

MTA DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

A sertéshús-előállítás és -fogyasztás gazdasági elemzése

Dr. Balogh Péter

**Debrecen
2017**

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	2
1.1.	Előzmények	3
1.2.	Célkitűzés	3
2	A kutatási munka adatbázisai.....	4
3	Az új tudományos eredmények rövid összefoglalása.....	5
4	A téziseket alátámasztó publikációk jegyzéke.....	9
5	Köszönetnyilvánítás	16
6	Mellékletek.....	19

1 Bevezetés

Napjainkban Magyarországon a mezőgazdasági termelés értékének legfeljebb egy harmadát (34%) teszi ki az állattenyésztés, míg a régi uniós tagállamokban több mint 50 százalékát, ami rámutat arra, hogy hazánkban feltétlenül szükséges az állattenyésztés szerepének növelése. Az elmúlt évtizedben a sertésállományban jelentős visszaesés volt tapasztalható, 2002-ben még több mint 5 millió sertés volt Magyarországon, jelenleg pedig a 3 millió egyedet sem éri el az állomány létszáma. A kocák száma mintegy 205 ezer darab, míg tíz évvel ezelőtt 381 ezer volt a létszám. Az Európai Unióhoz történő 2004-es csatlakozás felkészületlenül érte az ágazatot. A termelői-feldolgozó szféra nem tett lépéseket a változó körülményekhez történő alkalmazkodásra és a hazai sertéstartókat sújtotta az EU-hoz képest alacsonyabb nemzeti agrártámogatás. Napjainkig a hazai sertéstartásra a koncentrálódási folyamat volt jellemző. A sertéstartással foglalkozó egyéni gazdaságok jelentős csökkenése mellett az ágazatban dolgozó gazdasági szervezetek száma is csökkent.

Az ágazat jelenlegi gondjai közé sorolható többek között, hogy a termelés nem eléggé hatékony, a szervezetsége messze elmarad a nyugat-európai versenytársakétól, nem megfelelő a tartástechnológia színvonala, jellemzőek a méretgazdaságossági problémák és a takarmányozástechnológiája sem kielégítő. Általánosságban elmondható, hogy Magyarországon kisebb a sertésszaporulat, lassú a tömeggyarapodás, később lesznek vágásérettek a sertések és gyenge a takarmányhasznosítás, mindezek pedig jelentősen rontják a hazai termelők versenyképességét. Vannak korszerű, európai színvonalú telepek Magyarországon, de ezek száma nem jelentős.

2012-ben elkészült az úgynevezett „Nemzeti Sertésstratégia”, amelynek az volt a célja, hogy megduplázzák a napjainkra már hárommillió darab alá csökkent sertésállományt, az import sertést hazaival váltsák ki és növeljék a sertéshús exportot. Így az ágazat fejlesztésének – a gyengébb minőségű termékek visszaszorításával és a hazai fogyasztás emelésével – piacvédő és piacépítő szerepe is lehet a közeljövőben. A Kormány 1323/2012. (VIII. 30.) Korm. határozatban (Magyar Közlöny, 2012) (A sertéságazat helyzetét javító stratégiai intézkedésekről) megfogalmazta azt, hogy ki kell dolgozni a tenyésztési, termelési integrációs és kutatás-fejlesztési programot a hazai genetikai állományra, különös tekintettel a mangalica és magyar sertésfajtákra (magyar nagyfehér sertés, magyar lapály sertés, stb.) alapozott termékfejlesztésre.

Jelenleg a hazai sertéstartás újabb kihívás előtt áll. Európában és Magyarországon is egyszerre erősödik a kereslet a mezőgazdasági termékek iránt az élelmiszerek és a bioenergia piacán. Ugyanakkor az éghajlatváltozás hatására nagyobb a termelés kockázata is. A mezőgazdasági termelés – így a sertéshús előállítás is – a legkockázatosabb termelőtevékenységek közé tartozik. A kockázat azért lép fel, mert a tervezéskor, illetve a döntéshozatalkor nem tudjuk pontosan megmondani, hogy mi lesz a termelés eredménye, milyen lesz az eredményessége, hiszen ezeket számos tényező befolyásolja, bizonytalanná teszi. Ezeket összefoglalóan környezeti tényezőknek nevezzük. A mezőgazdaságban a véletlen jelenlétét a bizonytalanság, illetve a kockázat fogalmakkal jellemzik. Kockázatos döntésről beszélünk abban az esetben, ha az eredményt befolyásoló környezeti állapotok bekövetkezési esélyeit ismerjük. Bizonytalanság esete az, ha a lehetséges környezeti állapotokat ismerjük ugyan, de bekövetkezési esélyeiket nem tudjuk megmondani. Ezáltal kevesebb információ áll rendelkezésünkre a döntés meghozatalához, mint a kockázat esetén. De a sertéstartásban rendszerint ilyenkor is van valamilyen szubjektív véleménye a döntéshozónak a bekövetkezési esélyekről.

1.1. Előzmények

Kutatómunkám – és 2004-es PhD-értekezésem - kiindulópontja a nagyüzemi sertéstartás gazdasági vizsgálata volt, ami elsősorban a különböző sertéstelepek működésének termelési, állatvédelmi és környezetvédelmi aspektusait jelentette. Az értekezés megvédését követően (2006-2009) – az **Ifjúsági OTKA** pályázatomban köszönhetően – a különböző kockázati tényezők feltárását és gazdasági hatásait vizsgáltam a sertéságazatban. Ennek keretén belül 2008-ban lehetőségem volt előadást tartani a hollandiai Wageningenben a két évente megrendezésre kerülő **WICaNeM** (Wageningen International Conference on Chain and Network Management) nemzetközi konferencián. Ettől az időszaktól kezdve kezdtem érdeklődni a sertés ellátási láncok kutatása iránt. Ezért 2009-ben beléptem az **IFAMA** (International Food and Agribusiness Management Association) szervezetébe. Azóta rendszeres előadónak veszek részt az általuk rendezett európai konferenciákon és már a negyedik sertéságazattal kapcsolatos (ezek német, holland, USA – kínai és brazil ágazati elemzések voltak) cikket bírálok az **IFAMR** (International Food and Agribusiness Management Review) folyóiratban (**IF: 0,435**). 2012-ben sikerült 3 évre elnyernem a **Bolyai János Kutatói Ösztöndíjat**. Az általam vizsgált terület a magyarországi mangalica élelmiszerlánc, különös tekintettel a lánc tagjai közötti kapcsolatok elemzése volt. A vizsgálataim során egy viszonylag új módszertannal találkoztam, melynek összefoglaló neve a feltételes választási modellek (**DCM – Discrete Choice Methods**). Eddig a magyar agrárközgazdasági kutatásokban nem használták ezt a módszertant, ugyanakkor nagyon sok alkalmazási lehetősége van. A 2012-ben elkezdett kutatási témámból 2016-ban sikerült (egy **osztrák PhD hallgatóval és a „Journal of Agricultural Economics (IF:1,795)” egyik angol szerkesztőjével**) egy cikket publikálnom a DCM módszertan alkalmazásával a **Food Policy (IF:3,086)** agrárpolitikai folyóiratban. A 2013-ban 4 évre elnyert **Debreceni Egyetemi belső kutatási pályázatban** azt vállaltam, hogy az R programot és a DCM módszertant magyar nyelven is megismertetem a hazai kutatókkal és a hallgatóinkkal. Ennek keretén belül a tanszéken két könyvet is írtunk. 2016-ban két alkalommal vettem részt egy – egy hetes londoni tanfolyamon (*Basic and advanced choice modelling course*), ahol a **Journal of Choice Modelling (IF: 1,162)** módszertani folyóirat főszerkesztője Stephane Hess professzor mutatta be a legújabb DCM eljárásokat (**CL, RPL, GMNL-WTP-space models, Latent class models, Hybrid choice models, MDCEV, Bayesian analysis – logit and mixed logit**) az R program segítségével.

1.2. Célkitűzés

A kutatásom célja két részből tevődött össze: egyrészt a termelési-, a beruházási-, az árakkal kapcsolatos gazdasági elemzés elvégzése a magyarországi sertéshús előállítás esetén **másrészt** a hazai fogyasztói preferenciák felmérése feltételes választási modellek alkalmazásával a tradicionális mangalica szalámi példáján.

