az AK-értékben mért földminőségnek a földbérleti díjakra gyakorolt hatása a legerősebb, a

szántóár és a növénytermesztés jövedelmezőségének (NHÉ) hatása közel azonos, az elérési index a modell utolsó jelentős magyarázó változója, ennek hatása a leggyengébb.

Érdekes, hogy az elérési index és a bérleti díj közötti kapcsolat ellentétes irányú: az 1%-ponttal magasabb indexértékhez átlagosan 75 forinttal alacsonyabb bérleti díj tartozik hozzá. Meg kell jegyezni azonban, hogy mivel a megfigyelési egységek a statisztikai kistérségek, ez a megállapítás nem terjeszthető ki a vállalati szintre.

Az egy aranykoronával magasabb minőségű szántók hektáronként átlagosan 679 forinttal többet kerülnek a földbérlőnek.

Más kutatások [SZŰCS 1999] eredményei is mutatják, hogy nem minden esetben mutatható ki szoros korreláció a földminőség és a bérleti díj között. Ez szerintem azzal is magyarázható, hogy a földbérlési díjak kialakulásánál sokszor nem is a gazdálkodás jövedelmezősége a mérvadó, hanem leginkább a bérbeadó és a bérlő alkupozíciója: a környék nagyobb földhasználói össze is állhatnak a sok földtulajdonossal szemben a bérleti díjak alacsony szinten tartása érdekében. A bérleti díjak alakulását nagymértékben befolyásolják a közvetlen földalapú támogatások is: a bérbeadók egyre inkább részesülni akarnak a földhasználót illető támogatásokból, valamint nem utolsó sorban a bérleti díj nagysága függ a terület megközelíthetőségétől, öntözhetőségétől, stb.

A szántóföldek árainak alakulását illetően az országos szintű vizsgálatok eredményei alapján csak részben bizonyult elfogadhatónak az a hipotézisem, amely szerint a földminőség csak kis mértékben hat a szántóárak alakulására, hiszen sem az aranykoronában, sem pedig a D-e-Meter pontban mért földminőség hatása nem bizonyult jelentősnek statisztikailag.

Az infrastrukturális környezet fejlettsége, valamint a szociális-gazdasági helyzet nem bír jelentőséggel a szántóárak alakulását illetően.

A földbérlési díjak alakulását befolyásoló tényezők közül a földminőségnek (mind a két földminőségi értékszámmal mért) hatása bizonyult a legerősebbnek, a növénytermesztés jövedelmezőségének (NHÉ) hatása gyengébb, de statisztikailag kimutatható.

A többváltozós módszerek alkalmazása során kapott eredmények alapján az alábbi következtetést vontam le: az országos szinten elvégzett regressziós vizsgálatok eredményeivel egyezően nem igazolható az infrastrukturális, valamint a szociális-gazdasági, demográfiai mutatók jelentős hatása a szántóárakra, illetve a földbérlési díjakra. Bár a szántóár egy csoportba került a földbérlési díjjal, valamint a földminőségekkel és a nettó hozzáadott értékkel, a regressziós vizsgálatoknál egyedül a földbérlési díjjal vizsgált kapcsolata bizonyult szignifikánsnak, ami azt is jelentheti,

hogy a földminőség és a növénytermesztés jövedelmezősége közvetetten, a földbérleti díjon keresztül épül be a szántóárba.

Mindez arra enged következtetni, hogy a szántóárak alakulása szempontjából jelentős hatással bírnak a helyi keresleti-kínálati viszonyok, az adott földrészlet egyedi tulajdonságai, amelyek nem kerültek kifejezésre sem az aranykorona-értékben, sem a D-e-Meter pontban. Ilyenek a terület megközelíthetősége (nem az általános közlekedési infrastruktúra), tagoltsága, öntözhetősége, stb. Pl. BIRO [2009, 97. p.] a parcella mérete és a hektáronkénti szántóár között szignifikáns pozitív kapcsolatot állapított meg. Ezek a tényezők a D-e-Meter közgazdasági földértékelés moduljában korrekciók formájában épülnek be a szántóterület közgazdasági értékébe, amely már közel áll a piaci földárhoz.

