

• Berezvai Zombor •

A MAGYAR MALOMIPAR PIACSZERKEZETÉNEK MODELLEZÉSE

*There was a game we used to play
(Cranberries: Just my imagination)*

A tanulmány a modern piacelméletre épülő empirikus elemzés egy lehetséges változatát mutatja be a magyar malomipar példáján keresztül. A búzafinomliszt iránti kereslet és a termelővállalatok költségfüggvényének becslését követően különféle elméleti piacszerkezetek feltételezése mellett határozza meg a piaci egyensúlyt. A valós piaci ár és értékesítés, illetve vállalatszám alapján az egy Stackelberg-vezetőt, négy követő vállalatot és a piac közel negyedét kitevő versenyzői szegélyt (regionális szereplőket) tartalmazó modell írja le legjobban a magyar malomipart. A tanulmány kiemelt figyelmet fordít a modellek mögött meghúzódó feltevésekre és ezek eredményekre gyakorolt hatására.

BEVEZETÉS

Versenyhatóságok és vállalati stratégiák számára is egyre fontosabbá válik az a kérdés, hogy milyen piacszerkezet jellemez egy-egy piacot. A motiváció természetesen teljesen eltérő. Míg a versenyhatóságok alapvetően szabályozási vagy felügyeleti szempontból vizsgálódnak, addig a vállalatokat az adott körülmények között elérhető maximális profit érdekli. Bár az alkalmazható piacelemzési módszertár nagyrészt hasonló – figyelembe véve a piacok dinamizmusát –, egy-egy modell egyre rövidebb ideig alkalmazható sikerrel, és egyre nagyobb az igény e modellek folyamatos fejlesztésére és karbantartására.

A magyar lisztpiac parciális egyensúlyi modellezésén keresztül mutatjuk be a piacelemzés eszköztárát, módszereit és azokat a nehézségeket, amelyekre választ kell adni egy sikeres piaci modell létrehozásakor. Ismertetjük az idevágó elméleti piacszerkezeti modelleket, és vázoljuk azok valós piaci helyzetekre való leképezésének egyik lehetőségét is.

A hazai malomipar választását az indokolja, hogy ez az ágazat jól elemezhető, ugyanakkor gyorsan változó és kartellésedésre hajlamos, tehát elemzése érdekes és tanulságos lehet. Ez nem véletlen, hiszen több tényező is segíti a malmok összzejátszását. A finomliszt homogén termék, ahol éppen emiatt könnyebb a koordináció a vállalatok között. Emellett az országos szinten is jelentős vállalatok száma csekély, a kisebb vállalatok regionális jelenléte pedig könnyebbé teszi a piacfelosztást. Ráadásul a tranzakciók gyakoriak és kisebb értékűek, így a jövő értékesebb, ami a kartellből való kiugrás vonzerejét csökkenti, és egyben növelheti egy potenciális büntetőakció erejét.

A Gazdasági Versenyhivatal (GVH) elsőként 2004-ben bírságolta meg a hazai malomipari társaságokat egy versenykorlátozó megállapodás miatt, amelyben rögzítették a búzafinomliszt minimumárát.¹ A bírságok azonban nem rettentették el a vállalatokat, és folytatták versenykorlátozó tevékenységüket, csak jobban ügyeltek rá, hogy annak ne maradjon írásos nyoma.²

A GVH 2008-ban indított ismét eljárást a malomipari társaságok ellen, amelyben megállapította, hogy 2004 és 2008 között a vállalatok a gazdasági versenyt korlátozó jogsértést valósítottak meg. Ennek megfelelően 100 milliós nagyságrendű bírságokat rótt ki a GVH a malmokra.³ Az összejátszás tényét a bírósági perek során sem sikerült megdönteni, azonban 2014-ben a GVH-nak egy új szakmaközi törvény miatt végül vissza kellett fizetnie a bírságot.⁴ Az összejátszással egy időben vizsgálta a GVH a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal malomipari élelmiszer-segély előállítására kiírt közbeszerzési pályázatán induló vállalatokat is, és megállapította, hogy a malmok felosztották egymás között a piacot. A GVH ennek az eljárásnak a keretében is megbírságolt három malomipari társaságot.⁵

