



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

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

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

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

# Árelemzés a magyarországi sertésintegrációban

MARCZIN TAMÁS – NAGY LAJOS –  
SZENDERÁK JÁNOS – BALOGH PÉTER

Kulcsszavak: volatilitás, integráció, sertéságazat, versenyképesség, sertéshús  
JEL-kód: C10, C53, Q13, Q10

## ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK, KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Jelen vizsgálatban több hazai és nyugat-európai heti élősertés-értékesítési ár összehasonlításával mutatjuk be az ágazaton belüli integráció előnyeit. A rendszerváltást követően a magyar mezőgazdaságban lezajlott privatizáció következtében megszűntek a korábbi vertikális integrációk és a sertéságazatot is a teljes széttagolódás jellemezte. A sertéstartók sorra számolták fel állományaikat, aminek eredményeként a sertéslétszám a rendszerváltás előtti 8 millió darabról egy év alatt 5,9 millió darabra esett vissza. A probléma megoldására az ágazatban integrációs célokat fogalmazott meg a szaktárca. A termelői csoportokról szóló 85/2002.(IX.18.) FVM rendelet rendelkezett az integrációs folyamatok beindításáról. Ennek hatására 2003-ban Magyarországon sorra alakultak a termelői csoportok, ezek egyike volt az Alföldi Sertés Értékesítő és Beszerző Mezőgazdasági Szövetkezet.

Napjainkban megállapítható, hogy Európa vezető sertéstartó országaiban a sikeres sertéstartás záloga az integráció megléte a teljes vertikumban. Hazánkban az ilyen szabályozottság hiánya hátrányt jelent a magyar sertéshús versenyképességében. Ezért a kutatásban azt vizsgáltuk, hogy a meglévő integrációk, ezen belül az „Alföldi Sertés Integráció” milyen előnyt tud biztosítani tagjainak, figyelembe véve az árak változásait és hosszú távú kiszámíthatóságát. A fentieket az alábbi módszerekkel kívánjuk alátámasztani:

– A vizsgálat alapját egy 8 éves távlatra kiterjedő heti szintű árelemzés adta, négy piacot figyelembe véve (Magyar szabadpiac, Alföldi Sertés, Német ZMP, Holland) ennek során volatilitás, variációs koefficiens és szezonális vizsgálatot alkalmaztunk.

Az eredmények elemzése alapján megállapítható, hogy a szövetkezés konkrét, számszerűen kimutatható előnyökkel jár az árelemzés szempontjából. Jól látható, hogy az integrációt alkalmazó piaci csatornák jóval kiegyensúlyozottabbak, ebből adódóan a tervezhetőség is jelentősebb. Ezek alapján vélhető, hogy a hazai sertéságazat egyik kitörési pontja az integráció kiterjesztése lehet.

## bevezetés

Magyarországon a sertésenyésztés hosszú idő óta a mezőgazdaság egyik jelentős ágazata. Nagyüzemi voltát a XX. században nyerte el. 1969-ben elindult az Új Gazdasági Mechanizmus. Ez a program magában foglalta a mezőgazdaság fejlesztését, in-

tenzitásának növelését. A rendelet hatására megindult az ágazat modernizálása. Ennek első lépése a kor igényeinek megfelelő szakosított sertéstelepek kivitelezése volt. A programnak köszönhetően a 80-as évekre Magyarország világszínvonalon termelt, az évtized közepére az állatlétszám meghaladta a 9 millió darabot. Ebben az időszakban,

az egy főre jutó sertéslétszámban hazánk világenső volt. A fejlődésnek a technológia és a tenyésztés felfuttatása mellett volt még egy nagyon fontos hozadéka. Az ágazaton belül létrejött egy vertikális integráció, amely átölelte a teljes termékpályát. Maga a szerveződés regionális alapon történt. A végterméknek szánt egyedeket a Megyei Húsipari vállalatokhoz továbbították, itt megtörtént a feldolgozás. A szerveződés szempontjából érdemes megemlíteni a háztáji gazdaságokat, mint a vertikális integráció kiteljesítőit. Elmondható erről az időszakról, hogy állandóság jellemezte. A jól működő integráció az ágazat szereplőit el is kényelmesítette, a 80-as évektől elmaradtak a szükséges fejlesztések, a védett környezetben a szektor vesztett versenyképességéből. A rendszerváltás bekövetkeztével megváltozott a gazdasági környezet. A sertéslétszám 8 millió darabról egy év alatt lecsökkent 5,99 millió darabra. A hirtelen csökkenést a privatizációs folyamatok idézték elő. A rendszerváltással majdnem egyidejűleg szétbomlott a szocialista blokk, ezen belül a KGST. A folyamatok hatására a magyar sertéságazatnak a világpiacon kellett talpon maradnia, ahol az elmaradt beruházások eredményeként versenyképtelennek bizonyult. A rendszer megszűnése emellett a vertikális integráció teljes széteséséhez vezetett. A változások következtében a sertésállomány rohamos ütemben csökkenni kezdett. A rendszerváltást követően a magyar mezőgazdaságban megindult a tulajdonviszonyok átrendeződése. Ennek a folyamatnak a legnagyobb vesztese a magyar állattenyésztés volt, különösen a sertéságazatot sújtotta a privatizáció. Az integráció megszűnése miatt ellehetlenedtek a háztáji gazdaságok is, amelyek így kénytelenek voltak felszámolni állományaikat. A privatizáció befejezésekor a kormány nem készített átfogó mezőgazdasági stratégiát az ágazat versenyképességének növelésére.

Az ekkor kialakult helyzet sokáig várt

megoldásra, egyik ilyen intézkedés volt a termelői csoportokról szóló 85/2002. (IX.18.) FVM rendelet. A rendelet célkitűzése az ágazaton belül egy újbóli integráció létrehozása volt. A kihirdetését követő évben kezdtek el megalakulni a termelői csoportok. 2010-re összesen 26 államilag elismert termelői csoport tevékenykedett a magyar sertéságazatban. A rendelet óta eltelt 17 év tapasztalatai alapján megállapítható, hogy bevezetése célszerű döntés volt az FVM részéről. mivel a termelői csoportokba szerveződött termelők egy biztosabb gazdasági környezetben találhatták magukat. Ez a gazdasági környezet a kezdetekben főként a termékelosztás szervezésére terjedt ki. Azonban a későbbiekben ezek a tényezők kibővültek. A termékelosztás során kialakított megbízható piaci csatornák hozadéka lett a kiegyensúlyozottabb emellett magasabb értékesítési árak megjelenése a szövetkezésen belül. A nagyobb termelői csoportokban a menedzsment tevékenységek kibővülése is számottevő fejlődés volt. A rendeletnek volt néhány kevésbé pozitív hozadéka is. Egyik ilyen a támogatás mértéke, amelyet 100 000 euró felső korlátban határoztak meg. Azonban a kis volumenű termelői csoportok ezzel szemben megkapták éves árbevételük 3%-át. Ennek köszönhetően alakult ki a fent is említett 26 termelői csoport az ágazatban, amelyek sok esetben konkuráltak egymással. A sok termelői csoport azért is tekinthető kedvezőtlennek, mivel az amúgy is alacsony sertéslétszámot elaprózta. Ennek köszönhetően több termelői csoport is olyan sertéslétszámmal dolgozott, amely gazdaságilag már nem tekinthető hatékonynak.

A fentiekből megállapítható, hogy az ágazat fejlesztésére tett próbálkozások valamelyest javították a helyzetet, de igazi áttörés nem történt, a sikeres sertésstartó országok egyik legnagyobb versenyképességi tényezőjét nem sikerült adaptálni a hazai rendszerbe. Megállapítható, hogy,

napjainkban már vannak biztató példák (Bonafarm csoport), de hiányoznak az ágazatot széleskörűen átfogó vertikális integrációk.

## IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Több tanulmány is alátámasztja, hogy a világ az utóbbi években óriási mértékű fejlődésen ment keresztül mind gazdasági, mind társadalmi viszonylatban. Ebből következően az összes kontinensen nőtt az élelmiszerfogyasztás, azon belül is a húsfogyasztás. „Az elmúlt 50 évben a húsfogyasztás a népesség növekedésénél (+230%) kétszer nagyobb mértékben, 65 millió tonnáról közel 300 millió tonnára emelkedett (+450%)” (Popp J. – Rákos M. 2014). Az említett fejlődési folyamattal egyidőben egyre több országban kezdett a lakosság eddigi szénhidrát bázisú étrendjéről fehérjebázisúra áttérni. Ahol a vallás megengedte ott a sertés egyre gyakrabban került a fogyasztói kosárba, ami nagyban befolyásolta a világ sertéslelétszámának alakulását. A jelenlegi népesség erőteljes növekedésével egyre nagyobb kihívások jelentkeznek az agrárágazatokban és az élelmiszer-előállításban. „Az OECD-FAO középtávú projekciója szerint a világ sertés hústermelése 10 százalékkal 131 millió tonnára emelkedhet 2027-re a 2017. évi mennyiséghez viszonyítva. A fejlődő országok kibocsátása 14 százalékkal bővülhet.” (Egri, 2018)

Napjainkban az európai sertés tenyésztés különleges helyzetbe került. Egyrészt elmondható, hogy Európában az utóbbi időben növekszik a baromfi hús-fogyasztás, másrészt a jelenlegi fiatalság egyre kevesebb affinitást mutat az állattenyésztésben felkínált állások iránt. Emellett a családi gazdaságokban is kevesebben követik szüleiket. Ugyanakkor a modern fogyasztói igények megjelenésével, sokkal homogénebb és jobb minőségű terméket kell előállítani. „Annak köszönhetően, hogy növekvő fogyasztás mellett nőnek az elvárások a mi-

nőségi és biztonságos élelmiszer termékek iránt, amelyek átlátható élelmiszer ellátási láncokból származnak, a sertés tenyésztés új kihívásokkal néz szembe.” (Arens et al., 2012)

Hazánkban több törekvés is történt a sertéságazat versenyképességének javítására. „Minden stratégiai program akkor sikeres, ha átfogó, szakmailag megalapozott, valamint a mérföldköveit tervszerűen végrehajtják. Az egész mezőgazdaságot átfogó program azért lehetett sikeres, mert ezek a feltételek adottak voltak: az erőforrások központi irányítás mellett valóban oda kerültek, ahova szánták őket, valamint a szakmai programok tervszerűen és ütemezetten kerültek végrehajtásra.” (Balogh – Novotniné, 2013) Azonban ezek csak részben tudtak sikeresek lenni. Elmondható, hogy napjainkban is felfedezhetőek problémák a vertikumban. Ezek egy része minőségi jellegű, azonban jelentős hátrányt jelent az versenytársainkkal szemben, hogy az amúgy is alacsony számú állományon belül is sok különféle gyakorlatot alkalmaznak a termelők. „A magyarországi sertés hús vertikum több tekintetben is jelentős hátránnyal küzd a versenytárs országokkal szemben. A fejlett húsvertikummal rendelkező országokban az elmúlt évtizedben erőteljes koncentráció volt megfigyelhető, míg Magyarországon ugyan nem fokozódott az elaprózódottság, de megmaradt a decentralizáció.” (Balogh, 2009) Az eltérő gyakorlat hatását az alábbi szakirodalom is alátámasztja. „A fejlett sertés tartással rendelkező nyugat-európai országokkal szemben Magyarországon nem specializálódtak a gazdaságok. A termelők nagy része saját állományból hagy meg tenyészállatot utánpótlás céljából, ami rendszerint nem járt együtt a természetes javulásával” (Harangi-Rákos, 2013). Megállapítható, hogy az európai uniós csatlakozás negatívan érintette az ágazatot, ugyanis a korábbi támogatási rendszer és piaci zártság átalakult erre az

időszakra. „Az Európai Unió a sertés húst az ún. „könnyű piacsabályzású” termékek között tartja számon. E kifejezés arra utal, hogy az ágazatban nincsenek olyan erőteljes piaci beavatkozások.” (Nábrádi et al., 2000) Érdekes tény, hogy mind a takarmánybázist tekintve, mind a genetikát tekintve potenciálisan sikeres lehetne az ágazat, azonban az integráció hiánya nagyban befolyásolja ezt. „Ezekre a tényekre kevés objektív, és talán kevés racionális magyarázat is kínálkozik. Főleg abban az összefüggésben, hogy a versenyképességet leginkább meghatározó adottságban, az olcsó abraktakarmány rendelkezésre állásában Magyarország mindkét versenytársunkat jóval megelőzi. Ennek ellenére, a takarmánybázisához képest, Dánia és Spanyolország is sokkal több sertés húst állít elő, mint hazánk.” (Udovecz-Nyárs, 2009) Másrészt megállapítható, hogy a baromfi hús térnyerésével és az egészséges életmódot folytatók számának növekedésével a sertés húsfogyasztás az utóbbi években visszaszorult. „Voltak esztendőik, amikor fejenként több mint 40 kg sertés húst fogyasztottunk, ma pedig hazánk egy-egy lakosára kevesebb, mint 30 kg jut, és a sertés ágazat ma jóval kevesebb embernek nyújt munkát és megélhetést, mint valamikor.” (Eicher, 2009) Mint már említésre került, jelentős átrendeződés várható az európai sertés piacon, amelynek egyik hozadéka a nyugateurópai országok hizlalásának kiszervezése lehet az „Európai Kukoricaövezetbe”. Mivel hazánkban minden lehetősége adott ennek kihasználására, nem kizárt a jelenlegi állomány jelentős növelése sem. Azonban ehhez szükséges a piac koncentráció és a homogén termék-előállítás, amelyet a példák alapján csak integrációval lehet elérni. „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 sertés hú-előállítás is – a legkockázatosabb termelőtevékenységek közé tartozik.” (Balogh, 2017)

## ANYAG ÉS MÓDSZER

Az árelemzést egy széleskörű adatgyűjtés előzte meg a kutatás elkészítéséhez. Ennek alapját az élő tőkesertések átvételi ára adta 2010. 8. hete és 2018. 32. hete közötti periódusban ( $T = 441$ ). A vizsgált értékesítési csatornák között szerepelt a német központi ár (ZMP), a holland tőkesertés ár, a magyarországi szabadpiaci értékesítési ár emellett az „Alföldi Szövetkezet” értékesítési árai.

Német központi heti értékesítési ár (ZMP=Zentrale Mastschwein Preis): Elmondható, hogy Németország éveken keresztül piacvezető volt az európai sertés ágazatban, 2016 óta megelőzte Spanyolország, azonban ettől függetlenül is a német gazdaság ereje miatt a ZMP erőteljesen befolyásolja kontinensünk értékesítési árait. ZMP, ami az 56% színhús kitermelésű 5 Celsius-fok belső maghőmérsékletű szalonnás félsertés rekeszizom és hasúri háj nélküli kilónkénti ára euróban. (Az élő nettó súly és a hasított súly átszámítási kulcsa 1,238).

Holland élősertés heti értékesítési ár: Érdemes figyelembe venni, mivel Hollandia sertés tenyésztésben meghatározó ország mind genetika, mind technológia terén. Európában az egyik legjelentősebb malac és tőkesertés exporttal rendelkezik.

Magyarországi szabadpiaci heti értékesítési ár: Jellemzően árkövető piacról beszélhetünk hazánk viszonylatában. Ennek köszönhető az is, hogy az átlagos tendenciák a német központi árat követik. Ehhez az is hozzátartozik, hogy 2011 óta a Hungary Meat Kft. és az Alföldi Szövetkezet

<sup>1</sup> ZMP, ami az 56% színhús kitermelésű 5 Celsius-fok belső maghőmérsékletű szalonnás félsertés rekeszizom és hasúri háj nélküli kilónkénti ára euróban. (Az élő nettó súly és a hasított súly átszámítási kulcsa 1,238).

teljes mértékben ZMP árkövetést alkalmaz, amely a szabadpiacot is jelentősen befolyásolja. Negatív tényező, hogy az itthoni ágazatban kevésbé elterjedt a heti vágóhídi kötések pontos megadása, így erőteljesebb kilengések is megfigyelhetők. Emellett nehezebben készíthetők projekciók. Ezek ismeretében a hazai szabadpiaci termelők jobban ki vannak téve az áringadozásnak, amelyet akár egy politikai döntés akár egy ágazati probléma (Afrikai Sertéspestis) is előidézhet.