3.6.2. Regionális szintű vizsgálatok

A regionális szinten elvégzett vizsgálatok eredményei „sokszínűek”. A szántóárak alakulását tekintve régióként más-más tényezők kerültek előtérbe. A földminőségnek a szántóár-alakító hatása egyértelműen csak a dél-alföldi régióban mutatható ki. A Közép-Dunántúl esetében a két földminőségi mutató közül egyedül az aranykorona hatása szignifikáns. A növénytermesztés technikai színvonala jelentős szántóár-alakító tényező a közép-magyarországi régióban. A Dél-Dunántúlon pedig a növénytermesztés nettó hozzáadott értékben mért jövedelmezősége bizonyult jelentős szántóár-alakító tényezőnek. Az észak-alföldi régióban a szántóárat egyetlen jelentős tényező – az országos szintű vizsgálat eredményével megegyezően – a földbérleti díj magyarázza közel 53%-ban.

A földbérleti díjak nagyságát a földminőség jelentősen determinálja (mind a két földminőségi értékszám alapján) a közép-dunántúli, a dél-dunántúli, illetve a dél-alföldi régióban, tehát azokban a régiókban, amelyekben a szántóterületek minősége az átlagosnál magasabb. A közép-magyarországi régióban míg az aranykorona-értékkel mért földminőség hatása szignifikánsnak bizonyult a földbérleti díjak alakulása szempontjából (a földminőség bevonása az első magyarázó változóként bevont vándorlási különbözetből álló magyarázási modellbe közel 30%-kal megnövelte a regressziós modell magyarázó erejét), addig a D-e-Meter pontban kifejezett földminőség helyett a népsűrűség került be a modellbe második magyarázó változóként. Ennek az lehet a magyarázata, hogy ebben a régióban különösen elterjedt a bérleti díjnak az egy aranykoronára való megállapítása.

A nyugat-dunántúli régióban a földbérleti díjat alakító jelentős tényezőkként a munkanélküliségi arány, valamint a közlekedési index bizonyultak, ezek a mutatók 72,2%-ban magyarázzák a szántóterületek bérleti díjainak az alakulását. Értelemszerűen a bérleti díj magasabb azokban a kistérségekben, amelyekben alacsonyabb a munkanélküliség, valamint jobbak a közlekedési viszonyok (a Közlekedési index egy %-ponttal magasabb értékéhez átlagosan 258 forinttal magasabb földbérleti díj társul).

3.7. Új és újszerű tudományos eredmények

Új kutatási eredményeimet az alábbi pontokban foglaltam össze:

1. Az NKFP–2004-4/015. számon nyilvántartott a „Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között” című kutatási program résztvevőjeként kidolgoztam a D-e-Meter értékszám alapján alapuló földminősítés és a közgazdasági földértékelés egységes rendszerbe való foglalásának elvi alapjait, javaslatot tettem a földértékelési célokat jobban szolgáló hozzáadott érték számítására, s kidolgoztam annak számítógépes számítási algoritmusát.
2. Statisztikailag igazoltam, hogy az azonos közgazdasági feltételek (tőkésítési kamatláb, normatív földjövedelem, AK-értékben mért földminőség) mellett az MNV (NFA) földérték-becslő módszerének alkalmazása a piaci árhoz közelebbi értéket ad az 1997. évi 54. FM rendelet alapján becsült szántóértékhez képest.
Az 1997. évi 54. FM rendeletben a hitelintézetek általi alkalmazásra előírt földértékelési módszer alapján számolt értékek statisztikailag igazolhatóan alacsonyabbak a piaci áraknál.
3. Empirikus vizsgálatimmal kísérletet tettem az új földértékelési rendszer pontosítására:
 - a) A D-e-Meter ponttal mért földminőség esetében jelentős területi differenciálódást mutattam ki, mind a nagytájak, mind a régiók esetében.
 - b) Bizonyítottam, hogy az I. számú különbözeti – **minőségi** – földjáradéknak a szántóterületek áraiban, a földbérleti díjakban és a szántóföldi növénytermesztés jövedelmezőségében betöltött aránya nagyon változó mind a régiók, mind a megyék esetében.
 - c) Megállapítottam, hogy országos szinten a földminőség hatása egyik mérőszám esetében sem jelentős a szántóterületek árának alakítása szempontjából.
 - d) Bizonyítottam, hogy a kistérség infrastrukturális, szociális-gazdasági, valamint demográfiai helyzete országos szinten nincs szignifikáns hatással a szántóterületek áraira, illetve a földbérleti díjakra.
 - e) Megállapítottam, hogy a szántóterületek árának alakulását régióként más-más tényezők befolyásolják. A földminőségnek a szántóterületek árát befolyásoló hatását egyértelműen csak a dél-alföldi régióban tudtam kimutatni.
 - f) Bizonyítottam, hogy a közép-dunántúli, a dél-dunántúli, illetve a dél-alföldi régiókban a földbérleti díjak nagyságát jelentős mértékben determinálja mind a két értékszám – az aranykorona érték és a D-e-Meter pont – által kifejezett földminőség.

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A szakirodalmi feldolgozás alapján tehető következtetések és javaslatok:

1. Az európai uniós országok nem rendelkeznek egységes, korszerű közgazdasági földértékelési rendszerrel, amely alapját képezhetné egy egységes földkataszternek. Egyes európai országok (Németország, Franciaország, Dánia) viszont működtetik a nemzeti kataszteri földértékelési rendszereket a földadó kivetése céljából, de az ezek által szolgáltatott értékek jelentősen alacsonyabbak a piaci földáraknál.
2. Az ALES földértékelő rendszer jelenlegi formájában nem alkalmas a földhozadék-becslésen alapuló kataszteri földértékelésre.
3. A *D-e-Meter* földminősítési rendszerre épített közgazdasági értékelés teljes mértékben használja a földminősítés eredményeit, ezzel kielégíti a komplex közgazdasági földértékeléssel szemben támasztott követelményeket. Komplex közgazdasági földértékelés alatt az ökológiai és ökonómiai tényezők olyan együttes értékelését értjük, amely kifejezi a termőföldek természeti és közgazdasági termelékenységét, ezek értékét és hasznosságát. A közgazdasági értékelés alapját a földhozadék becslése képezi, de emellett a földpiaci adatok elemzését is feltételezi a módszer. A kétfajta megközelítés – a hozadéki és a piaci alapú földértékelés – kombinálásával egy egészen új módszer került kidolgozásra, amely lehetővé tette a két értékelési eljárás egyedi hibáinak a kiküszöbölését.
4. A *D-e-Meter* rendszer fejlesztésének lehetőségét a növény-specifikus és az általános alkalmassági osztályok meghatározásában látom a FAO metodikája alapján.
5. A *D-e-Meterre* épített automatizált komplex földértékelési rendszer alapját képezheti a kataszteri földértékelésnek, az értékelések eredményei bekerülhetnek a közhiteles ingatlan-nyilvántartásba, ezzel megkönnyítve a földértékelők, illetve ingatlanforgalmi szakértők munkáját. Javaslom ennek az egyedülálló – a hozadéki és a piaci alapú földérték-becslést kombináló korszerű rendszernek – a magyarországi bevezetése után az európai földértékelési gyakorlatba való bevezetését is, valamint egy integrált egységes földértékelési módszerként való alkalmazását. A rendszer országos bevezetéséhez feltétlenül szükséges nagyméretarányú genetikai talajtérképek készítése azokra a mezőgazdasági területekre, amelyekre ezek még nem állnak rendelkezésre, valamint a meglévő térképek digitális állománnyá alakítása.