Az összejátszások és versenykorlátozó megállapodások mellett figyelmet érdemel az a kettősség is, amely szintén az iparág dinamizmusát bizonyítja. Miközben az elmúlt nyolc évben az iparág több zászlóshajója is fizetéképtelenné vált, több vállalat fejlesztésekbe, bővítésekbe fogott, és néhány fúzióra is sor került. A Cornexi már 2008 elején felszámolás alá került, a Cerbona és az ABO Mill 2011-ben jutottak hasonló sorsra, a Sikér Zrt. pedig 2016 februárjában kért csődvédelmet. A vállalat sorsa még nem tisztázott, de valószínű, hogy az iparág egy újabb meghatározó szereplője tűnik majd el a piacról.⁶

Eközben az iparág legnagyobb vállalata, a GoodMills Zrt. új malmokat épített, bővítette meglévő kapacitásait, és irányítása alá vonta a bajai malmot is.⁷ A fejlesztések és akvizíciók (például a felszámolás alá került vállalatok malmainak megvétele) több más vállalatot is jellemeztek (például a Sikér Zrt.-t vagy a Szatmári Malom Kft.-t).

A tanulmány felépítése a következő. A magyar lisztpiac és a jelentősebb vállalatok részletesebb bemutatását követően egy, az iparág elemzésére alkalmas modell felépítését és becslési módszereit ismertetjük. A magyar lisztpiac példáján keresztül ábrázoljuk az elméleti piacszerkezeti modellek valós piaci helyzetekre való leképezését. Ezután összevetjük a különféle modellek eredményeit, végül röviden összefoglaljuk a tanulmányt.

¹ Vj-74/2003. ügyszámú eljárás (Vj-74/2003/117. számú határozat).

² Beszámoló az Országgyűlés részére a GVH 2010. évi tevékenységéről, 137. bekezdés.

³ Vj-69/2008. ügyszámú eljárás (Vj-69/2008/538., Vj-69/2008/539. és Vj-69/2008/564. számú határozat).

⁴ Lásd a Napi.hu cikkét: *Szakonyi* [2014].

⁵ Vj-134/2008. ügyszámú eljárás (Vj-134/2008/275. számú határozat).

⁶ Lásd az Agrárszektor.hu írását: *Becsődölt...* [2016].

⁷ Lásd a GoodMills Magyarország honlapja/Cégtörténet (www.goodmills.hu/cegtortenet).

A MAGYAR MALOMIPAR ÉS LISZTPIAC BEMUTATÁSA

Magyarországon történelmileg kiemelt jelentősége van a mezőgazdaságnak és a hozzá kapcsolódó élelmiszeriparnak. A malmi tevékenység, a gabonaőrlés és a lisztgyártás egy fontos ágazata a magyar élelmiszer-gazdaságnak. Múltja egészen az 1800-as évekig nyúlik vissza: az első gőzmalmot gróf Széchenyi István védnöksége alatt a Soproni Gőzmalom Társaság létesítette 1836-ban.

2014-ben a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatai szerint 58 vállalkozás foglalkozott malomipari termék gyártásával, ezek közül 25 gyártott búzalisztet. Búzából többféle lisztet őrölnek, ezek közül a legjelentősebb a finomliszt (BL-55), amely a malmok kapacitásainak körülbelül felét köti le.⁸ Ez az a piac, amely a jelen elemzés középpontjában áll.