Az elemzés során vizsgáltam:

- **A kocaartás termelési kockázatát túlélés-elemzéssel:**
- A selejtezési okok hatását a tenyészkocák élettéljesítményére;
- Az eltérő padozattípus hatását a tenyészkocák élettéljesítményére;
- Az intenzív nevelés hatását az árutermelő kocák élettéljesítményére;
- **A kocaartás gazdasági kockázatát technológiai szimulációs modellel @RISK programmal:**
- A technológiai szimulációs modell felépítését, az árbevétel, a költségek, a jövedelem és a süldő önköltség alakulásának kockázati tényezőit;

- **Beruházás-elemzési szimulációs modellel** elemeztem egy működő sertéstelep bővítő – 4224 férőhelyes battéria és 8448 férőhelyes hizlalda zárt (tömbös) épület – beruházását és számszerűsítettem azt, hogy a főbb ható tényezők, úgymint az árbevétel (Ft/kg), a takarmányköltség (Ft/kg), az Euro árfolyam (Ft/Euro) és a támogatás (Ft/kg), milyen mértékben járulnak hozzá a beruházás gazdaságosságának kockázatához;
- Egy Sertéstermelő és Értékesítő Szövetkezet tagjainak telepei és a felvásárló vágóhidak között – a húsmínőséget figyelembe vevő – **hálózati modellel** vizsgáltam a maximális árbevételt adó optimális szállítási kombinációt, amelynek érzékenység vizsgálatával a szövetkezet tagjainak termelési- és piaci kockázata csökkenthető;
- Az 1997 – 2008 évek havi sertés-felvásárlási adatai alapján – **bayesi statisztikával becsült nem stacionárius idősorok esetén** – a **Winbugs 1.4** programmal illesztettem egy **GARCH(1,1)-M** modellt, melyet a felvásárlási **árak előrejelzésére** alkalmaztam;
- A sertések havi piaci átlagárainak változását – 1991 és 2010 között négy különböző kategóriában – vizsgáltam meg abból a szempontból, hogy rendelkeznek-e hosszú emlékezettel. A hosszú emlékezet vizsgálatában 3 fő módszert alkalmaztam a H exponens kiszámítására (**újraszkálázott tartomány, trendtől megtisztított fluktuációelemzés, tört rendben integrált ARMA (ARFIMA)**). Az elemzést az ARFIMA és a hagyományos ARIMA modellek előrejelző képességének összehasonlításával zártam.
- 2012. augusztus és október között az Észak-Alföldi régióban **309 válaszadó** által kitöltött speciális kérdőív segítségével **a mangalica szalámi fogyasztói preferencia vizsgálatát** végeztem el különböző **feltételes választási modellek (CL, RPL, GMNL WTP-space, LC modellek)** alkalmazásával.

A sertéságazatban mind a termelési, mind a piaci folyamatokat számos véletlen tényező befolyásolja, ezért fontos **a kockázati elemek számbavétele és mérése, amely elősegíti a megalapozottabb döntést**. A sertéstartás egyrészt pontos, másrészt a környezettől függő inputadatok hatására bekövetkező bizonytalan kimenetelű események sorozataként írható le. A versenyképes termelés az uniós és hazai támogatások okszerű és hatékony felhasználásával, az ágazatban hozott döntések szakmai megalapozásával érhető el. A célom az volt, hogy olyan **kockázatelemzési és feltételes választási modelleket dolgozzak ki, amelyek alkalmasak az ágazatban résztvevők döntéseinek tudományos megalapozására**.

2 A kutatási munka adatbázisai

A kutatási munka az adatbázisok kialakításával, a mezőgazdasági – azon belül az állattenyésztési technológiákhoz, a telepi szimulációhoz kapcsolódó – kockázatok, a beruházásokkal és a beruházás-elemzéssel, illetve annak kockázatával kapcsolatos irodalom áttekintésével kezdődött. Ezen kívül a különböző feltételes választási modellek szakirodalmát is összegyűjtöttem. Az elemzés adatbázisa a céloktól függően több forrásból származott:

- *A termelési- (a telepi szimulációra, a Termelő és Értékesítő Szövetkezetre és a kocaselejtezésre vonatkozó), a beruházási- és az árakkal kapcsolatos kockázatok vizsgálatakor.*
 - A KSH adatbázisok
 - Az EUROSTAT adatbázisa
 - Az AKI PAIR adatbázisa
 - A Vágóállat és Hús Terméktanács adatai

- Az Észak-Alföld és Dél-Alföld régióban található 11 sertéstartó gazdaság részletes adatai (telepi nyilvántartások – termeléssel és a gazdálkodással kapcsolatos adatok; ÜSTV lapok – ezek bevitele kézzel történt, több mint 15 000 rekord terjedelemben; RÖFI program adatai – tenyésztési paraméterekre vonatkozóan).
- Az egyik Sertéstermelő és Értékesítő Szövetkezet tagjainak telepi szintű termelési adatai – 348 490 db vágósertést értékesítettek – és a különböző vágóhidak sertésfelvásárlási árai 2007-ben.
- *A mangalica szalámi fogyasztói preferenciáinak vizsgálatára készített kérdőívek esetében*
 - az Észak-Alföld régiót reprezentáló 309 válaszadó által kitöltött (feltételes választási modellek vizsgálatára alkalmas) speciális kérdőíves adatbázis.

3 Az új tudományos eredmények rövid összefoglalása

Az értekezés a sertéshús-előállítás és -fogyasztás gazdasági elemzésének kérdéseivel foglalkozott és közben számos következtetésre jutott.

Megállapítható, hogy az EU-n belül még mindig a sertéshús számít a legkeresettebb húsfélének. **A jövőt tekintve a sertéshús fogyasztása ugyanakkor előreláthatóan nem a fejlett országokban nő leginkább.** A hazai sertéstartás jövője az előállított termékek piaci versenyben való eredményes részvételétől fog függni. Ezeknek a termékeknek a skáláját, árát és minőségét alapvetően az dönti el, hogy mire van kereslet és milyen áron. A harmadik országok piacaira (Kína, Japán, Dél-Korea, Oroszország, Délkelet-Ázsia) irányuló exportot agrárdiplomáciai, kereskedelmi diplomáciai és közösségi marketing eszközökkel (kiállításokon való részvétel, üzletember-találkozók) segítheti a kormányzat. **A hazai piacon – a versenyképes ár mellett – a magyar termékhez kapcsolódó lojalitás, a fogyasztói igényekre irányuló, piackutatásra épülő termékfejlesztést célszerű erősíteni. Fontos a magyar termékekhez kapcsolódó, hatékony kommunikáció a fogyasztók felé.** Fel kell mérni a meglévő és a potenciális külföldi piacok igényeit (termékkör, minőség, ár), a jelenlegi értékesítési csatornák fejlesztési lehetőségeit és újak kialakításának módját. A termelést a gazdálkodóknak, feldolgozóknak és a különböző integrációknak a piaci információk alapján szükséges szervezniük.