Az új kutatási eredményekhez tartozó következtetések és javaslatok:

1. Átmenetileg – a D-e-Meter automatizált komplex földértékelési rendszer bevezetése időpontjáig – az MNV (NFA) földérték-becslő módszerét javaslom hozadéki alapú egységes földértékelési módszerként alkalmazni.
2. A földminőségre épülő elemzéseket nem célszerű nagytáji szinten elvégezni. A növénytermesztés természeti adottságainak régióon belüli jelentős variabilitásából következik, hogy a földminőség-alapú közgazdasági elemzéseket lehetőség szerint a régiónál kisebb területi egységre, pl. a megyére érdemes elvégezni.
3. A szántóterületek egy aranykoronára, illetve egy D-e-Meter pontra vetített árainak nagymértékű területi szóródása arra utal, hogy jelentős változások mentek végbe a szántóterületek árait képző tényezőkben. A földminőség súlya kisebb lett és előtérbe kerültek a helyi kereslet-kínálati viszonyokat alakító tényezők, mint pl. a földterület megközelíthetősége, tagoltsága, mérete, stb.
4. Az a hipotézisem, amely szerint a D-e-Meter pont „értékállandósága” magasabb az AK-értékéhez képest, nem igazolódott be. Mind a két földminőségi mutatónak mind a szántóterületek árai, mind a bérleti díjak alapján mért értéktartalma nagyon változó a régiókon belül.
5. A szántóterület ára a többváltozós módszerek (főkomponens analízis, klaszteranalízis) eredményei alapján egy csoportba került a földbérleti díjjal, valamint a földminőséggel és a nettó hozzáadott értékkel. Ezzel szemben a regressziós vizsgálatoknál egyedül a földbérleti díjjal való kapcsolata bizonyult jelentősnek, ami azt is jelentheti, hogy a földminőség és a növénytermesztés jövedelmezősége közvetetten, a földbérleti díjon keresztül épül be a szántóárba. Mindez arra enged következtetni, hogy a szántóárak alakulása szempontjából jelentős hatással bírnak a helyi keresleti-kínálati viszonyok, az adott földrészlet egyedi tulajdonságai, amelyek sem az aranykorona-értékben, sem a D-e-Meter pontban nem kerültek kifejezésre. Ilyenek a terület megközelíthetősége, mérete, tagoltsága, öntözhetősége, stb. Ezek a tényezők a D-e-Meter közgazdasági földértékelés moduljában korrekciók formájában épülnek be a szántóterület közgazdasági értékébe, amely már közel áll a piaci földárhoz.
6. Annak ellenére, hogy napjainkban a földtulajdonosok körében még mindig elterjedt a bérleti díjaknak az aranykorona értékre történő megállapítása, a szántóterület egy aranykoronájáért kért bérleti díj nagymértékű differenciáltságot mutat mindegyik statisztikai régióban, valamint a 19 megyéből tízben. Ez egyrészt arra utal, hogy az aranykorona-értékek nem szolgálhatnak objektív viszonyítási alapként, másrészt arra, hogy a földbérleti díjak megállapításánál nem is az adott földegység minőségi paraméterei, hanem leginkább a földet bérlő és bérbe adó alkupozíciói a meghatározóak.

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

Tudományos könyv, könyvrészlet

Magyar nyelven megjelent tudományos könyvrészlet

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.**, Naárné Tóth Zs. (2008): A termelési tényezők értékelése. [64-94. p.] In: Szűcs I., Farkasné Fekete M. (Szerk.): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Budapest: Agroinform k., 357. p.

Idegen nyelven megjelent tudományos könyvrészlet

Виноградов С.А. (2004): Система кредитования под залог (ипотеку) земель сельскохозяйственного назначения в Венгерской Республике. "Экономический механизм залога сельскохозяйственных угодий". – под ред. Миндрин А.С. М.: ВНИЭТУСХ, 2004. 32-78. p.
УДК 631.16:658.148.012(470)

Szűcs I., Fekete Farkas M., **Vinogradov Sz.**, Tóth Naár Zs. (2008): Evaluating the production factors. [64-94. p.] In: Szűcs I., Fekete Farkas M. (Edit.): Efficiency in Agriculture. Budapest: Agroinform, 355. p.