A malomipar elemi fontosságú alapanyaga a búza, amelyből a lisztet őrlik. 2014-ben az országban található malmok összesen 875 ezer tonna búzalisztet termeltek. Ebből 176 ezer tonnát exportáltak, és 39 ezer tonna volt a teljes behozatal. Az ágazat tehát nettó exportőr pozícióban volt. A hazai gyártók összes belföldi értékesítése 697 ezer tonnát tett ki.

Miközben az összes termelt és értékesített mennyiség stagnálást mutat az elmúlt évek adatai alapján, az ágazatban működő vállalatok jelentősen megváltoztak. Több nagyvállalat (Cerbona, ABO Mill, Cornexi) is felszámolás alá került, illetve befejezte vagy szűkítette tevékenységét. A jelenleg is aktív vállalatok közül az országos szinten is meghatározó piaci szereplőket többféle forrás szerint gyűjtöttük össze.

Először 2015 májusában a hazai nem franchise rendszerben működő kiskereskedelmi üzletláncok és a CBA Prima egy-egy üzletébe ellátogatva írtuk össze az ott árusított búzafinomlisztek gyártóit. Az élelmiszerek vagy a gyorsan forgó fogyasztási cikkek (*fast-moving consumer goods, FMCG*) esetében fontos kérdés, hogy egy vállalat képes-e beszállítani a kiskereskedelmi üzletláncok által igényelt mennyiségben. E láncok ugyanis egységes termékportfóliót tartanak minden üzletükben (*Györe és szerzőtársai* [2009]), és nagymennyiségű terméket értékesítenek.⁹ Kis kapacitású malom sokszor nem képes versenyre kelni a belistázásért, de még kevésbé a saját márkás termék gyártásáért. Mivel finomliszt esetében nehéz a termékdifferenciálás, a hazai fogyasztók pedig árérzékenyek, így a saját márkás termékek aránya meghatározó az iparágban. 2013-as adatok szerint az értékesített búzafinomliszt kicsit több mint 40 százaléka saját márkás termék volt (*Szalai* [2013]).

⁸ Vj-69/2008/538. számú határozat 89. bekezdés.

⁹ A franchise-rendszerben működő üzletláncokra (CBA, Coop, Reál) ez nem igaz, ott az egyes üzletek tulajdonosainak részben szabad keze van a termékportfólió kialakításában. Az egy országos központból irányított multinacionális üzletláncok termékportfóliója egységes, az egyes üzletek nem szólhatnak bele a beszállítók kiválasztásába.

A piacfelmérés azt mutatta, hogy elég korlátozott a finomlisztet beszállító vállalkozások köre, három vagy négy nagyvállalat látja el saját márkás termékekkel a piacot. Gyártói márkás termékeknel is alapvetően négy cég termékei jelennek meg a kiskereskedelmi üzletláncok polcain. A GfK Hungária adatai alapján a lisztvásárlás legfontosabb helyszíne a hipermarket. A hipermarket, a szupermarket és a diszkontcsatornák együttes részesedése pedig több mint 70 százalék volt 2012-ben az eladott lisztek tekintetében (*Bakonyi-Kovács* [2013]). Bolti felméréseink szerint ezt a forgalmat a finomliszt esetében szinte teljesen négy (maximum öt) vállalat fedte le.

A piacfelmérés során ugyanakkor csak a fogyasztói szegmenst lehetett megfigyelni – amely a liszttermelés körülbelül 15 százaléka iránt támaszt keresletet –,¹⁰ a jelentősebb termelői szegmens (pékek, továbbfeldolgozó élelmiszeripari üzemek) számára történő értékesítést nem. Ezért a Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége taglistájában (gabonaszovetseg.hu), az EMIS Intelligence adatbázisában, illetve az Agrárgazdasági Kutató Intézet által kiadott Kettős könyvvitelt vezető élelmiszeripari szervezetek név- és címjegyzékében (*Székelyné Raál* [2010]) szereplő malomipari cégeket is kigyűjtöttük (utóbbi kettőnél csak a legalább egymilliárd forint árbevételre elért vállalatokat).