A tenyészállomány jóvedelmezőségének maximalizálása szempontjából lényeges az élettartamra vonatkozó tulajdonságok figyelembe vétele. Az irodalmi áttekintésben a tenyészkocák élettartamát meghatározó tényezőket mutattam be. A témában publikált tanulmányok a tenyészkocák élettartamának gazdasági aspektusait vizsgálják, illetve azokat az okokat, amelyek miatt a tenyészkocákat leselejtezik a tenyészállományokból. A tanulmányok foglalkoznak még a genetikai háttérrel, a tartástechnológiai aspektusokkal, a szaporodási teljesítménnyel és egyéb olyan tényezőkkel, melyek meghatározzák a tenyészkocák élettartamát. Ezek alapján javasolható, hogy a tenyésztésből történő selejtezéskor a fialás, a tenyészkoca élettartama során született összes malac száma, illetve kettő, vagy több alom előállításának képessége alapján történjen az élettartamra szelektálás. Emellett a kocasüldők külső jegyek alapján, fenotípusos nyilvántartás segítségével történő selekciója szintén hozzájárulhat a tenyészkocák hosszabb élettartamához. **A tenyészkocák élettartamának gazdasági vizsgálata kihathat a termelékenység, a gazdasági hatékonyság és a tenyészállományok jólétének növelésére.**

A selejtezési okok vizsgálata során megállapítottam, hogy a leggyakoribb selejtezéshez vezető problémák a termékenységgel kapcsolatban fellépő gondok voltak, amelyek a szaporasági problémákkal együtt a selejtezések 44%-át jelentették az általam vizsgált

állományokban. Továbbá a termékenységi problémák okozták az életkor kezdeti szakaszában a selejtezések többségét is. A legmagasabb selejtezési életkorral az öregség miatt leselejtezett egyedek rendelkeztek (átlagosan 1 555 nap), mely statisztikailag igazolható különbséget mutatott az összes többi selejtezési kategória átlag életkorához képest ($P < 0,001$). **Nagyság szerint a következő sorrendet figyeltem meg a túlélési valószínűség szempontjából: termékenységi problémák, elhullás és kényszervágás, lábszerkezeti problémák, szaporasági problémák, öregség.**

Két eltérő padozattípusú telepen tartott tenyészkocák esetében megfigyeltem, hogy a két tenyészállomány fialási teljesítménye szignifikánsan ($P \leq 0,001$) eltért egymástól. Az A telep kocáinak reprodukív teljesítménye jelentősen meghaladta a B telep (ugyanazon genetikájú) tenyészkocáinak teljesítményét. A selejtezési okok megoszlása is statisztikailag igazolható különbséget jelzett a két telep között. **Az eredmények alapján számszerűen bizonyítottam, hogy a szalmával borított betonpadozaton tartott kocák szaporodási és lábszerkezeti problémák okozta selejtezési kockázata jelentősen kisebb, mint a rácspadozaton tartott kocák selejtezési kockázata.**

A nevelés intenzitás hatásának vizsgálata során megállapítottam, hogy az eltérő tömegkategóriába tartozó kocák között szignifikáns különbség ($P \leq 0,001$) van az összes mért ÜSTV paraméter átlagában (kivéve a színhús %-ot). Továbbá a legalább 5 fialást megélt kocáknál az optimálisnál nagyobb testtömegű egyedek szignifikánsan kisebb túlélési valószínűséggel és alacsonyabb fialási átlagértékekkel is rendelkeznek, mint az optimális testtömegű kocák. A selejtezés kockázata az optimálisnál nagyobb testtömeggel rendelkező kocáknál 1,5-szer nagyobb volt, mint az optimális testtömeggel rendelkező kocák esetében.

A hízóalapanyag előállító telepek telepi értékeit figyelembe véve elkészítettem egy olyan sertéstelepi szimulációs modellt, amelybe a különböző kockázati tényezők beépítésével előrejelzés adható a kocatartás és malacnevelés jövedelmezőségi mutatóira. A modell jelentőségét a tetszőlegesen változtatható bemeneti paraméterek biztosítják, mely által bármely sertéstelep esetében alkalmazható, lehetőséget teremtve a különböző konstitúcióval rendelkező állományok gazdasági elemzéséhez. **Az általam lefuttatott modell eredményei alapján kimutattam, hogy a termelési (naturális) tényezők közül a fialási átlag és a malacok takarmány fogyasztásának ingadozása a legmeghatározóbb a telep jövedelmezőségére vonatkozóan, míg a piaci tényezők közül a malac takarmányár, valamint a süldő értékesítési ár rendelkezik a legnagyobb kockázati értékkel.**

Lineáris programozási hálózati modell alkalmazásával bizonyítottam, hogy az általam vizsgált telepeken nagyobb értékesítési volumennél sikeresen kiaknázható a vágóhidak különböző minőségi igényéből fakadó áringadozás, és többletbevétel érhető el. Azonban további jövedelemnövekedést jelenthet a pontosabb húsminőség előrejelzés, mert a modell adatok korrekciójára leginkább e miatt volt szükség. Ezek a korrekciók az eredeti modell célfüggvény értékét kisebb-nagyobb mértékben minden esetben csökkentették. Sajnos a telepeken jelenleg csak a korábbi időszakok adataira, és saját tapasztalatukra hagyatkoznak, mert mérőműszerekkel nem rendelkeznek. A modell segítségével vizsgálható a szövetkezeti tagok árbevételre gyakorolt hatása. A modell az információk visszacsatolásával a hálózat tagjainak biztonságot, és olyan tudásanyagot ad, amely lehetővé teszi a versenyben maradáshoz jelentő homogén végtermék előállítását, valamint csökkenti a termelők pénzügyi kockázatát. Azonban a gyakorlati megvalósítást nehezítheti a telepi nyilvántartások hiányossága, hisz a várható minőség és átlagár számítását bizonytalanná teheti. A szövetkezet információ visszacsatolási gyakorlata a gyengébb színvonalon termelő gazdákat is arra serkenti, hogy

minél jobb minőségű, minél egyöntetűbb vágó alapanyagot állítsanak elő, ezáltal nő a jövedelmük is. A modell alkalmazásával nyerhető többletjövedelem lehetőséget biztosít a túlélésre, illetve a fejlődésre a különböző évjáratokban.

A @RISK 4.5 kockázatelemző program segítségével végzett szimulációs modell-számításaimmal olyan eredményt kaptam, ami alapján a döntéshozók számára részletes információval tudtam szolgálni azzal kapcsolatban, hogy egy sertéstelepi bővítő beruházást milyen körülmények között érdemes megvalósítani és ehhez milyen mértékű kockázat kapcsolódik. Ennek a kockázatnak lehetséges csökkenteni a nagyságát pl. Beszerző és Értékesítő Szövetkezeti tagsággal, ez esetben a hízó árak 5-8 Ft-tal magasabbak lehetnek, mintha önállóan értékesítenének, míg a vásárolt takarmányok ára nem lesz olyan magas, mint a maguk által beszerzett alapanyagoké, így csökkenthető a bizonytalanság.

További eredményeim alapján megállapítható, hogy a vágóhídi sertés-felvásárlási adatsorok elemzésére mind az Eviews 5.0, mind az OpenBUGS 3.0.2. program megfelelően használható. **Az általam illesztett nem stacionárius idősormodellek (véletlen bolyongás, GARCH(2,0)) előrejelzései mindkét program esetén megbízható módon követték a várható áralakulást, és csak minimális eltérés mutatkozott az eredményekben. Az OpenBUGS 3.0.2. program alapját képező Bayes-féle statisztikán alapuló Markov-lánc, Monte Carlo-szimuláció azonban új megoldást jelent a becslésben. Mindkét modell esetében az OpenBUGS-programmal kaptam a jobb illeszkedésű modellt és a pontosabb paraméterbecslést.** Mivel a sertésárakban a vizsgált időszakot követően kismértékű áremelkedéssel lehetett kalkulálni, ezért szükségesnek láttam azt, hogy a GARCH-hatást az átlagba építsem. A legjobban illeszkedő GARCH(2,0)-M-modellt az OpenBUGS-programmal állítottam elő úgy, hogy a variancia egyenletében magyarázó változóként használtam a két időszakkal korábbi árakat, mivel ezek adták a legkedvezőbb értékeket a stacionaritási kritériumra. **A különféle modellekkel nyert információk hozzájárulhatnak a döntéshozók jövőbeli kalkulációinak kialakításához és ezzel a sertésárakban is megfigyelhető sztochasztikus folyamatok eredményeként bekövetkező árbizonytalanság egy része elkerülhető.**

Az általam vizsgált vágósertés ár jellemző módon szabálytalan mozgású volt, a malac- és süldőfelvásárlási árak hasonlóan alakultak és változásaik hosszú emlékezetűek, az anyakoca felvásárlási árainak változása pedig rövid emlékezetű, azaz a növekedést hosszabb távon valószínűleg csökkenés követi és viszont. A hosszú emlékezet kimutatására alkalmas módszerek közül az ARFIMA-módszer előrejelző képességét teszteltem és hasonlítottam össze az eredeti adatokra illesztett hagyományos ARIMA-modellével a MAPE-mutató alapján. Az ARFIMA-modell átlagos abszolút százalékos eltérése rosszabbnak bizonyult a jellemzően rövid emlékezetű anyakocaárak előrejelzésében, míg a jellemzően hosszú emlékezetű malac- és süldőárak esetén ez a módszer bizonyult hatékonyabbnak az előrejelzés terén.