Alföldi Sertés Szövetkezet heti árai: A Szövetkezet árai szinte teljes mértékben a ZMP árat követik, ennek az az oka, hogy meghatározó vágóhídi partnereivel évek óta ehhez az árhoz köti a heti értékesítési árakat. Fontos megjegyezni, hogy az éves szerződések miatt nagyobb árstabilitást tud biztosítani a kiszámítható volumeneknek köszönhetően.

Az Alföldi Sertés Mezőgazdasági Szövetkezet a korábbi évek tapasztalatai alapján vágóhídi partnereivel 2011-től egyfajta árkövető rendszer kezdett el alkalmazni az éves szerződésekben. A jelen azt mutatja, hogy a kezdeményezés sikeres volt, hiszen mára Magyarország nagyvágóhídjai szerződéseinek 90%-a a német ZMP bázisár követésén alapul.

Általánosságban elmondható, hogy minden árral kapcsolatos idősorban találhatóak kiugrások. Ehhez kapcsolódik a világpiac alakulása is, ahol Kína, méretének köszönhetően erőteljes piacbefolyásoló szerepet képvisel. Egyéb állandó tényezők is megfigyelhetők, amelyek a sertéságazat sajátjainak tekinthetők. Egyik ilyen a sertésciklus, amely háromévente jelentkezik kiugrásokban majd csökkenésekben. Éven belül pedig a fogyasztási szokások mutathatóak ki jól. A politikai helyzet is nagyban befolyásolhatja, az árakat pl. az embargók jelentősen torzítják a kereslet-kínálat alakulását. A különböző árgörbéknel azt vizsgáltuk, hogy ezek egymáshoz képest mennyire mozognak együtt. Ha eltérés mutatkozik

az milyen mértékű és annak mi lehet az oka. Fontos tényező, hogy ezek az eltérések mennyire véletlenszerűen mutatkoznak meg.

A fenti elemzések három vizsgálati módszerrel történtek. Ezek a volatilitás, variációs koefficiens és a szezonális eltérés voltak.

### Volatilitás elemzés bemutatása

„A volatilitás egy irány nélküli mérőszám, amely az ár vagy mennyiség változásának mértékét írja le. Ebből következik, hogy a volatilitás mérése mindig az ár vagy mennyiség második momentumára történő kiterjesztésével történhet.” (*Gilbert-Morgan, 2010*)

„Az árvolatilitás azt mutatja meg, hogy a mezőgazdasági termékek árai mennyire változnak mind felfele mind lefelé egy adott időszak alatt.” (*Tropea, 2016*)

A mezőgazdaságban megállapítható, hogy a termelők több esetben találkoznak jelentős változással az eladott termékeik értékesítési árában, amely komoly pénzügyi bizonytalanságot jelenthet bevételeik szempontjából. Ebből következően jövedelmük kevésbé lesz előre jelezhető és hosszabb távon akár a beruházási kapacitást is vizsgálhatjuk. Mindezekből következően a mezőgazdasági árakban beálló jelentős változások hatására csökkenhet az alacsonyabb bevételű háztartások lehetősége alapszükségeik kielégítésére is. Ha hosszabb távon vizsgálunk árváltozást, mindenképpen használnunk kell ezt a mutatót. A volatilitás azt mutatja meg, hogy egy adott időszakban az árfolyamok milyen mértékben ingadoznak. A számítások során historikus adatokat használtunk. Ebben az esetben a számítással arra kaphatunk választ, hogy a múltban mennyire ingadoztak az árak.

A jelen kutatás szempontjából inkább a historikus modellt érdemes használni. Ekkor a szakirodalom alapján a közgazdászok méréseiket valamilyen árszintre vetítették. Jellemzően a szórásra, logaritmikus árakra és variációs koefficiensre fókuszáltak, amely a minta szórását fejezi ki a mintaát-

lag függvényében. Az utóbbi fő előnye, hogy nem függ a mérési egységtől.

A vizsgálat logaritmikus árhozamok módszerét alkalmazta, ahol  $P$  az árakat jelenti. A képlet a heti százalékos árváltozás közelítését mutatja:

$$u_i = \text{Log}(\text{árak } t \text{ időszakban}) / (\text{árak a megelőző időszakban}) = \text{Log}(P_t / (P_{t-1}))$$

A fenti képlet alapján a teljes idősorra kiszámítható az egymást követő tényezők ingadozása.

Ezeknek a hozamoknak a négyzetét vettük. Mivel feltételezzük, hogy az ún. loghozamok várható értéke (átlaga) 0, ezért a variancia a hozamok négyzetével az alábbi képletre egyszerűsödik:

$$\text{Variancia} = \sigma^2 = 1/T \sum_{t=1}^T u^2$$

A begyűjtött adatok heti volta miatt a számolást ki kellett egészíteni az alábbi képlettel, ahol 52 a hetek számát jelöli.

$$\text{Adatsorra korrigált árváltozás\% (Log [hozam] ^2)} = 52 * \text{[hetenkénti árváltozás\%]}^2$$

Miután a korrigált számítás megtörtént, lefuttathatóvá vált az elemzés. Az elemzést mind a négy sertéspiaca lefuttattuk. A pontosabb elemezhetőség miatt mozgóátlagot alkalmaztunk, amelyet  $i = 12, 24$  és  $52$  hetes projekciókban vezettünk be a modellbe.

Áringadozás mozgószórása:

$(n) =$  Ebben az esetben az  $n$  a mozgóátlag eltérő heti projekcióját takarja, tehát azt, hogy a teljes  $t$  periódus helyett csak  $n$  periódusra számoltuk ki, amelyet egyfajta mozgó fix ablakként görgettünk végig az idősoron. Mivel a variancia legtöbbször nem konstans, hanem időben változik, ezért ez a mutató alkalmasabb az áringadozás szemléltetésére.

A fentiek mellett az adatsoron elvégeztünk egy variációs koefficiens vizsgálatot is, amely alkalmas volt a különböző átlagú változók szórásának vizsgálatára.

Variációs koefficiens% = (első 12 tényező szórása) / (első 12 tényező átlaga)

A variációs koefficiens esetében 10% alatti érték esetén tekinthető homogénnek a minta.

## RMSE számítás bemutatása

Vagy más néven Root Mean Square Error. Általában az előrejelzéshez használják. Az alkalmazott modellben azért van jelentősége, mert így vizsgálható az adott időszakon belüli szezonális eltérés a prognózishoz képest.

A számítás során az előre jelzett és a valós értéket vetjük össze. Ebből kapunk maradványokat vagy „hibákat”. A számításról elmondható, hogy a pontosságra törekszik, minden esetben nem negatív és legkisebb értéke 0 lehet. Ennek alapján minél alacsonyabb az RMSE értéke, annál kiszámíthatóbbnak mutatja az adott piacot.

Ebben az esetben a vizsgálatot 2014. 27. hetétől 2018. 32. hetéig végeztük, mivel erre az időtávra lehetett úgy modellt illeszteni, hogy kialakuljon egy polinom szakasz, azonban még ne torzuljon a mérés.

Mértékegysége megegyezik a vizsgált adatsor mértékegységével.