Tudományos folyóirat

Magyar nyelven megjelent tudományos cikk

Tóth T., Németh T., Máté F., Tóth G., Gaál Z., Szűcs I., Makó A., Horváth E., László P., Bidló A., Dér F., Fekete M., Fábrián T., Heil B., Hermann T., Kovács G., Mészáros K., Pásztor L., Patocskai Z., Speiser F., Várallyay Gy., Vass J., **Vinogradov Sz.** (2006): Földminősítés és talajmonitorozás/Soil bonitation and soil monitoring. *Talajvédelem*. Különszám: Talajtani vándorgyűlés. Sopron, 2006. augusztus 23-25. 22-31. p.

Angol nyelven megjelent tudományos cikk

Tóth T., Németh T., Fábrián T., Hermann T., Horváth E., Patocskai Z., Speiser F., **Vinogradov Sz.**, Tóth G. (2006): Internet-based Land Valuation System Powered by GIS of 1:10000 Soil Maps. *Agrokémia és Talajtan* (55). 109-116. p.

Tóth Zs., **Vinogradov S.** (2008): Factors affecting agricultural land prices in Hungary. SERiA Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu XV. Kongres. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*. Warszawa-Poznan-Lublin, 2008. Vol. X. No.5. 161-165. p.
ISSN 1508-3535

Vinogradov S., Kapusztá A. (2008): Main socio-economics indicators of the development of the competitive agricultural land market in Hungary. SERiA Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu XV. Kongres. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*. Warszawa-Poznan-Lublin, 2008. Vol. X. No.5. 177-181. p.
ISSN 1508-3535

Szűcs I., Fekete-Farkas M., **Vinogradov S.** (2008): A new methodology for the estimation of land value. *Bulletin of the Szent Istvan University*. Special Issue part II. 539-549 p.

Á. Kapusztá, **S.A. Vinogradov** (2009): Changes in agricultural land use in Hungary. 8th International Symposium „ECONOMY & BUSINESS”. 1-5 September 2009. Sunny Beach, Bulgaria. *Journal of International Scientific Publications: Economy and Business*. Vol. 3.
On-line: <http://www.sciencebg.net/download/economy.html>
ISSN 1313-2555

S.A. Vinogradov, Á. Kapusztá (2009): The changes in the agricultural land market in Hungary. 8th International Symposium „ECONOMY & BUSINESS”. 1-5 September 2009. Sunny Beach, Bulgaria. *Journal of International Scientific Publications: Economy and Business*. Vol. 3.
On-line: <http://www.sciencebg.net/download/economy.html>
ISSN 1313-2555

Tudományos konferenciákon elhangzott előadás, poszter konferencia kiadványban megjelentetve

Magyar nyelvű

Szelényi L., Széles Zs., **Vinogradov Sz.** (2002): A termőföld gazdasági értékelése többváltozós ökonometriai módszerekkel. VIII. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok. Gyöngyös, 2002. március 26-27. Konferencia kiadvány: III. kötet. 322-327. p.
ISBN 963 9256 75 7 Ö, ISBN 963 9256 77 3

Szelényi L., **Vinogradov Sz.** (2002): A föld árával összefüggő tényezők többváltozós vizsgálata. XXIX. Óvári Tudományos Napok. In: Agrárökonómiai szekció. Mosonmagyaróvár, 2002. október 3-4. Konferencia CD: sec4\szeleny2.pdf.
ISSN 0237-9902

Vinogradov Sz. (2003): A földvásárlási és a földbérleti piac az EU-ban; a kettős piac. IX. Ifjúsági Tudományos Fórum. In: Agrárgazdaságtan, regionális politika. Keszthely, 2003. március 20. Forum CD: cd\513.pdf