Értekezésem utolsó fejezetében egy jellegzetes tradicionális élelmiszertermékkel kapcsolatos különböző fogyasztói preferenciákat vizsgáltam a fogyasztók és döntéshozók érdeklődése, illetve a fizetési hajlandóság (WTP) továbbfejlesztett módszertana alapján. **A tradicionális mangalica szalámmal végzett diszkrét választási kísérlet meghatározott preferencia adatait használtam fel a tanulmányban. Az általánosított multinomiális logit modellben WTP-tér meghatározást végeztem, amely magyarázatot ad nem csupán a preferenciák heterogenitására, hanem az idioszinkratikus – egyedi és időbeli együttes változású – hibatag különbségeire is. A kapott eredmények alapján kijelenthető, hogy a tradicionális élelmiszerekért a fogyasztók hajlandóak jelentősen többet fizetni, ugyanakkor ennek feltétele a megfelelő minőségi tanúsítás, az eredeti termékösszetétel és a megfelelő**

kiskereskedelmi egység kiválasztása. A látens osztályelemzés eredményei arra utalnak, hogy a válaszadókat három egymástól jól elkülöníthető csoportba (*kedvezménykeresők, fogyasztói célcsoport és tapasztaltak*) lehet sorolni az értékeléseik és demográfiai jellemzőik alapján. Összességében megállapítható, hogy eltérő fogyasztói szegmenseket és döntéshozatali tendenciákat sikerült azonosítanom.

A kapott eredményeim ellenére meg kell említeni az értekezés korlátait is. Először is a felhasznált adataim egy része néhány kiválasztott sertéstelepre vonatkozik, ezért további telepek adatainak gyűjtésével még jobban megalapozhatóak lennének az általam kidolgozott modellek. Másodszor az alkalmazott modelleknek és módszereknek vannak korlátozó tényezői és további változók bevonásával még jobban kiterjeszthetők lennének az eredményeim. A fogyasztói vizsgálatom szélesíthető újabb termékek és termék változatok bevonásával a kérdőíves elemzések során. Esetleg az eddig még általam nem alkalmazott diszkrét választási modell típusokat (*Hybrid choice models, MDCEV, Bayesian analysis – logit and mixed logit*) is lehetne alkalmazni.

Az eddigiekkel összhangban számos további kutatási téma vizsgálható az értekezésem eredményei alapján. A sertéstelepi szimulációs modellek segíthetik a telepi döntéshozók képzését, a gyakorlati irányítást. Hálózati modellem hozzájárulhat az eltérő telepi húsminőséggel rendelkező állományok vágóhidak közötti optimális elosztásához, ezzel növelve a telepek jövedelmezőségét. A rendelkezésemre álló áradatok kiegészítésével a jövőbeli árak becslésének bizonytalansága csökkenthető. Módszertani szempontból a feltételes választási modellek eredményeiből látható, hogyan lehet egy ilyen elemzést kiterjeszteni egyéb piacokra annak érdekében, hogy jobban megértsük a fogyasztói preferenciákat adott terméktulajdonságok terén. A termelőknek és kiskereskedőknek egyaránt előnyös ismerniük a korrelált együtthatójú modell specifikációt, mivel megmutatja az ilyen feltételes választási értékelések egymással összefüggő természetét. Az általam bemutatott módszertant jól lehet alkalmazni egyéb élelmiszerkategóriákra, mivel az együttható és skála heterogenitás valószínűsíthetően fontos jellemzői a fogyasztói magatartásnak más termékek esetében is. A további kutatást illetően elmondható, hogy a fogyasztói szegmensek feltérképezését nagyban gazdagítaná a termék tulajdonságok és a demográfiai/társadalmi-gazdasági jellemzők figyelembe vétele. A választási kísérletek hipotetikus és nem hipotetikus körülményeinek, illetve ezen körülmények valós vásárlási magatartással történő összehasonlítása szintén hozzájárulhatnak ismereteink bővítéséhez.

4 A téziseket alátámasztó publikációk jegyzéke

Tudományos könyvek/könyvfejezetek

Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) (2013): Versenyképes kocartatás és malacnevelés. Budapest: Szaktudás Kiadó Zrt., 2013. 282. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-44-7)

Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) (2013): Versenyképes sertéshizlalás. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. 240. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Huzsvai László, Balogh Péter (szerzők), Huzsvai László (szerk.) (2015): Lineáris modellek az R-ben. Debrecen: Seneca Books, 2015. 151. (ISBN:978-615-80172-0-6)

Popp József, Biró Szabolcs, Rácz Katalin, Hamza Eszter, Balogh Péter, Oláh Judit (szerzők), Popp József, Oláh Judit (szerk.) (2016): Az EU Közös Agrárpolitikája és a Magyar Vidékfejlesztési Program. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház Zrt., 2016. 211. (ISBN:978-615-5224-71-3)

Balogh Péter (2016): Statisztika és adatelemzés. 305-371. In: Balogh László (szerk.): Bevezetés a sportdiagnosztikába. Debrecen: Campus Kiadó, 2016. 372. (ISBN:978-963-9822-43-6)

Balogh Péter, Nábrádi András, Popp József, Szűcs István (2013): A kocartatás és a malacnevelés világ- és nemzetgazdasági jelentősége, helyzete. 11-20. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes kocartatás és malacnevelés. 282. Budapest: Szaktudás Kiadó Zrt., 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-44-7)

Balogh Péter, Nábrádi András, Rozgonyi Géza, Szűcs István (2013): A termelésre történő berendezkedés. 21-62. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes kocartatás és malacnevelés. 282. Budapest: Szaktudás Kiadó Zrt., 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-44-7)

Balogh Péter, Nábrádi András, Szűcs István (2013): A kocartatás és a malacnevelés jövedelmezőségére ható tényezők. 177-186. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes kocartatás és malacnevelés. 282. Budapest: Szaktudás Kiadó Zrt., 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-44-7)

Balogh Péter, Pocsai Krisztina, Soltész Angéla, Szöllősi László (2013): A kocartatás és malacnevelés versenyképességét meghatározó tényezők modellkalkulációi. 239-282. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes kocartatás és malacnevelés. 282. Budapest: Szaktudás Kiadó Zrt., 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-44-7)

Balogh Péter, Nábrádi András, Rácz Tibor, Rozgonyi Géza, Szűcs István (2013): A sertéshizlalásra történő berendezkedés. 33-64. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes sertéshizlalás. 240. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Balogh Péter, Marczin Zsolt, Pocsai Krisztina (2013): Termelési integrációk, termelői csoportok a sertéstartásban. 141-156. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes sertéshizlalás. 240. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Balogh Péter, Nábrádi András, Szűcs István (2013): A sertéshizlalás jövedelmezőségére ható tényezők. 157-166. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes

sertéshizlalás. 240. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Balogh Péter, Pocsai Krisztina, Soltész Angéla, Szöllősi László (2013): A sertéshizlalás versenyképességét meghatározó tényezők hatásainak számszerűsítése, modell-kalkulációk. 208-236. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes sertéshizlalás. 240. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Popp József, Balogh Péter, Nábrádi András, Szűcs István (2013): A sertéshizlalás világ és nemzetgazdasági jelentősége. 11-32. In: Balogh Péter, Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Versenyképes sertéshizlalás. 240. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2013. (Profmax sorozat) (ISBN:978-615-5224-43-0)

Szabó Péter, Balogh Péter, Komlósi István, Kusza Szilvia, Bálint Antal, Bíró Tibor (2009): Debreceni állaspont a sertéstenyésztés jövőjéről. 325-346. In: Nagy János, Jávor András (szerk.) Debreceni állaspont az agrárium jelenéről, jövőjéről. Debrecen: Magyar Mezőgazdaság Kft., 2009. (ISBN:978-963-88233-04)

Balogh Péter, Kovács Sándor, Nagy Lajos (2008): Analysis of production and management risks by stochastic models. 294-316. In: Szűcs István, Farkasné Fekete Mária (szerk.) Efficiency in Agriculture: Theory and practice. 355. Budapest: Agroinform Kiadó, 2008. (ISBN:9789635028993)