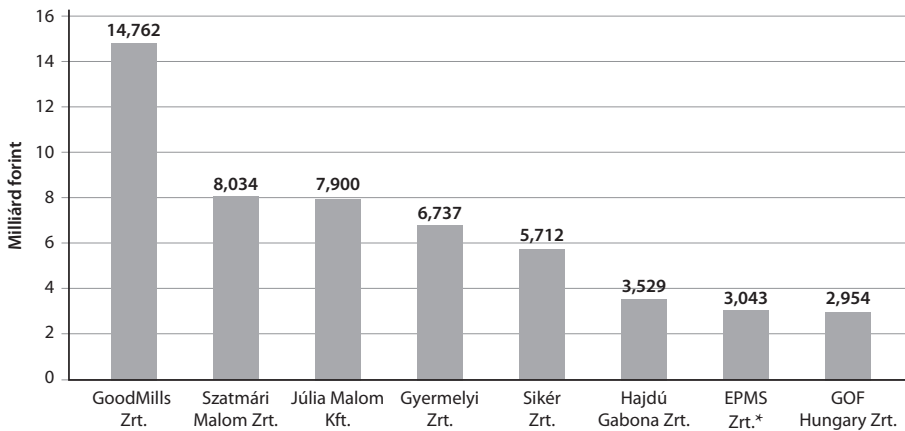
A piacfelmérés és az adatbázisok alapján előállt a legnagyobb cégek listája, amelyet végül saját internetes honlapjaikra és egyéb elérhető hírekre (*GoodMills...* [2013], *PannonMill...* [2012]) és interjúkra (*Sebők* [2014]) építve elemeztünk. E források és a belföldi árbevétel szerint az országos szinten is jelentős malomipari vállalatokat és 2014. évi belföldi árbevételüket az *1. ábra* mutatja.

Az árbevételadatokból jól látható, hogy a GoodMills Zrt. az egyértelmű piacvezető, hazai piaci részesedése 25 százalék körül alakul (*GoodMills...* [2013]). A következő négy vállalat hasonló méretű, mindegyikük országos lefedettségű. A Sikér Zrt. után egy nagyobb törés következik, és a Hajdú Gabonától kezdve már egyértelműen regionális piacok ellátására rendezkedtek be a vállalatok.¹¹ Ezek alapján az országos szinten jelentős vállalatok száma öt körül alakul.

Varga és szerzőtársai [2007] adatai szerint 2006-ban nyolc vállalkozás adta a hazai liszttermelés 87 százalékát. Azóta a Cornexi, a Cerbona és az ABO Mill kiestek a piacról, malmaikat pedig vagy a megmaradt öt nagy cég egyike vette meg, vagy pedig olyan kisebb vállalatok (például GOF Hungary Kft.), amelyek csak regionális szereplők lettek. Megalapozottnak tűnik tehát az állítás, hogy a piacon öt országos szinten is meghatározó vállalat működik.

¹⁰ Vj-69/2008/538. számú határozat 91. bekezdés.

¹¹ A teljes árbevétel alapján a következő vállalat az Első Pesti Malom- és Sütőipari Zrt., amely honlapján is deklarálja, hogy Budapest és vonzáskörzete lisztellátásában vállal szerepet (www.epmsrt.hu/#!about1/c1iu9).



* Első Pesti Malom- és Sütőipari Zrt. (az Ócsai Malom Kft. árbevételét is tartalmazza).
 Forrás: éves beszámolóik alapján (e-beszamolok.im.gov.hu).