Vinogradov Sz. (2003): Az üzemstruktúra változása az EU mezőgazdaságában. IX. Ifjúsági Tudományos Fórum. In: Agrárgazdaságtan, regionális politika. Keszthely, 2003. március 20. Forum CD: cd\514.pdf

Gorkovenko O., **Vinogradov Sz.** (2003): A magyar élelmiszergazdaság külkereskedelmi struktúrája az évezred végén. „Agrárgazdaság, vidékfejlesztés és agárinformatika az évezred küszöbén” (AVA) nemzetközi konferencia. In: Marketing I. Debrecen, 2003. április 1-2. Konferencia CD: pdf\D101.pdf.
ISBN 963 472 742 5

Szelényi L., **Vinogradov Sz.**, Gorkovenko O. (2003): A bővülő EU földtulajdoni, földhasználati és üzemi struktúrájának elemzése többváltozós módszerekkel. „Agrárgazdaság, vidékfejlesztés és agárinformatika az évezred küszöbén” (AVA) nemzetközi konferencia. In: Gazdaságelemzési szekció I. Debrecen, 2003. április 1-2. Konferencia CD: pdf\D097.pdf.
ISBN 963 472 742 5

Szelényi L., **Vinogradov Sz.** (2003): A magyar termőföld piac az EU-csatlakozás küszöbén. XLV. Georgikon Napok: Új stratégiák az agrárgazdaságban. EU csatlakozás 2004. In: Agrárgazdaság, agrárpolitika szekció. Keszthely, 2003. szeptember 25-26. Konferencia CD: Előadások\Agrárgazdasági\SzelényiVinogradov.pdf
ISBN 963 9495 26 3

Vinogradov Sz., Mindrin A.S. (2003): A szennyezett mezőgazdasági területek gazdasági értékelése. „Földminősítés és földhasználati információ. – A környezetkímélő gazdálkodás versenyképességének javításáért” országos konferencia és tanácskozás. Keszthely, 2003. december 11-12. Konferencia kiadvány: In: Közgazdasági földértékelés szekció. 297-305. p.
ISBN 963 9495 25 5

Vinogradov Sz. (2004): Magyarországon és Oroszországban alkalmazott földértékelési módszerek összehasonlító elemzése. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok. Gyöngyös, 2004. március 25-26. Konferencia CD: 2. Üzemtan és üzemgazdaság\6\Vinogradov, Szergej.doc
ISBN 963 214 313 2

Vinogradov Sz. (2004): A földjelzálog-hitelezési rendszer fejlődésének jogi és gazdasági akadályai Magyarországon. XXX. Óvári Tudományos Napok. In: Gazdasági informatika szekció. Mosonmagyaróvár, 2004. október 7. Konferencia CD: aokonomia\Vinograd.pdf.

Szelényi L., Bedéné Szőke É., Ruff F., **Vinogradov Sz.** (2004): Agrárökonómiai elemzések többváltozós módszerekkel. XXX. Óvári Tudományos Napok. In: Gazdasági informatika szekció. Mosonmagyaróvár, 2004. október 7. Konferencia CD: aokonomia\Szelenyi.pdf.

Vinogradov Sz. (2004): A magyar termőföld-piac jelene és jövője. IV. Alföldi Tudományos Tájgazdálkodási Napok. Mezőtúr. In: Ökonómia, szervezés szekció. 2004. október 21-22. Konferencia CD: szovegek\ eloadas brief\ Vinogradov Szergej előadás összefoglaló.doc
ISBN 963 217 060 1

Tóth T., Németh T., Horváth E., László, P., Bidló A., Dér F., Fekete M., Fábián T., Gaál Z., Heil B., Hermann T., Kovács G., Makó A., Máté F., Mészáros K., Pásztor L., Patocskai Z., Speiser F., Szűcs I., Tóth G., Várallyay Gy., Vass J., **Vinogradov Sz.** (2006): Új földminősítési rendszer megalapozása Magyarországon./Foundation of a new land valuation system in Hungary (in Hungarian). III. Magyar Földrajzi Konferencia Tudományos Közleményei. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. MTA Budapest. 2006. szeptember 6-7.
ISBN 963 9545120.