Balogh Péter, Kovács Sándor, Nagy Lajos (2008): A termelési és gazdálkodási kockázat vizsgálata sztochasztikus modellekkel. 296-318. In: Szűcs István, Farkasné Fekete Mária (szerk.) Hatékonyság a mezőgazdaságban: elmélet és gyakorlat. 357. Budapest: Agroinform Kiadó, 2008. (ISBN:978-963-502-889-4)

Ertsey Imre, Balogh Péter, Nagy Lajos (2004): Az Európai Unió környezetvédelmi törvények alkalmazásának elemzése a hazai sertéságazatban. 67-77. In: Jávor András (szerk.) A kooperációtól a globalizációig. 125. Debrecen: Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, 2004. (ISBN:963-9274-71-2)

Nagy Lajos, Balogh Péter (2013): Ökonometria: Elméleti jegyzet. Budapest: Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, 2013. 154. (ISBN 978-615-5183-55-3)

Nagy Lajos, Balogh Péter (2013): Ökonometria: Gyakorlati jegyzet. Budapest: Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, 2013. 107. (ISBN 978-615-5183-56-0)

Fejezet felsőoktatási tankönyvben

Balogh Péter (2016): A mezőgazdasági árak időbeli változása. 166-186. In: Fertő Imre, Mizik Tamás (szerk.) Agrárgazdaságtan I.: Mezőgazdasági árak és piacok. 334. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2016. (Nemzetközi Gazdaságtan Szakkönyvtár) (ISBN:978 963 05 9727 2)

Popp József, Balogh Péter (2015): A sertéstenyésztés, sertéstartás világ és nemzetgazdasági jelentősége 13-23. In: Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) Sertéstenyésztés: A sertéstenyésztés, sertéstartás világ- és nemzetgazdasági jelentősége. 238 p. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház, 2015. (ISBN:978-615-5224-62-1)

Balogh Péter (2013): A termelési és költségfüggvények alkalmazásának területei. 132-140. In: Felföldi János (szerk.) Döntéstámogató módszerek és rendszerek: elméleti jegyzet. 178. Debrecen: Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, 2013. (ISBN:978-615-5183-67-6)

Tudományos közlemények

Idegen nyelvű cikk IF-os szakfolyóiratban

Balogh Péter, Békési Dániel, Gorton Matthew, Popp József, Lengyel Péter (2016): Consumer willingness to pay for traditional food products, **Food Policy**, 61, 176-184.

Balogh Péter, Kapelański Wojciech, Jankowiak Hanna, Nagy Lajos, Kovács Sándor, Huzsvai László, Popp József, Posta János, Soltész Angéla (2015): The productive lifetime of sows on two farms from the aspect of reasons for culling. **Annals of Animal Science**, 15:3. 747-758.

Ágnes Hunyadi-Bagi, Péter Balogh, Krisztina Nagy, Szilvia Kusza (2016): Association and polymorphism study of seven candidate genes with reproductive traits in three pig breeds in Hungary. **Acta Biochimica Polonica**, 63:2. 359-364.

Hanna Jankowiak, Wojciech Kapelański, Maria Bocian, Angéla Soltész, Péter Balogh (2016): Correlation of carcass meat content with development of the reproductive system in sexually immature gilts. **Acta Veterinaria Hungarica**, 64:3. 380-389.

József Popp, Mónika Harangi-Rákos, Zoltán Gabnai, Péter Balogh, Gabriella Antal, Attila Bai (2016): Biofuels and Their Co-Products as Livestock Feed: Global Economic and Environmental Implications. **Molecules**, 21:3. Paper 285. 1-26.

József Popp, Sándor Kovács, Péter Balogh, Attila Jámor (2016): Co-authorship and Co-citation Networks in the Agricultural Economics Literature: The Case of Central and Eastern Europe. **Eastern European Economics**, 54:2. 153-170.

Idegen nyelvű cikk nem IF-os szakfolyóiratban

Angéla Soltész, Ágnes Baginé Hunyadi, Szilvia Kusza, Péter Balogh (2016): Survival analysis of sow longevity and lifetime reproductive performance – Review. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 70, 75-80.

Ágnes Baginé Hunyadi, Szilvia Kusza, Péter Balogh (2016): Examination of the interval between litters (IBL) of different genotype HLW sows using survival analysis. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 70, 13-17.

Soltész Angéla, Balogh Péter (2015): Economic simulation of piglet production. *Lucrari Stiintifice Management Agricol* 17:1. 170-176.

Balogh Péter, Szabó Péter, Pocsai Krisztina (2013): Introduction of different mangalica breeds's prolificacy and rearing performances. **Research In Pig Breeding**, 7:2. 34-37.

Sándor Kovács, László Huzsvai, Péter Balogh (2013): Investigating the long memory property of the Hungarian market pig prices by using detrended fluctuation analysis. **Agrárinformatika/Journal Of Agricultural Informatics**, 4:2. 1-9.

Soltész Angéla, Balogh Péter (2013): Investigation of lifetime performance in Dutch Large White x Dutch Landrace crossbred sows. **Lucrari Stiintifice Zootehnie Si Biotehnologii / Scientifical Papers Animal Science And Biotechnologies**, 46:1. 79-82.

Soltész Angéla, Szőke Szilvia, Balogh Péter (2013): Analysis of economic risks in sow production. **Agrárinformatika/Journal Of Agricultural Informatics**, 4:2. 10-21.

Balogh Péter, Kovács Sándor, Szűcs István, Baly Zsolt, Ertsey Imre (2012): The analysis of market pig prices with the help of time series having long term memory. **Economics Of Sustainable Agriculture**, 5:1. 165-180.

Sándor Kovács, Prasert Chaitip, Chukiat Chaiboonsri, Péter Balogh (2012): The long memory property of Hungarian market pig prices: A comparison of three different methods. **Annals Of The University Of Petrosani: Economics**, 12:3. 123-138.

Songsak Sriboonchitta, Prasert Chaitip, Péter Balogh, Sándor Kovács, Chukiat Chaiboonsri (2011): On Tests for Long Memory process behavior of international tourism market: Thailand and India. **Apstract - Applied Studies In Agribusiness And Commerce**, 5:3-4. 95-100.

Prasert Chaitip, Songsak Sriboonchitta, Péter Balogh, Chukiat Chaiboonsri (2010): On tests for long-term dependence: India's international tourism market. **Annals Of The University Of Petrosani: Economics**, 10:3. 87-94.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Fenyves Veronika, Nagy Lajos (2009): Analysis and optimization regarding the activity of a Hungarian Pig Sales and Purchase Cooperation. **Studies In Agricultural Economics**, 109, 35-54.

Szőke Szilvia, Nagy Lajos, Kovács Sándor, Balogh Péter (2009): Examination of pig farm technology by computer simulation. **Apstract - Applied Studies In Agribusiness And Commerce**, 3:5-6. 25-30.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Kovács Sándor (2007): Study on sow culling risks in a Large-scale pig farm. **Lucrari Stiintifice Zootehnie Si Biotehnologii**, 40:2. 235-240.

Magyar nyelvű cikk

Balogh Péter (2017): A sertéshús termelés globális és nemzetgazdasági jelentősége. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 71, 1-8.

Baginé Hunyadi Ágnes, Kusza Szilvia, Balogh Péter (2016): Magyar nagyfehér, duroc és pietrain kocák túlélés elemzése. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 69, 31-36.

Baginé Hunyadi Ágnes, Balogh Péter, Kusza Szilvia (2015): Szaporaságra ható gének (LEP, PRLP, ESR BF, EGF, FSH- β , H2A.Z) polimorfizmus vizsgálatainak rövid áttekintése sertésben. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 65, 5-10.

Kovács Sándor, Balogh Péter (2012): Hierarchikus markov folyamatok alkalmazása a sertéstartás döntési folyamataiban. **Agrárinformatika/Journal Of Agricultural Informatics**, 3:2. 37-49.

Kovács Sándor, Balogh Péter (2011): A hosszú emlékezet összehasonlító elemzése piaci sertésárak esetében. **Statisztikai Szemle**, 89:5. 521-544.