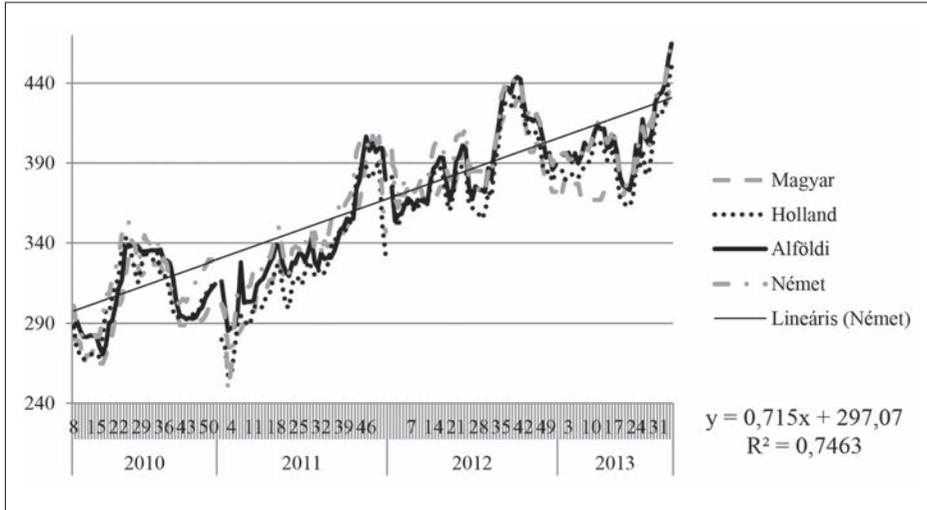
## EREDMÉNYEK

### á relemzés értékelése

Az elemzéshez első körben szükséges volt egy átfogó idősoros modellt felállítani, amely jól szemlélteti a 8 év alatt történt változásokat. A modell alapján megállapítható, hogy a vizsgált idősorban három jelentős iránnyal rendelkező periódus különíthető el.

Az első szakasz 2010. 8. hetétől egészen 2013. 35. hetéig tart. Ezen időszakban egy növekvő tendencia volt megfigyelhető. Ennek oka, hogy a 2010-es évek elején Európában jól láthatóan érvényesült a klasszikus 3 éves sertésciklus. Ennek lényege, hogy a kereslet-kínálatváltozás 3 évente éri el a mélypontot vagy a csúcsot az ágazaton belül. A trend 2012 végén megváltozott. Ebben az időszakban kezdődött el a takarmányárak növekedése, másrészt ekkor vezették be az új környezetvédelmi és anyakoca jóléti szabályozásokat. A fenti tényezők 2013-ban

**I. ábra**  
**A magyarországi, szövetkezeti, német, holland élősertés kilogrammonkénti heti átlagárak**  
**változása 2010. 8. hét és 2013. 35. hét között**  
**(Changes in weekly average prices per kilogram for Hungarian, cooperative, German,**  
**Dutch live pigs between week 8, 2010 and week 35, 2013)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

az állomány csökkenését és ebből következően az árak erőteljes emelkedését hozták. A fentieket az 1. ábra hivatott szemléltetni.

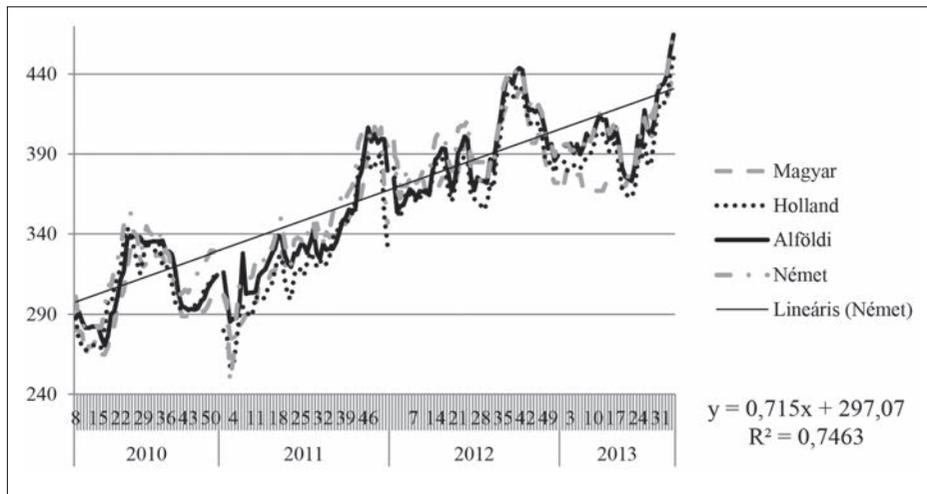
A második szakasz 2013. 36. hete és 2016. 17. hete közötti időszakra tehető ekkor erőteljesebb csökkenés figyelhető meg, ezt alátámasztja a 2. ábra is. 2013 végén, 2014 elején erőteljes árcsökkenés következett be, amelynek oka, hogy a Krím-félsziget elcsatolásáért Oroszország ellen embargót vezetett be az Európai Unió. Oroszország válaszképpen több termékre, így a tökesertésre és serteshúsokra is importtilalmat vezetett be. Az unió eddigi 50-60%-os export részesedésének elvesztése erőteljes túltermeléshez vezetett, ezzel lenyomva az árakat. Ez a trend egészen 2016 elejéig tartott. Ebben az időszakban nagy készletek halmozódtak fel, amelyeket a tagországok piacain lehetett csak értékesíteni, ezzel jelentős értékesítési zavarokat okozva Magyarországnak is.

A harmadik szakasz 2016. 18. hetével kezdődik és egészen 2018. 32. hetéig tart.

A görbét vizsgálva elmondható, hogy parabolaformát vesz fel, mivel 2016 elején erőteljes növekedés történt. Az orosz embargó szorításából a kínai kereslet erőteljes növekedése emelte ki Európát. Az unió exportja 2016 nyarára 60%-kal nőtt Kína felé. A gyors keresletnövekedés jótékonyan hatott az unió sertéspiaci áaira. Az 5. ábrából jól látható, hogy 2017-re tetőzött az értékesítési ár. Az ábra azt is megmutatja, hogy 2017 3. és 4. negyedévében a kínai piaci kereslet csökkenni kezdett, ami 2018-ban is folytatódott. Ennek egyik oka az volt, hogy Kína komoly fejlesztéseket indított, melyek eredményeképpen a saját sertésállománya növekedésnek indult.

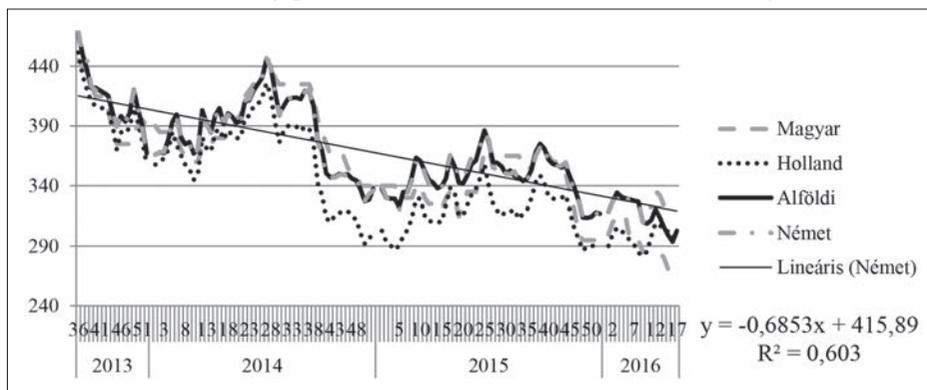
A fentiek mellett érdemes megemlíteni, hogy mindenhol látható az éven belüli piaci trend. Mára nagyban megváltoztak a fogyasztó szokások. Míg régen a sertéspiacon a karácsony és a húsvét mindig a kereslet, és ezzel az árnövekedés előrevetítői voltak, mára ez a trend teljesen megváltozott. Napjainkban ez az időszak

**1. ábra**  
**A magyarországi, szövetkezeti, német, holland élősertés kilogrammonkénti heti átlagárak**  
**változása 2010. 8. hét és 2013. 35. hét között**  
**(Changes in weekly average prices per kilogram for Hungarian, cooperative, German,**  
**Dutch live pigs between week 8, 2010 and week 35, 2013)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