S. Vinogradov, I. Szűcs (2007): A Fedezeti Hozzájárulás mint a földár becslésének alapja. Az Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés és Agrárinformatika (AVA3) Nemzetközi konferencia. In: Vállalatgazdaságtani szekció III. Debrecen, 2007. március 20-21., Konferencia CD: presentations\vs3\3.pdf

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2007): A természeti erőforrások új szemléletű értékelése. Az Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés és Agrárinformatika (AVA3) Nemzetközi konferencia. In: NKFP szekció I Debrecen, 2007. március 20-21., Konferencia CD: presentations\nkfp1\1.pdf.

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2007): A földek közgazdasági értékelésének automatizált rendszere. Erdei Ferenc IV. Tudományos Konferencia. Kecskemét, 2007. augusztus 27-28. Konferencia-kiadvány. 5 p.

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2007): A földérték-számítás a gyakorlatban. 65-72 p. In: TÓTH T. et al. (Szerk.): *Földminőség, földértékelés és földhasználati információ.* 2007. november 22-23. Budapest-Keszthely: MTA TAKI, 378 p. ISBN: 978-963-87616-3-7

Fehér I., Kapusza Á., **Vinogradov Sz.** (2007): A földpiac változásai Magyarországon az EU-csatlakozás után. 225-232 p. In: TÓTH T. et al. (Szerk.): *Földminőség, földértékelés és földhasználati információ.* 2007. november 22-23. Budapest-Keszthely: MTA TAKI, 378 p.
ISBN: 978-963-87616-3-7

Zs. Tóth-Naár, **S.A. Vinogradov** (2007): A szántó föld piaci árát befolyásoló tényezők vizsgálata többváltozós módszerekkel. *Tradíció és Innováció* nemzetközi tudományos konferencia. In: Közgazdasági módszerek és modellek szekció. Gödöllő, 2007. december 3-5. Konferencia CD: proceedings\Contributed papers\Economic methods and models\Naárné Tóth Zsuzsanna – Vinogradov Szergej.pdf. ISBN 978-963-9483-85-9

S.A. Vinogradov, Á. Kapusztá (2007): A földforgalom törvényi korlátozásának a hatása a termőföld piac alakulására Magyarországon. *Tradíció és Innováció* nemzetközi tudományos konferencia. In: Mezőgazdasági vállalatok és ágazatok ökonómiája II. Gödöllő, 2007. december 3-5. Konferencia CD: proceedings\Contributed papers\ Vinogradov Szergej – Kapusztá Ágnes.pdf. ISBN 978-963-9483-85-9

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2009): Termőföld-ingatlanok értékelésének legújabb módszerei. In: Dömsödi J. (szerk.): Az I. ingatlanvagyon-gazdálkodási és ingatlan-forgalmazási országos konferencia előadásainak összefoglalója. NyME Geoinformatikai Kar. Székesfehérvár, 2009. június 8-9. 93-96. p. ISBN 978-963-9883-30-7

Idegen nyelvű

Виноградов С. (2003): Проблемы земельной ипотеки в России и пути их преодоления на примере Венгрии. Научно-практическая конференция молодых учёных по теме: «Социально-экономические проблемы развития АПК России».. Сборник статей. - Москва ВНИИЭСХ, 19 декабря 2003 г.: 294-298. p. УДК 631.15(470)

S. Vinogradovs (2005): Integrated economic evaluation of agricultural land in Hungary. International Conference „The Problems of Development of National Economy and Entrepreneurship”. Riga Technical University. Riga, 2005. october 13. Konferencia-kiadvány.