1. ÁBRA • Az országos jelentőségű malomipari vállalatok malmászati tevékenységből származó belföldi árbevétele, 2014 (milliárd forint)

AZ IPARÁGI MODELL FELÉPÍTÉSE

A következőkben a piacot leíró modell alkotóelemeit ismertetjük, s közben a hazai lisztpiac empirikus eredményeire illusztráljuk a módszerek alkalmazhatóságát. Az egyes részelemekből a fejezet végén összeáll a piac elemzésére alkalmas modell. A parciális piacelemzés egy lehetséges módszer a piaci viszonyok feltérképezésére. A modell eredményeinek életszerűsége a használt feltevéseken múlik, amelyeket minden fejezetben részletesen kifejtünk. A fejezet eredményeinek felhasználásával kiszámítható a piaci egyensúly különféle piacszerkezetek feltételezése mellett, amelyekről részletesen az ezt követő fejezetben lesz szó.

A keresleti függvény becslése

A keresleti függvény legfontosabb tulajdonsága, hogy tükrözi a fogyasztók egyes termékfajtákra vonatkozó preferenciáit. Mivel ezek nem megfigyelhetők, a piaci ár, az értékesített mennyiség és egyéb termékjellemzők alapján lehetséges csak visszakövetkeztetni a keresleti függvényre. Az egyes keresleti függvények különbözőségei abból adódnak, hogy miként használják fel ezeket az információkat. *Budzinski–Ruhmer* [2010] jó áttekintést ad a piacok modellezésekor használható különféle keresleti függvényekről.

A hazai liszt piac elemzésekor egy egyszerű, állandó rugalmasságú (log-log) keresleti függvényt tételezünk fel:

$$D(p) = Ap^\varepsilon,$$

ahol p a piaci árat, ε a piac árrugalmasságát, A pedig a piac nagyságát jelöli.

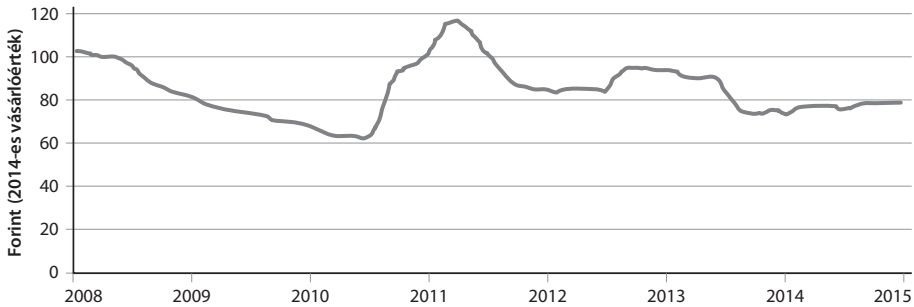
Ez a függvényforma egyrészt azért alkalmazható jól a liszt piacon, mert a finomliszt folytonosan osztható homogén jószágnak tekinthető, s az egyes termékek között jelentős minőségbeli különbség nem igazán figyelhető meg, így nehéz a termékdifferenciálás is. Ezt jól bizonyítja, hogy a diszkont üzletláncok (Penny Market, Aldi, Lidl) mindössze egyfajta (saját márkás) búza finomlisztet árulnak.

Másrészt, az állandó rugalmasságú keresleti görbe egyik megszorító feltevése, hogy az árrugalmasság minden ár mellett ugyanakkorra. Ez egy alapélelmiszernél, amelynek alig van megfelelő helyettesítője, és ára általában nem ingadozik széles tartományban, nem alaptalan feltevés. Harmadrészt, a log-log keresleti forma viszonylag jól kezelhető, ráadásul a becslés adat- és számításgénye sem túl nagy. A szükséges adatok megbízható publikus forrásokból beszerezhetők. A hasonló tulajdonságú függvényformák közül érdemesebb állandó rugalmasságot feltételezni, mint a lineáris formát, amelynél könnyen becsülhetők negatív mennyiségek is.