Pocsa Krisztina, Balogh Péter (2011): A @RISK program bemutatása egy sertéstelepi beruházás esettanulmányán keresztül. **Agrárinformatika/Journal Of Agricultural Informatics**, 2:1. 77-85.

Szőke Szilvia, Nagy Lajos, Balogh Péter (2010): Monte-Carlo szimuláció alkalmazása a sertéstelepi technológia kockázatelemzésében. **Acta Agraria Kaposváriensis**, 14:3. 183-194.

Kovács Sándor, Balogh Péter (2009): Bayesi statisztikával becsült nem stacionárius idősorok a sertésárak előrejelzésében. **Statisztikai Szemle**, 87:10-11. 1058-1077.

Kovács Sándor, Balogh Péter (2007): Klaszteranalízis, mint sertéstelepeket minősítő eljárás. **Agrártudományi Közlemények/Acta Agraria Debreceniensis**, 27, 165-174.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Kovács Sándor (2006): A kocaselejtezés kockázatának vizsgálata egy nagyüzemi sertéstartó telepen. **Acta Agraria Kaposváriensis**, 10:3. 263-268.

Nemzetközi konferencia-előadások

Péter Balogh, Matthew Gorton, József Popp, Péter Lengyel, László Huzsvai, Dániel Békési (2016): Consumer willingness paying for traditional and sustainable food products. In: Johan van Rooyen, Lone Ryg Olsen, Onno Omta Become the Solution: Food Security 2050: **IFAMA 26TH ANNUAL WORLD CONFERENCE** 2016. Aarhus, Dánia, 2016.06.19-2016.06.23.

Balogh Peter, Gorton Matthew, Popp Jozsef, Lengyel Peter, Békési Daniel: Consumer Preferences for an Archetypal Traditional Food Product in Hungary. In: Katarzyna Sulewska, Tomasz Jelinski (szerk.) (2016) **BONDING TRADITION WITH INNOVATION: Project TRAF00N** – Traditional Food Network to improve the transfer of knowledge for innovation has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 613912. Olsztyn, Lengyelország, 2016.09.12-2016.09.13. Institute of Animal Reproduction and Food Research of the Polish Academy of Sciences in Olsztyn

Peter Balogh, Matthew Gorton, Jozsef Popp, Peter Lengyel, Daniel Békési: Consumers' preferences regarding Hungarian mangalica. In: József Flizikowski (szerk.) (2016) **VIIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for Young Scientists, PhD Students and Students of Agriculture Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Bydgoszcz, Lengyelország, 2016.09.15-2016.09.17. University of Science and Technology in Bydgoszcz

Péter Balogh, Matthew Gorton, József Popp, Péter Lengyel, Dániel Békési (2015): Consumer willingness to pay for food attributes: an application to mangalica sausage. **3rd FATTY PIG, SCIENCE AND UTILIZATION INTERNATIONAL CONFERENCE**, November 17-19, 2015 Herceghalom, Hungary

Soltész Angéla, Balogh Péter (2015): Comparison of the reproductive lifetime of sows in two farms from the aspect of culling reasons. In: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie **THE 60th ANNIVERSARY OF FACULTY OF BIOTECHNOLOGY AND ANIMAL HUSBANDRY INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**: The contribution of the natural sciences to the development of politics of sustainable development of agriculture. Szczecin, Lengyelország, 2015.06.17-2015.06.18. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecinskiego

Soltész Angéla, Balogh Péter (2015): Gilt growth associations with sow lifetime performance. In: **VIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agriculture Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Bydgoszcz, Lengyelország, 2015.09.17-2015.09.19. University of Science and Technology in Bydgoszcz

Péter Balogh, László Huzsvai, Krisztina Pocsai (2014): Situation and challenges of the traditional mangalica chain in Hungary. 1-33. **11th WAGENINGEN INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHAIN AND NETWORK MANAGEMENT**, Innovation and Sustainability in Chains and Networks, Social networks and performance in food chains and networks, 4th of June - 6th of June 2014, Isle of Capri, Naples, Italy

Soltész Angéla, Balogh Péter (2014): Effect of rearing intensity on sow's lifetime performance. In: **Vth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Inowroclaw, Lengyelország, 2014.09.18-2014.09.20.

Péter Balogh, Krisztina Pocsai (2014): Analysis of the Hungarian Mangalica Chain. In: **Vth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Inowroclaw, Lengyelország, 2014.09.18-2014.09.20.

Balogh Péter, Soltész Angéla (2013): Tendencies in Hungarian pig production. In: **IVth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Bydgoszcz, Lengyelország, 2013.09.19-2013.09.21.

Soltész Angéla, Balogh Péter (2013): Examination of body condition in breeding sows. In: **IVth INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches for the future of agriculture and rural areas development. Bydgoszcz, Lengyelország, 2013.09.19-2013.09.21.

Soltész Angéla, Balogh Péter: Effect of gilt growth on the lifetime performance. In: Eva Václavková (szerk.) (2013) **RESEARCH IN PIG BREEDING**: Workshop proceeding book. Kostelec nad Orlicí; Vrbice, Csehország, 2013.10.10 Prague: Research Institute of Animal Science

Soltész Angéla, Balogh Péter: Effect of body weight on lifetime performance of sows In: Eva Václavková (szerk.) (2013) **RESEARCH IN PIG BREEDING**: Workshop proceeding book. Kostelec nad Orlicí; Vrbice, Csehország, 2013.10.10 Prague: Research Institute of Animal Science

Soltész Angéla, Nagy Lajos, Kovács Sándor, Balogh Péter (2012): Analysing of the effect of floor and culling reason on the longevity of sows using survival analysis. In: **IIIrd INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches in range of animal breeding and production. Torun, Lengyelország, 2012.09.20-2012.09.22.

Pocsai Krisztina, Balogh Péter (2012): Preserve the Hungarian Mangalica Pig. In: **IIIrd INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches in range of animal breeding and production. Torun, Lengyelország, 2012.09.20-2012.09.22.

Balogh Péter (2012): Present and future situation of the rural development in Hungary. In: **IIIrd INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches in range of animal breeding and production. Torun, Lengyelország, 2012.09.20-2012.09.22.

Soltész Angéla, Nagy Lajos, Kovács Sándor, Balogh Péter (2011): Comparative evaluation of sow culling risks using survival analysis. In: **2nd INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM** for PhD Students and Students of Agricultural Colleges: Innovative researches supporting rural areas development, Bydgoszcz, Lengyelország, 2011.05.26-2011.05.28.

Pocsai Krisztina, Szabó Péter, Balogh Péter: The impact of the global economic crisis on the concentration of Hungarian mangalica pig stock. In: Wim Heijman (szerk.) (2011) **SECOND AGRIMBA-AVA CONGRESS 2011 IN WAGENINGEN**, The Netherlands. Wageningen, Hollandia, 2011.06.22-2011.06.24.

Pocsai Krisztina, Szabó Péter, Balogh Péter: Concentration analysis of the Hungarian mangalica pig stock. 107-115. In: Jan Hron (szerk.) (2011) **AGRARIAN PERSPECTIVES**: Proceedings of the 20th International Conference. Prague, Csehország, 2011.09.13-2011.09.14. Czech University of Agriculture in Prague

Balogh Péter, Ertsey Imre, Fenyves Veronika, Nagy Lajos (2009): Is the Pig Sales and Purchase Cooperation the Local Solution for the Global Challenge in Hungary? 1-14. In: Global Challenges Local Solutions – **19th IAMA AGRIFOOD WORLD FORUM AND SYMPOSIUM**, Budapest, Magyarország, 2009.06.20-2009.06.23.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Szűcs István (2009): Answer to the challenges of the 21st century in the Hungarian pig sector. 1-17. In: **The XXVII. INTERNATIONAL CONFERENCE OF AGRICULTURAL ECONOMISTS (IAAE)**. Beijing, Kína, 2009.08.16. - 08.22.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Fenyves Veronika, Nagy Lajos: Optimization of the Activity of a Hungarian Pig Cooperation. 209-215. In: Uldis Ivans (szerk.) (2009) **ECONOMIC SCIENCE FOR RURAL DEVELOPMENT: FINANCES, TAXES, INVESTMENT AND SUPPORT SYSTEM**. Konferencia helye, ideje: Riga, Lettország, 2009.04.23-2009.04.24.