Tóth T., Németh T., Bidló A., Dér F., Fekete M., Fábrián T., Gaál Z., Heil B., Hermann T., Horváth E., Kovács G., Makó A., Máté F., Mészáros K., Patocskai Z., Speiser F., Szűcs I., Tóth G., Várallyay Gy., Vass J., **Vinogradov Sz.** (2006): The Optimal Strategy to Improve Food Chain Element Cycles-Development of An Internet Based Soil Bonitation System Powered by a Gis of 1:10 000 Soil Type Maps. In: Hídvégi Sz. (Edit.): *Cereal Research Communications*. V. Alps-Adria Scientific Workshop. Opatija, Croatia. 6- 11. March, 2006. Vol. 34. No. 1. II. 841-844. p. ISSN 0133-3720. (IF: 0.32)

Sz. Vinogradov, Szűcs I., Naárné Tóth Zs. (2006): The Development of the System of an Integrated Economic Evaluation of Agricultural Land in Hungary. 2-nd International Conference on Business, Management and Economics. 15-18 June 2006. Cesume, Izmir, Turkey. Conference CD: full_paper\vinogradov-sergey.pdf
ISSN 13061089

Tóth T., Szűcs I., Hermann T., Speiser F., **Vinogradov Sz.**, Vass J., Bidló A., Dér F., Fekete M., Fábrián T., Gaál Z., Heil B., Kovács G., Makó A., Máté F., Mészáros K., Patocskai Z., Horváth E., Tóth G., Várallyay Gy., Németh T. (2007): Soil bonitation and land valuation with D-e-Meter system as a tool of sustainable land use. In: Hídvégi Sz (Edit.): *Cereal Research Communications*. VI. Alps-Adria Scientific Workshop. Obervellach, Austria. 30 April - 5 May, 2007. Vol. 35, No. 2. II. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1221-1224. p.
ISSN 0133-3720. (IF: 0.32)

S.A. Vinogradov, Á. Kapusztá (2007): Analysis of the impact of transitional restrictions on the evolution of market values and rents of the agricultural land in Hungary. 6th International Symposium „ECONOMY & BUSINESS”. 10-14 September 2007. Sunny Beach Bulgaria. Conference CD: full_paper\vinogradov-kapuszta.pdf
ISBN 978-954-9368-27-7

I. Szűcs, M. Fekete-Farkas, **S.A. Vinogradov** (2007): A new methodology for the estimation of land value. Tradíció és Innováció. Nemzetközi tudományos konferencia. In: Land utilization and farm system session. Gödöllő, 2007. december 3-5. Konferencia CD: proceedings\Contributed papers\Land utilization and farm system\Szűcs István – Farkasné Fekete Mária – Vinogradov Sergey A.pdf
ISBN 978-963-9483-85-9

Kutatási jelentés

Szűcs I., Csendes B., Farkasné Fekete M., Naárné Tóth Zs., **Vinogradov Sz.**, Takácsné György K. (2005): NKFP-2004-4/015. számú, a "Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között" című kutatás. Résztanulmány. Gödöllő. 78 p. Kutatásvezető: Dr. Szűcs István

Szelényi L., Ruff F., Bedéné Szőke É., **Vinogradov Sz.** (2005): A környezetvédelem jelenlegi helyzetének korszerű többváltozós ökonometriai módszerek felhasználásával történő elemzése és értékelése, a komplex összefüggések feltárása. Közcélú környezet- és természetvédelmi feladat, zárójelentés. Gödöllő, 2005. 55 p. Témavezető: Dr. Szelényi László

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2005): Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között. NKFP-2004-4/015. sz. 1. részjelentés Gödöllő, 2005. Kutatásvezető: Dr. Szűcs István

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2006): NKFP-2004-4/015. számú, a "Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között" című kutatás. 2. részjelentés. Gödöllő, 2006. Kutatásvezető: Dr. Szűcs István

Szűcs I., Farkasné Fekete M., **Vinogradov Sz.** (2007): NKFP-2004-4/015. számú, a "Földminőség, földérték és fenntartható földhasználat az Európai Unió adottságok között" című kutatás. 3. részjelentés. Gödöllő, 2007. Kutatásvezető: Dr. Szűcs István