**2. ábra**  
**A magyarországi, szövetkezeti, német, holland élősertés kilogrammonkénti heti átlagárak**  
**változása 2013. 36. hét és 2016. 17. hét között**  
**(Changes in average weekly prices per kilograms of Hungarian, cooperative, German,**  
**Dutch live pigs between week 36 of 2013 and week 17 of 2016)**



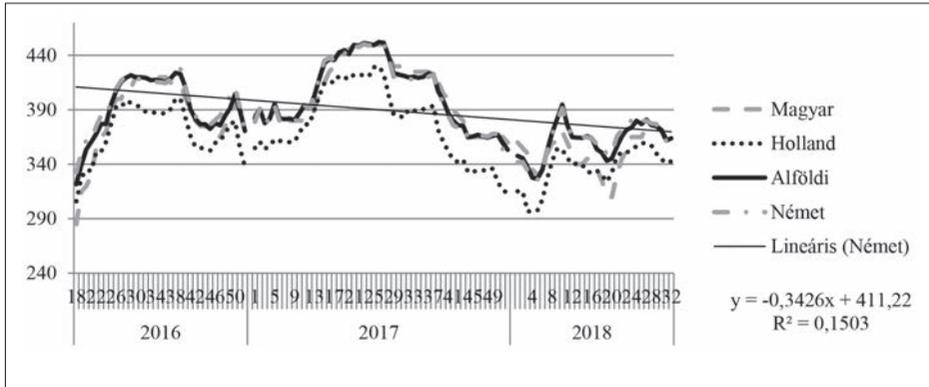
Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

áttevődött a nyári „grillszezonra”, ezt jól szemléltetik az 1–3. ábrák. Általában a 21. héttől történik kiugrás, amely a 34. hétig ki is tart. Az éven belüli hatást emellett a sertés biológiai ritmusa is jelentősen befolyásolja.

### Volatilitás vizsgálat

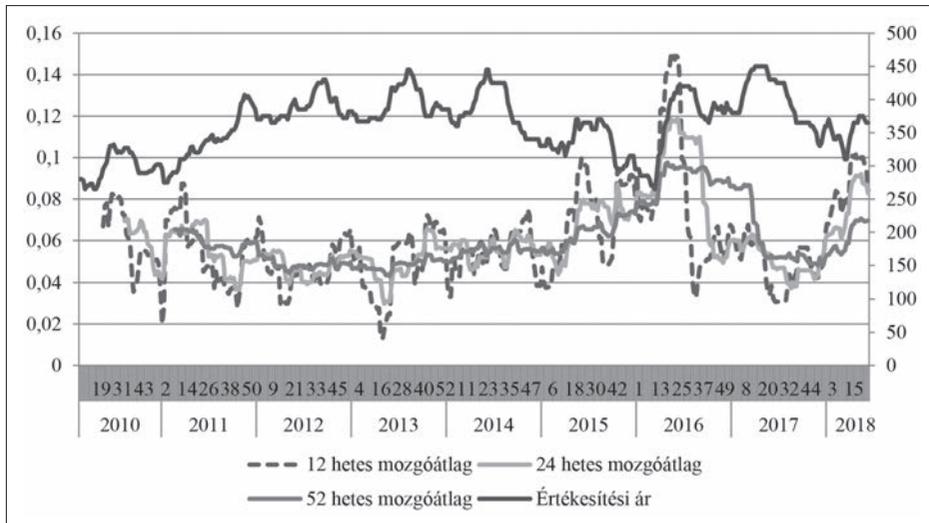
A 4-7. ábra a négy vizsgált piac volatilitásának az alakulását szemlélteti 2010. 8. hete és 2018. 32. hete között. Megállapítható, hogy a 4. ábra, amely

**3. ábra**  
**A magyarországi, szövetkezeti, német, holland élősertés kilogrammonkénti heti átlagárak változása 2016. 18. hét és 2018. 32. hét között**  
**(Changes in weekly average prices per kilograms for Hungarian, cooperative, German, Dutch live pigs between week 18, 2016 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

**4. ábra**  
**A magyarországi kilogrammonkénti heti átlagárak volatilitása 2010. 8. hét és 2018. 32. hét között**  
**(Average Hungarian weekly price volatility per kilograms between week 8, 2010 and week 32, 2018)**

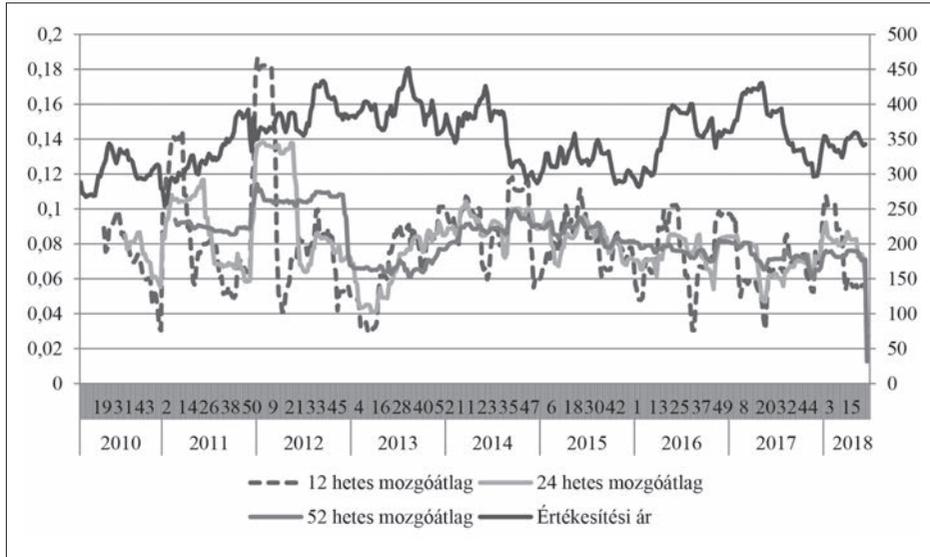


Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

Magyarországot szemlélteti, nagyban eltér a másik 3 görbétől. Érdekes tény, hogy a magyar piacon a volatilitásbeli kiugrások mindig valamilyen jelentősebb árcsökkenés után mutatkoztak, ez is a piac kitett-

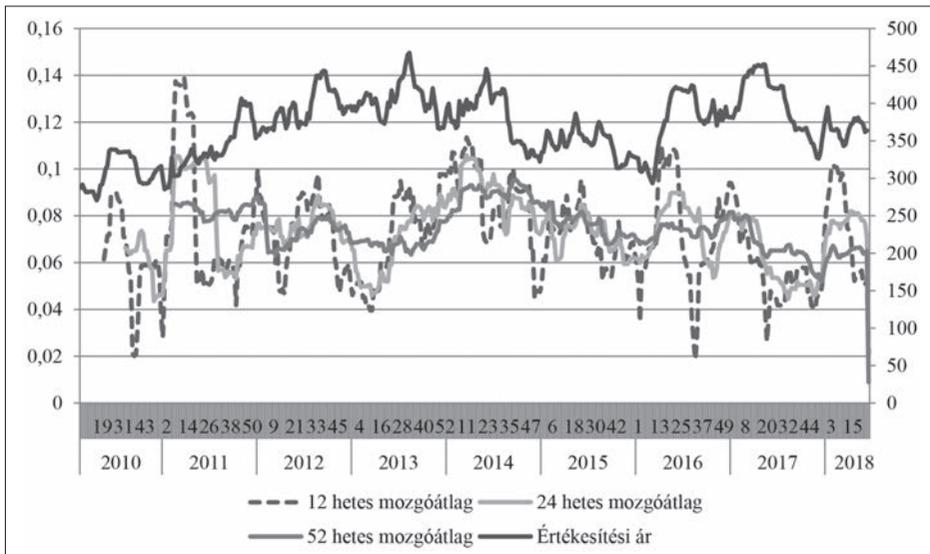
ségét támasztja alá. A másik három görbe vizsgálata alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy ezeknél is tapasztalható a fenti hatás, azonban kisebb mértékben, ahogy ez a szabályozott áraknál várható