Fenyves Veronika, Nagy Lajos, Balogh Péter (2009): Analysis of the operation of a large Pig Sales and Purchase Cooperative in Hungary. 1-7. In: **MULTI-LEVEL PROCESSES OF INTEGRATION AND DISINTEGRATION: PROCEEDINGS OF THE THIRD GREEN WEEK SCIENTIFIC CONFERENCE: MACE 2009 Conference**. Berlin, Németország, 2009.01.14-2009.01.15.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Fenyves Veronika, Nagy Lajos (2008): The structure of pork integration's analysis and optimization in Hungary as a general network flow. 663-667. In: Česká zemědělská univerzita **AGRARIAN PERSPECTIVES**; XVII.: Challenges for the 21th century [Sborník prací z mezinárodní vědecké konference Agrární perspektivy XVII: výzvy pro 21. století z Prahy 16.-17.9.2008]. Prague, Csehország, 2008.09.16-2008.09.17. Prague: Czech University of Agriculture in Prague

Balogh Péter, Ertsey Imre, Nagy Lajos, Fenyves Veronika: Introduction and optimization of the biggest vertical pork integration in Hungary. In: Nicholas Tsounis (szerk.) (2008) **INTERNATIONAL CONFERENCE APPLIED ECONOMICS**. Kastoria, Görögország, 2008.05.15-2008.05.17. Technological Educational Institute of Larissa

Balogh Péter, Ertsey Imre, Nagy Lajos, Fenyves Veronika (2008): Analysis and optimization of the structure of Hungarian pork integration as a general network flow. In: Conference Bulletin: **8th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT IN AGRIFOOD CHAINS AND NETWORKS**. Wageningen, Hollandia, 2008.05.28-2008.05.30.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Nagy Lajos, Kovács Sándor (2007): Sensitivity analysis of a large-scale pig farm investment plan. 254-261. In: **PROCEEDING OF THE THIRD SCIENTIFIC CONFERENCE ON RURAL DEVELOPMENT**. Kaunas, Litvánia, 2007.11.08-2007.11.10.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Nagy Lajos, Kovács Sándor (2007): Examining the relative risk values of culling reasons in a large-scale pig farm. 1053-1059. In: **AGRARIAN PERSPECTIVES XVI**. "European Trends in the Development of Agriculture and Rural Areas" International Scientific Conference. Prague, Csehország, 2007.09.17-2007.09.19. Česká Zemědělská Univerzita

Kovács Sándor, Ertsey Imre, Balogh Péter (2007): An improved simulation for modelling foraging hens. 320-325. In: **PROCEEDING OF THE THIRD SCIENTIFIC CONFERENCE ON RURAL DEVELOPMENT**. Kaunas, Litvánia, 2007.11.08-2007.11.10.

Balogh Péter, Ertsey Imre, Kovács Sándor (2007): Survival analysis of culling reasons and examination of the economic risks of production period in sow culling: Joint **IAAE-EAAE SEMINAR, AGRICULTURAL ECONOMICS AND TRANSITION**: "What was expected, what we observed, the lessons learned" Corvinus University, Budapest (2007)

5 Köszönetnyilvánítás

Megkülönböztetett köszönetemet fejezem ki Prof. Dr. Ertsey Imrének, aki frissen végzett diplomásként karolt fel és vett a tanszékére tanszéki mérnöknek, majd a PhD munkámat is vezette. Mindvégig segítette kutatásaimat, egyengette karrieremet, a vele való beszélgetések és a közös munka meghatározó mértékben formálták gondolkodásmódomat. Ez az együtt gondolkodás döntően meghatározta és előrevitte munkámat. Különös büszkeség tölt el, hogy az általa létrehozott tanszéken lettem egyetemi tanár.

Köszönöm Intézetvezetőmnek Prof. Dr. Popp Józsefnek a folyamatos biztatást, a számtalan lehetőséget és azt, hogy mindig hitt bennem. Ő volt az, aki bátorította az MTA doktori fokozatra való pályázásomat és segítséget nyújtott a pályázat elkészítésében is. Bár még PhD munkám vezetésében nem vett részt, de az utóbbi években meghatározó módon segítette és folyamatosan segíti ma is az oktató és kutató munkámat. Az általa koordinált kiemelkedő szintű kutatások és az ezekből megszületett nagyon magas szintű publikációk is hozzá segítettek sikereim eléréséhez. Külföldi szakmai útjaim során folyamatosan biztosította az anyagi és erkölcsi háttérrel számomra.

Köszönöm a Doktori Iskola jelenlegi és korábbi vezetőjének Dr. Popp József és Dr. Szabó Gábor professzoroknak, hogy tudományos tevékenységemet folyamatosan segítették. Ők voltak azok, akik meglátták bennem azt a kutatót, akiből módszertani orientáltságú ember lett. Köszönöm Prof. Dr. Pető Károly Dékán Úrnak, hogy mindvégig biztatott az értekezés benyújtására és támogatta a külföldi képzéseimet és nemzetközi konferencia részvételeimet.

Hálás köszönetemet kell kifejeznem a Debreceni Egyetem Gazdaságelemzési és Statisztikai tanszéke összes munkatársának, mivel mindig segítőkészek voltak velem, bármilyen problémával is fordultam hozzájuk. Köszönöm Dr. Huzsvai Lászlónak, Dr. Nagy Lajosnak, Dr. Szőke Szilviának és Dr. Kovács Sándornak, hogy a számítógépes modellszámításaim során folyamatosan rendelkezésemre álltak és bevezettek ennek a speciális területnek a megismerésébe. Dr. Huzsvai Lászlónak, pedig hálás vagyok azért is, hogy együtt dolgozhattunk az SPSS és az R programmal végzett kísérleti számítások vizsgálatában. Úgy gondolom, hogy tapasztalataink és gondolkodásmódunk nagyon jól kiegészítik egymást.

Köszönöm Dr. Bai Attila kollégámnak azt a baráti, szakmai és erkölcsi támogatást, mely nélkül a megújuló energiával kapcsolatos nemzetközi közleményeim nem készültek volna el.

Köszönöm Prof. Dr. Szűcs István emeritus professzornak azt, hogy tapasztalataival, lényeglátó javaslataival nagymértékben segítette későbbi módszertani munkáimat. Csáki Csaba akadémikus és Mészáros Sándor professzor operációkutatási és szimulációval kapcsolatos publikációi nagy segítségemre voltak a rendszerszemléletű gondolkodásmódom kialakításában és a korszerű szimulációs eszközök szerepének felismerésében a gazdasági döntések megalapozása során.

Külön köszönet illeti Dr. Pocsai Krisztinát (volt PhD hallgatómat) és Dr. Soltész Angélat (tanársegéd kolléganőmet) akik még egyetemi hallgatóként majd később, mint PhD hallgatóim csatlakoztak munkámhoz. Idejüket nem kímélve, rendkívül sok időigényes számítási és terepi feladatot végeztek el velem. Talán ennél is fontosabb, hogy a kezdetektől kérdéseik, saját ötleteik voltak, melyek nagyon nagymértékben inspirálóan hatottak munkámra. Ugyanígy hálával tartozom jelenlegi PhD hallgatónak, Dogi Ilonának, aki legújabb eredményeivel járult hozzá a sikereimhez és jelenleg is nagymértékben segíti kutatásaimat.

Hálás köszönetemet szeretném kifejezni Dr. Oláh Judit docens asszonynak, aki nagy lelkesedéssel segítette munkámat és problémáim megoldására mindig a leggyorsabb válaszokat adta.

Köszönet illeti meg Dr. Csipkés Margitot is a számos segítségért, mellyel folyamatosan megkönnyítette munkámat az időigényes adminisztratív feladataim ellátásában. Érdekes felvetései és konzultációink mindig gondolkodásra készítettek és nyitottá tettek az új problémák iránt.

Mindenek előtt köszönet illeti Dr. Harangi-Rákos Mónikát, aki közvetlen intézeti és doktori iskolai munkatársamként szintén fontos szerepet játszott kutatásaim megalapozásában, közös publikációink megszületésében, illetve a PhD képzésben oktatott tárgyait adminisztratív feladatainak csökkentésében.