Végül, a kifinomultabb diszkrét választási vagy AIDS (*Almost Ideal Demand System*) modellek nem feltétlenül alkalmasak olyan piacok leírására, ahol sok esetben üzletenként csak egyféle terméket árúsítanak, a termékek közötti differenciálás nem igazán lehetséges, és helyettesítő termékek is csak korlátozottan vannak. Ráadásul, a publikusan elérhetőnél sokkal bővebb adatbázisra lenne szükség egy ilyen típusú keresleti függvény becsléséhez (például termékjellemzők, piaci részesedések, pontos áradatak termékszinten). Amennyiben ilyen információk publikusan elérhetők lennének, az állandó rugalmasság feltevése is tesztelhető lenne. E becslési módszereket ugyanakkor elsősorban a jobban differenciált piacok leírására fejlesztették ki.

Adatok • A keresleti függvény becsléséhez az Agrárgazdasági Kutató Intézet Piaci Árinformációs Rendszerében (AKI PÁIR) elérhető búza finomliszt (BL-55) feldolgoói értékesítési ár- és mennyiségadatokat használtunk. A rendszerben havi bontásban szerepelnek az adatok. A feldolgoói árak előnye, hogy a fogyasztói áraknál kevésbé vannak kitéve a kiskereskedők árazási és marketingpolitikája okozta torzításoknak. Továbbá amikor a malmok piaci helyzetét kívánjuk elemezni, akkor olyan adatbázis használata a megfelelő, amely saját átadási árakat tartalmazza.

Az AKI PÁIR adatbázis a vállalatok egy mintáját figyeli csak meg. A közölt áradatak reprezentatívak, azonban a mennyiségeket ki kell igazítani a minta és a teljes sokaság közötti eltéréssel. Mivel a KSH csak a búzaliszt éves értékesítési adatait publikálja, így azt a becslési stratégiát választottuk, hogy az AKI PÁIR havi adatain megbecsüljük a keresleti függvényt, majd ezt korrigáljuk. A vizsgált 2008 és 2013 közötti hat év során átlagosan a piaci mennyiség 25 százalékát figyelte meg az AKI.



Forrás: AKI PÁIR és KSH adatok alapján saját számítás.

2. ÁBRA • A liszt feldolgozó értékesítési árának alakulása (2014. évi bázisra átszámolva)

Az infláció hatásának kiszűrése érdekében 2014. évi bázisra hoztuk az árakat az élelmiszergyártás belföldi értékesítése termelői indexének segítségével. A deflált áradatok idősorát a 2. ábra mutatja.

Becslési eljárás és eredmények • A keresleti függvény becslésénél a legtöbb problémát a szimultaneitás okozza, ezért instrumentális változókat alkalmaztunk. Versenyhatósági vizsgálatoknál, főként fúziós szimulációs modelleknél instrumentumként a termék más piacokon elérhető árát vagy hasonló konkurens termékek bizonyos tulajdonságait használták (például a Unilever/Sara Lee Body Care-összeolvadás során használt modellnél¹² vagy lásd *Berry és szerzőtársai* [1995]). Szintén jó instrumentum valamely fő alapanyag áringadozása, amely a kínálatot befolyásolja, de a keresletre vélhetően nincs hatással. Itt a búza termelői értékesítési árát használtuk instrumentumként. Az instrumentum releváns – a kétlépcsős legkisebb négyzetek (2SLS) becslés első lépcsőjének F -statisztikája minden szokásos szinten szignifikáns –, és egyben érvényes is, hiszen az inputtermék ára a keresletet nem befolyásolja közvetlenül, csak a késztermék árán keresztül. Ez az instrumentum lényegében nem különbözik attól, mintha a liszt más régióban/országban megfigyelt árát használtuk volna, amelyet például *Hausman–Leonard* [2002] alkalmazott a toalettpapírok piacának vizsgálatakor.

A megfelelő instrumentális változó kiválasztása után a keresleti függvényt 2SLS módszerrel becsültük. A hibatarok autokorreláltak lettek, amelyet Newey–West-eljárással korrigáltunk (*Wooldridge* [2009]). A 2SLS regresszió eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

¹² COMP/M.5658. számú ügy Technical Annex 49–50. bekezdés.