**5. ábra**  
**A hollandiai kilogrammonkénti heti átlagárak volatilitása 2010. 8. hét és 2018. 32. hét között**  
**(Average Dutch weekly price volatility per kilograms between week 8, 2010 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

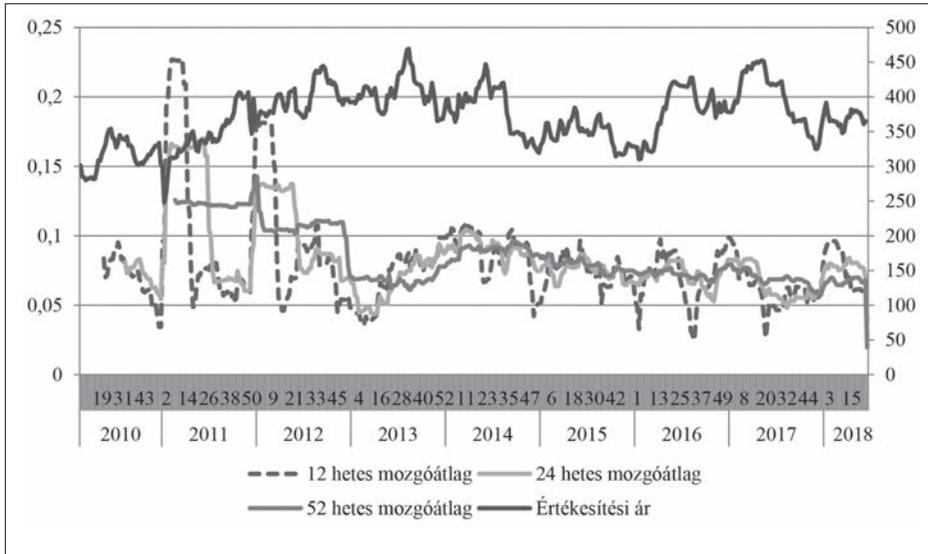
**6. ábra**  
**Az Alföldi kilogrammonkénti heti átlagárainak volatilitása 2010. 8. hét és 2018. 32. hét között**  
**(Average "Alföldi" weekly price volatility per kilograms between week 8, 2010 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

7. ábra

**A német kilogrammonkénti heti átlagárak volatilitása 2010. 8. hét és 2018. 32. hét között (German weekly average price volatility per kilograms between week 8, 2010 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

is volt. Az összes görbénél érdekes, hogy a várt hatással ellentétben az árnövekedés mindig a volatilitás csökkenését hozta. A vizsgálat alapján bizonyítást nyert az, hogy az Alföldi Szövetkezet árai nagyban követik a nyugat-európai országok tendenciáját. Másrészt fontos tényező, hogy a jelentősebb árváltozások a volatilitást inkább csökkenő irányba tolják el.

*Variációs koefficiens elemzés eredménye*

A 8. ábra az elvégzett variációs koefficiens vizsgálatot mutatja be. A görbék elemzése alapján megállapítható, hogy a vizsgált időszak egy kivétellel homogénnek tekinthető. Ez a kivétel az Oroszország elleni embargónak és a sertésciklusnak tudható be. Itt is bizonyítást nyer, hogy a három szabályozott ár aránylag követi egymást, ehhez képest a magyar szabadpiaci ár erőteljesebb kilengéseket mutat, másrészt több esetben a tendenciája akár mértékben, akár irányban teljesen eltér a többi vizsgált ártól.

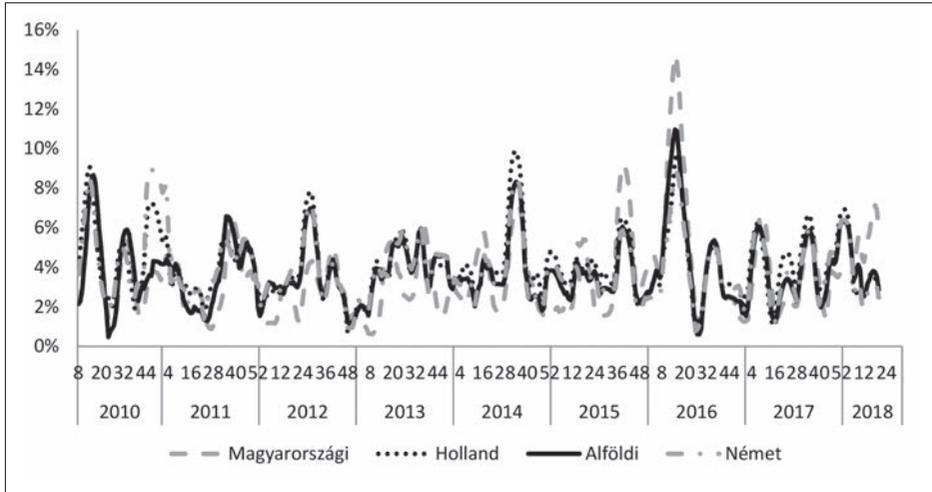
*Szezonális eltérés vizsgálata*

A 9. ábra azt mutatja be, hogy alakult a magyarországi élősertés ár a prognózishoz képest. Jól látható, hogy néhány időszakban jelentős kiugrások tapasztalhatóak a vizsgálatban. Egyik ilyen a 2016. 4. havi időszak, ekkor jelentős csökkenés volt tapasztalható. Ennek is tudható be, hogy az RMSE értéke ebben az esetben 24,60. Emellett érdekes tény volt a vizsgálat elvégzésének időpontjában, hogy a 2018 végéig tartó előrejelzés szerint a szabadpiaci ár 300 Ft alá fog csökkenni.

A 10. ábrán az Alföldi Szövetkezet elemzése látható. Megállapítható, hogy itt is vannak erőteljes eltérések az átlagár alakulásában a prognózishoz viszonyítva, azonban több pont is van, amikor az átlagár jobban közeledik prognózishoz. Emellett a vizsgált időszak alatt egyetlen esetben sem csökken 300 Ft alá az átlagár. Talán ennek tudható be, hogy az RMSE értéke 21,20.

**8. ábra**

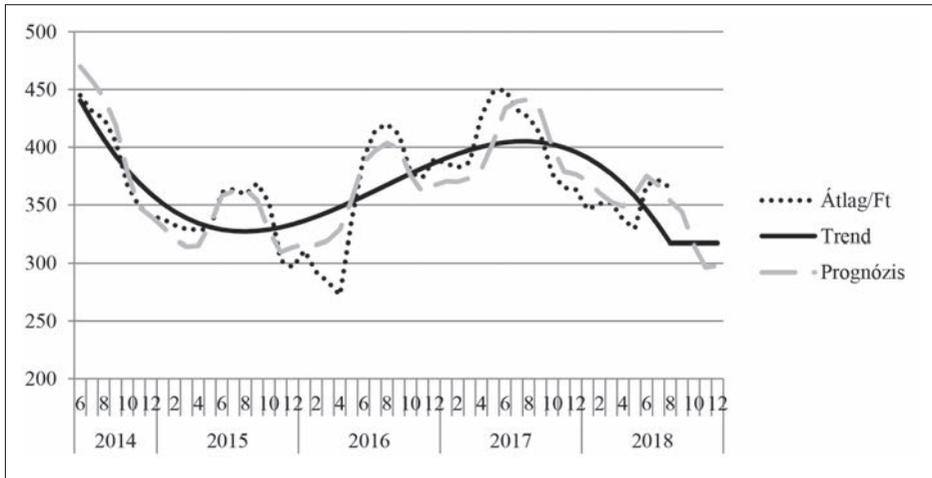
**A vizsgált 4 piac heti átlagárainak variációs koefficiens vizsgálata 2010. 8. hét és 2018. 32. hét között**  
**(Variation coefficient of the weekly average prices of the 4 markets under study between week 8, 2010 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