Köszönetet mondok Erdősné Varga Mónika titkárnőnek az Ágazati Gazdaságtan és Módszertani Intézet adminisztrátorának azért, hogy mindig a rendelkezésemre állt és nagymértékben megkönnyítette számomra az ügyintézés menetét.

Köszönetet mondok ezen túl minden egyetemi kollégámnak, aki közvetve támogatott az értekezés megírásához vezető úton.

Kutatásaimat az OTKA Iroda és a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratóriuma is támogatta, amit szintén nagyon köszönök.

Külföldi munkáim során az ottani egyetemi vezetők, illetve munkatársak segítségével példaértékű volt. Első pillanattól kezdve egyenrangú partnerként tekintettek rám és mindent megtettek a közös siker elérésének érdekében. Elsősorban hét intézmény munkatársainak kell köszönetet mondanom: a lengyelországi University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz, a thaiföldi Chiang Mai University professzorainak, a bécsi Vienna University of Economics két munkatársának, az angliai Newcastle University Business School munkatársai közül Prof. Matthew Gortonnak, a texasi Tarleton State University dékánjának és számos munkatársának, a prágai Institute of Animal Science sertéskutató két munkatársának, végül a lengyelországi West Pomeranian University of Technology in Szczecin dékánjának és két dékánhelyettesének.

A bécsi egyetemen Prof. Christoph Weiss tanszékvezetőt illeti meg a köszönet, hogy nyitott volt az együttműködésre és mindig segítette a tanszékén folyó munkámat. Köszönetemet fejezem ki Dr. Békési Dániel kollégának azért, hogy bevezetett a feltételes választási modellekkel végzett szimuláció alapjaiba és hogy megismertette velem a STATA programot. Ezzel lehetővé téve számomra a DCM modelljeim eredményeinek véglegesítését.

Prof. Matthew Gortonnak az angliai Newcastle University Business School tanszékvezetőjének, aki a Journal of Agricultural Economics lapban betöltött editoriai tapasztalatával hozzájárult sikereimhez.

Prof. Stephan Hessnek a Journal of Choice Modelling nemzetközi módszertani folyóirat főszerkesztőjének azért, hogy lehetőségem volt Londonban két alkalommal is (1-1 hét) résztvenni az általa koordinált feltételes választási modelleket (DCM) bemutató kurzuson. Akkor és azóta is számos teendője mellett mindig szentelt időt arra, hogy az általam felvetett módszertani és gyakorlati kérdésekre kimerítő válaszokat adjon.

A Bydgoszcz-i munkatársak közül pedig Prof. Wojciech Kapelańskinak (volt rektorhelyettes) és Dr. Hanna Jankowiaknak (dékánhelyettes) megkülönböztetett hálával tartozom a közös lengyelországi nemzetközi konferenciák szervezése: 2011-2016 PhD conferences Bydgoszcz, Poland (International Scientific Symposium for PhD Students and Students of Agriculture Colleges) és a sertéstartással és -tenyésztéssel kapcsolatos túlélési kutatások miatt. Az

egyetemeink és kollégáink közötti együttműködés az elmúlt 6 évben nagyon sikeres volt, mely remélhetőleg továbbra is folytatódni fog.

A prágai sertéskutatók közül Prof. Miroslav Roskot és Dr. Eva Vaclavkova nevét kell kiemelnem, hiszen velük az elmúlt 6 évben olyan szoros kapcsolatot sikerült kialakítanom, hogy a *Research in Pig Breeding* nemzetközi folyóiratban szerkesztő bizottsági taggá választottak, mint a sertéstartás ökonómiájának nemzetközi szakértője.

Külön ki kell emelnem Prof. Barry Lambert (dékán) nevét a texasi Tarleton State University oktatói közül, akinek lényeglátása és nemzetközi tapasztalatai nagyon sokat segítettek nekem a közös lengyelországi konferenciaszervezéseink során és az angol nyelvű publikációim megírásakor.

A West Pomeranian University of Technology lengyel egyetemen Dr. Arkadiusz Terman dékánhelyettest illeti meg a köszönet, hogy nyitott volt az együttműködésre és mindig segítette a közös munkát.

Végül, de messze nem utolsó sorban, ki nem fejezhető hálával tartozom családomnak. Elsősorban feleségemnek, gyermekeimnek, feleségem szüleinek és édesanyámnak az áldozatos, folyamatos támogatásukért.

6 Mellékletek

Tudományos munkásság összefoglaló táblázata

Tudományos és oktatási közlemények	Közlemények fokozat (PhD) után (2003)	Hivatkozások ¹ fokozat (PhD) után ² (2003)	Közlemények összesen	Hivatkozások ¹ összesen
Folyóiratcikk, lektorált szakfolyóiratban, teljes ³	70	170	73	183
ebből első vagy utolsó szerző	42	94	44	107
magyar nyelvű cikk	28	22	31	35
magyar nyelvű cikk osztálylistás folyóiratokban	10	7	12	19
idegen nyelvű cikk IF-os szakfolyóiratban	21	110	21	110
idegen nyelvű cikk nem IF-os szakfolyóiratban	21	38	21	38
idegen nyelvű cikk osztálylistás folyóiratokban	4	0	4	0
idegen nyelvű cikk hazai szakfolyóiratban	19	36	19	36
Konferencia közlemény folyóiratban (teljes)	0	---	0	---
magyar nyelvű	0	---	0	---
idegen nyelvű	0	---	0	---
Szakkönyv	3	0	5	8
magyar nyelvű, egy szerzős	0	0	0	0
magyar nyelvű, több szerzős	3	0	5	8
idegen nyelvű, egy szerzős	0	0	0	0
idegen nyelvű, több szerzős	0	0	0	0
Szakkönyv, szerkesztőként	2	---	2	---
magyar nyelvű	2	---	2	---
idegen nyelvű	0	---	0	---
Könyvfejezet	15	4	18	10
magyar nyelvű, egy szerzős	1	0	1	0
magyar nyelvű, több szerzős	13	4	16	10
idegen nyelvű, egy szerzős	0	0	0	0
idegen nyelvű, több szerzős	1	0	1	0
Felsőoktatási tankönyv, jegyzet	2	---	13	---
egy szerzős	0	---	0	---
több szerzős	2	---	13	---
Fejezet felsőoktatási tankönyvben, jegyzetben	3	---	3	---
egy szerzős	2	---	2	---
több szerzős	1	---	1	---
Szerkesztett felsőoktatási tankönyv és/vagy jegyzet	0	---	1	---
Tanulmány- vagy konferenciakötetben megjelent konferencia közlemény (proceedings)	37	---	49	---
magyar nyelvű	18	---	27	---
idegen nyelvű	19	---	22	---
Összes tudományos és oktatási közleményeinek száma	132	174	164	201

Tudománymetriai adatok	A tudományos fokozat	Összesen
Közlemények impakt faktora	52,3	52,3
Független hivatkozások száma	144	162
magyar nyelvű	21	28
idegen nyelvű	123	134
hivatkozások nemzetközi adatbázisokban (WOS és/vagy Scopus) ⁴	70	70
Hirsch index ¹	—	7
Ismeretterjesztő közlemények száma	0	0
ismeretterjesztő könyvek	0	0
egyéb ismeretterjesztő művek	0	0
Szabadalmak, oltalmak⁵	Fokozat után	Összesen
hazai	0	0
külföldi	0	0

Megjegyzések:

¹ Disszertáció és egyéb típusú hivatkozások nélkül

² A tudományos fokozat után: a disszertáció benyújtásának éve után

³ A teljes tudományos folyóiratcikkek közé a szakcikk, összefoglaló cikk, rövid közlemény, esszé besorolású folyóirat közlemények kerülnek a nagy nemzetközi adatbázisokban referált folyóiratokban és a IV. osztály listáján szereplő folyóiratokban megjelent (lektorált) és teljes cikkek.

⁴ A Web of Science-ben (WOS) és a Scopusban szereplő hivatkozások: az adatbázis azonosítókkal megjelölve

⁵ Az elismert fajták listáját az Osztálynak listán kell beküldeni