1. TÁBLÁZAT • A keresleti függvény becslésének eredményei

Függő változó: $\ln(Q_t)$

Magyarázó változó	Paraméterérték	Standard hiba	p -érték
A	22,53	1,814	0,0000
$\ln(p_t)$	-1,37	0,414	0,0014

Megjegyzés: a standard hibákat Newey–West-eljárással korrigáltuk.

Forrás: saját becslés AKI PÁIR és KSH adatok alapján

Az eredmények alapján a liszt 1 százalékos árnövekedése *ceteris paribus* várhatóan 1,37 százalékos mennyiségi csökkenést eredményez. Ugyanakkor az egységnyi árrugalmasság hipotézise nem vethető el (p -érték 0,3709), tehát nincs szignifikáns bizonyíték arra, hogy a termék árrugalmas.

Chatterjee [2016] az indiai hagymapiacot vizsgálva arra a feltevésre épített, hogy a hagyma iránti kereslet rövid, illetve középtávon nem változik, így a keresleti görbe becsléséhez nincs szükség instrumentális változóra. Annak vizsgálatára, hogy ez fennállhat-e a magyar liszt piac esetén is, összevetettük az egyszerű OLS és a 2SLS becslés paramétereit. Az endogenitási próba eredménye alapján a feltevés nem állja meg a helyét (p -érték 0,0001), tehát szükség van az instrumentum használatára.

Az 1. táblázat becslt keresleti függvénye azonban korrekcióra szorul az értékesített mennyiség mintabeli és teljes sokaság közötti különbségével. A log-log keresleti függvény alakjából következően az A skálázási paramétert módosítottuk. Végezetül, mivel a keresleti függvényt havi adatokon becsültük, de a termelési függvényt éves adatokon, illetve a piaci egyensúlyt is éves adatokon határoztuk meg, ezért a havi keresleti függvényeket éves keresleti függvényekké kell aggregálni (a skálázási paramétert meg kell szorozni 12-vel).¹³

A két említett korrekció után a becslt keresleti függvény

$$Q = D(p) = 289\,614\,248\,461p^{-1,37},$$

ahol az ár (p) forint/kilogrammban, míg a mennyiség (Q) kilogrammban értendő.

A termelési függvény becslése

A termelési függvény becslése a mikroökonómia vállalatelméletén alapul. A termelési folyamatot a vállalat technológiája írja le. A technológiai halmaz határa a termelési függvény, amely adott inputfelhasználás mellett a maximálisan előállítható outputmennyiséget adja meg (vagy adott outputmennyiség esetén a minimálisan szükséges inputok mennyiségét). Profitmaximalizáló vállalatok számára ez adja meg az inputok és az output közötti viszonyt (*Mas-Colell és szerzőtársai* [1995]).

¹³ A havi adatok nem mutatnak egyértelmű szezonálisitást.

A termelési függvény becslése során a vállalatok igen komplex és eltérő termelési folyamatait egy egységes, függvényként felírható formára redukáljuk. Ehhez többféle feltevésre és közelítésre van szükség mind a becslési eljárás, mind az adatok terén:

1. a vizsgált vállalatok egyetlen outputot, (BL-55) búzafinomlisztet állítanak elő,
2. a vállalatok éves értékesítési átlagára megegyezik az éves feldolgozó értékesítési átlagárral,
3. a termelés során három inputot (búzát, munkát és tőkét) használnak fel,
4. a 3. feltevésből következik, hogy az anyagjellegű ráfordítások csak a búza költségét tartalmazzák, amelyet az éves átlagos termelői áron vásárolnak meg a vállalatok,
5. mivel a piaci egyensúly akkor áll be, ha a termelés egyenlő a fogyasztással, így a megtermelt mennyiség egyenlő az eladott mennyiséggel – hosszú távú raktározás és készletezés nincs,
6. szállítási, raktározási és egyéb költségek egyedül fix költség formájában jelennek meg.