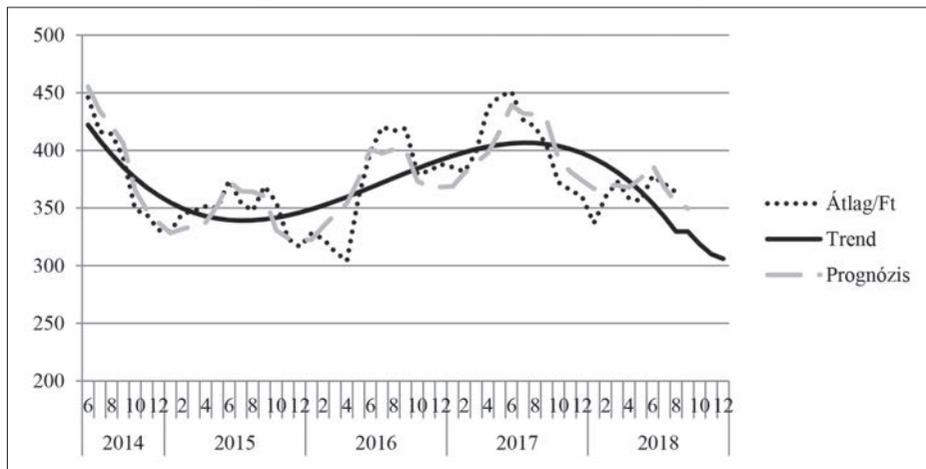
**9. ábra**

**A magyarországi élősertés átlagár (Ft/kg) szezonális eltéréseinek vizsgálata 2014. 27. hete és 2018. 32. hete között**  
**(Examination of the seasonal variation of the average price of live pigs in Hungary (HUF / kg) between week 27 of 2014 and week 32 of 2018)**



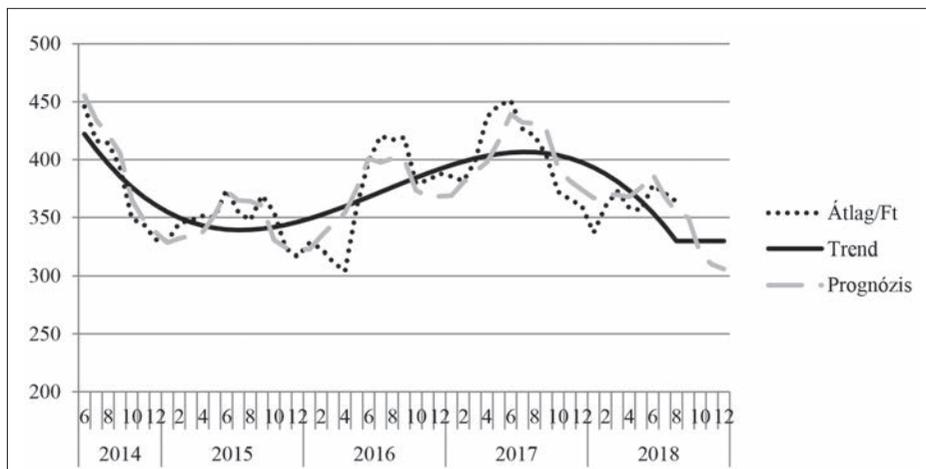
Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

**10. ábra**  
**Az Alföldi élősertés átlagárának (Ft/kg) szezonális eltérés vizsgálata 2014. 27. hete és 2018. 32. hete között**  
**(Examination of the seasonal variation in the average price of live pigs in the "Alföldi" (HUF / kg) between week 27, 2014 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

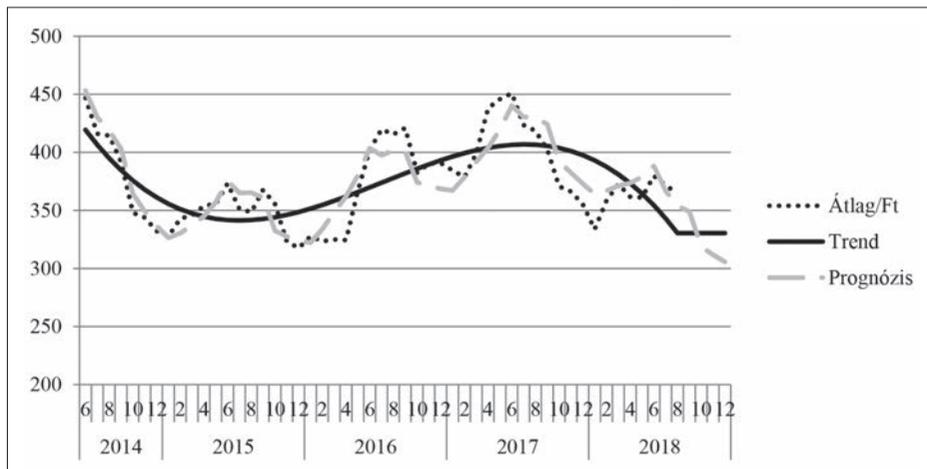
**11. ábra**  
**A holland élősertés átlagár (Ft/kg) szezonális eltéréseinek vizsgálata 2014. 27. hete és 2018. 32. hete között**  
**(Examination of seasonal variation in Dutch live pig average price (HUF / kg) between week 27, 2014 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

**12. ábra**

**A német élősertés átlagár (Ft/kg) szezonális eltéréseinek vizsgálata 2014. 27. hete és 2018. 32. hete között**  
**(Examination of the seasonal variation of the German live pig average price (HUF / kg) between week 27, 2014 and week 32, 2018)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

A vizsgálat elvégzésének időpontjában a 2018 végéig szóló prognózis szerint kevésbé fog rohamosan csökkenni az ár, mint a szabadpiac esetében.

A 11. ábra a hollandiai értékesítési árak szezonális alakulását mutatja. Megállapítható, hogy a görbék erőteljesen hasonlítanak a Szövetkezetéhez. Tehát itt is elmondható, hogy vannak erőteljesebb kiugrások, de az RMSE értéke ebben az esetben 21,20. A vizsgálat elvégzésének időpontjában az év végi projekció itt is 300 forint feletti értékesítési árat feltételez.

A 12. ábra a német ZMP árak szezonális alakulását szemlélteti. Érdekes tény, hogy a görbék alapján kisebb kiugrások tapasztalhatóak a 2015. 1. időszak és 2016. 6. időszak között. Emellett a 2016 eleji erőteljes negatív csúcs ebben az esetben sokkal kiegyenlítettebb követi a prognózist. Ezek mellett érdekes, hogy az RMSE értéke 21,35 lett. A vizsgálat elvégzésének időpontjában az év végi projekció itt is erőteljes csökkenést mutat.

Az RMSE számítás főbb mutatóit az 1. táblázat szemlélteti.

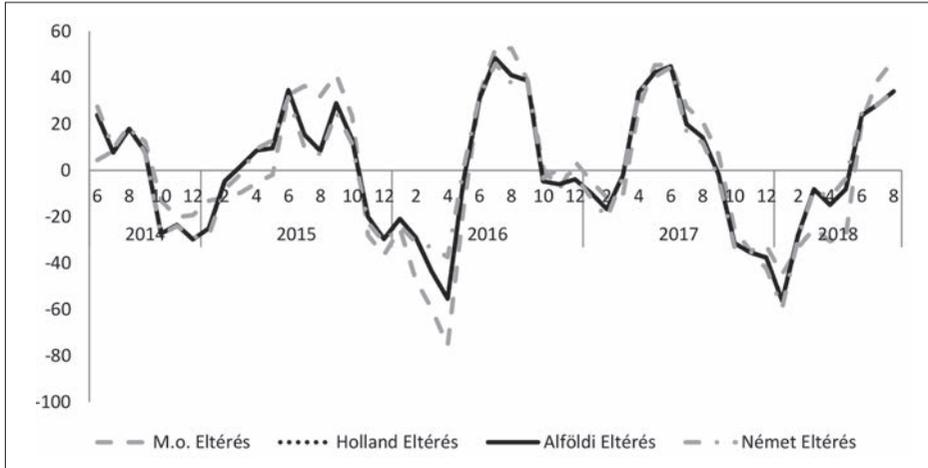
**I. táblázat**  
**Az RMSE számítás főbb mutatói**  
**(Main indicators of RMSE calculation)**

RMSE	Ft/kg	eltérés
Magyar	24,60	13,8%
Alföldi	21,20	0,0%
Holland	21,20	0,0%
Német	21,35	0,7%

Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

A 13. ábra alapján elmondható, hogy mindegyik vizsgált értékesítési modellnél vannak a szezonális eltérésebeli kiugrások. Azonban a legjelentősebbek a magyar értékeknel figyelhetőek meg. Emellett azt is érdemes megemlíteni, hogy a másik három görbétől nagyon gyakran eltér. Másrészt érdekes tény, amely a korábbi feltevést is bizonyítja, hogy az Alföldi Szövetkezet árai olyan szinten követik a német központi árat, hogy a görbéket szinte nem lehet elkülöníteni egymástól. Az eredmények alapján, mint az várható is volt a hazai piac mozog a leghektikusabban. Ezzel szemben az Alföldi

**13. ábra**  
**A magyarországi, alföldi, holland, német értékesítési árak (Ft/kg) szezonális elemzésében történt eltérések bemutatása 2014. 27. hét és 2018. 32. hét között.**  
**(Differences in the seasonal analysis of sales prices in Hungary, "Alföldi", the Netherlands and Germany (HUF / kg) between week 27, 2014 and week 32, 2018.)**



Forrás: Saját szerkesztés, a NAIK AKI és az Alföldi Sertés adatai alapján 2018

Szövetkezet viszonylag egységesen követi a mértékadó ZMP árat.

### KÖVETKEZTETÉSEK

A vizsgálatok elvégzése során az alábbi megállapítások tehetőek:

A Szövetkezettől kapott adatok alapján megállapítást nyert, hogy tevékenységéhez kapcsolódóan több előnyt is meg lehet említeni.

Az árelemzés alátámasztotta az eddigi felvetést, amely azt taglalta, hogy a Szövetkezet méretéből adódóan kiszámíthatóbb értékesítési árat tud elérni és ennek köszönhetően piacmeghatározó szereplő lehet. A vizsgálat azt is alátámasztotta, hogy szezonális szinten az árkilengések alacsonyabbnak mutatkoztak, mint a szabadpiacon. Fontos megállapításnak tekinthető, és alátámasztja a kezdeti hipotézist, hogy a Szövetkezet heti és szezonális értékesítési árai nagyobb követik az Unióban meghatározónak tekinthető német ZMP árat.

Kiemelhető, hogy a kiegyensúlyozottabb piaci viszonyok miatt a Szövetkezet tagjai jobban tudják tervezni hosszú távú beruházása-

ikat, de akár heti szintű inputbeszerzéseiket is. Fontos megemlíteni, hogy ezen előny egy termelő számára semmilyen plusz költséget nem jelent termelése során, így összességében csak szemléletváltásra van szükség. A szemléletváltásra azért van szükség, mert általánosan elmondható, hogy a magyar mezőgazdaságban nagyon kevesen végzik el saját gazdálkodásuk átfogó ökonómiai elemzését, amely minimális költségráfordítással jelentős jövedelemnövekedéshez vezethetne.

A számszerűsített előnyök mellett szeretnénk kiemelni, hogy a tagsághoz hozzá tartozik a közös kockázatvállalás, ez nem minden esetben számszerűsíthető előny azonban fontos említést tenni róla. A sertéságazat sajátosságaiból adódóan gyakoriak a piaci zavarok, emellett egy szabadpiaci termelő esetében valamilyen nagyobb veszteség akár a teljes fizetéseképtelenséghez is vezethet. Ezzel szemben a szövetkezeti tagok közös felelősséget vállalnak, így az esetlegesen kieséseket szerződött darab arányában fizetik be egyszeri működésiköltség-hozzájárulás formájában.

**FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE**

- (1) BALOGH P. (2017): A sertéshús-előállítás és -fogyasztás gazdasági elemzése p. 3. - (2) BALOGH P. (2009): Kockázati tényezők feltárása és gazdasági vizsgálata a sertéságazatban p.5. - (3) BALOGH P. – NOVOTNINÉ DANKÓ G. (szerk.) (2013): Versenyképes sertéshizlalás. Szaktudás Kiadó Ház Zrt. ISBN: 978-615-5224-43-0. p.:144. - (4) C.L. GILBERT – C.W. MORGAN (2010): Food price volatility, Royal Society publishing p.2., F. - (5) EGRI E. (2018): Agrárpiaci jelentések, Élőállat és hús, AKI, XXI. évfolyam, 17. szám, ISSN 1418 2130 p. 2. - (6) EICHER J. (2009): A sertéságazat helyzete és jövőbeni kilátásai MFSE szakmai kiadványok p. 12. - (7) HARANGI-RÁKOS M. (2013): A társas vállalkozások és egyéni gazdaságok gazdasági szerepének változása, különös tekintettel az állattenyésztésre p. 61. - (8) L. ARENS-CORD-H. PLUMEYER-L. THEUVSEN (2012): Determinants of the Use of Information: An Empirical Study of German Pig Farmers, International Food and Agrinusiness Management Review Vol.15. p. 1. - (9) NÁBRÁDI A.-SZŰCS I.-BALOGH P. (2000): A sertéshústermelés gazdasági kérdései, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, ISBN963 356 299 6, p.73. - (10) POPP J.– RAKOS M. (2014): A sertésstratégia megvalósítását, a sertéságazat javító kormányzati intézkedések bemutatása és értékelése, a további teendők, javaslatok megfogalmazása 2. p. - (11) TROPEA (2016): Price volatility in agricultural markets: Risk management and other tools, European Parliament, Agriculture and Rural Development p. 2. - (12) UDOVECZ G.–NYÁRS L. (2009): A sertéságazat versenyesélyei Magyarországon, Állattenyésztés és takarmányozás vol. 58. p. 454.

## *Summary*

### **PRICE ANALYSIS TO DEMONSTRATE THE IMPORTANCE OF THE HUNGARIAN PORK INTEGRATION**

**By: Marczin, Tamás – Nagy, Lajos – Szenderák, János – Balogh, Péter**

**Keywords: volatility, integration, pork industry, competitiveness, pork**

**JEL: C10, C53, Q13, Q10**

In this study, we would like to present the benefits of integration within the industry by comparing several domestic and Western European weekly sales prices. It can be clearly seen that, following the fall of Communism, the former vertical integration was terminated as a result of privatization in Hungarian agriculture. The pork sector was also characterized by total fragmentation. As a result, the number of pigs decreased, resulting in a drop of 5.9 million units from the 8 million units before the change over. In order to

remedy the problem, the ministry has set integration goals in the sector. Decree 85/2002 (IX.18.) On producer groups provided for the initiation of integration processes. As a result, producer groups were formed in Hungary in 2003, one of which was the Alföldi Pork Sales and Purchasing Agricultural Cooperative. Nowadays it can be stated that in the leading pig-breeding countries of Europe the integration of the whole vertical is the key to successful pig farming. In Hungary, this lack of regulation is a major drawback to the competitiveness of Hungarian pork. Therefore, in the research we investigated the benefits of existing integrations in the Alföldi Sertés Szövetkezet, taking into account price fluctuations and long-term predictability. We want to support the above with the following methods:

- The analysis was based on a weekly price analysis covering an 8-year horizon, taking into account four markets (Hungarian Free Market, Alföld Pigs, German ZMP, Holland).

Based on the analysis of the results, it can be concluded that the co-operation has concrete quantifiable benefits in terms of price analysis. It can be clearly seen that market channels employing integration are much more balanced, and consequently more predictable. Based on these, it can be suggested that one of the breakout points of the Hungarian pork sector may be the extension of integration.