E hat feltevés esetén az i -edik vállalat feltételezett termelési függvénye

$$q_i = f(x_i)$$

alakú, ahol q_i a vállalat termelése, x_i pedig az inputfelhasználása. Az $f(x)$ függvény többféle alakot felvehet (általános áttekintést ad *Coelli és szerzőtársai* [2005]). Az alapvető kérdés az, hogy melyik az a függvényforma, amely kellő rugalmasságot biztosít ahhoz, hogy az iparág sajátosságait megtartsa, ugyanakkor nem túl rugalmas ahhoz, hogy a véletlen hatások és eltérések módosítsák. Elterjedtnek számít a translog és a Cobb–Douglas-függvényforma. Jelen tanulmányban ezek közül a Cobb–Douglas-formát használjuk (mint például *Sellers-Rubio–Más-Ruiz* [2009], *Kallas–Lambarraa* [2010]). Ennek oka egyrészt az, hogy viszonylag kevés a megfigyelésünk (nincs túl sok malomipari vállalat Magyarországon), így minél több paramétert szeretnénk megbecsülni, annál több értékes szabadsági fokot veszítünk.¹⁴ Másrészt pedig, a Cobb–Douglas-függvényforma viszonylag flexibilis, amelyben az árak változása szerint lehetséges az inputok közötti helyettesítés, ugyanakkor minden inputból megkövetel valamekkora felhasználást. A termelési függvény alakja így

$$q_i = B \cdot L_i^{\beta_1} \cdot K_i^{\beta_2} \cdot G_i^{\beta_3}, \quad (1)$$

ahol q_i jelöli az i -edik vállalat (éves) liszttermelését, L_i a munkavállalói számát, K_i a termeléshez használt tárgyi eszközök értékét, G_i az általa felhasznált gabona (búza) mennyiségét, míg B a termelékenységi paraméter.

A technológia csökkenő mérethozadékú, ha $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 < 1$; állandó mérethozadékú, ha $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$; és növekvő mérethozadékú, ha $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 > 1$.

¹⁴ Translog függvény esetén tíz paramétert kell megbecsülni, míg Cobb–Douglas esetén csak négyet.

Adatok • A termelési függvény becsléséhez a malomipari vállalatok (anonimizált) társasági adóbevallás adatait használtuk. A vállalatok tevékenységének besorolása négyjegyű TEÁOR szerinti bontásban áll rendelkezésre. TEÁOR'08 szerint az 1061 *Malomipari termék gyártása* tevékenységet főtevékenységként végző vállalatok kerültek be az adatbázisba.

A becsléshez 2008 és 2011 közötti adatokat használtunk fel. Azért erre az időtávra esett a választás, mert a hazai lisztkartell 2008-ra véget ért, így a 2008 utáni adatok mentesek a kartell okozta torzítástól. Másrészt, 2011-ben több nagy gabonaipari vállalatot (Cerbona, ABO Mill) is felszámoltak. Ezt követően adataik már nem a valós működést reprezentálják, ami azonban egy anonimizált panelből nem szűrhető ki, tehát torzíthatják a termelési függvény becslését is.

A mintában csak azok a vállalatok szerepelnek, amelyek mind a négy évben érvényes társasági adóbevallást nyújtottak be. Kiszűrtük továbbá azokat az eseteket, ahol 2008 és 2011 közötti bármelyik évben az árbevétel, az anyagjellegű ráfordítás, a létszám vagy a tárgyi eszközök sorában adathiány vagy 0 érték szerepelt. Szintén kivetítettük a 20 fő alatti vállalatokat. Mivel az elemzés célja a nagyvállalatok termelési függvényének becslése, a nagyon kis vállalatok torzíthatják az eredményeket. Az adatállomány tisztítása után 18 vállalat maradt a mintában, amely összhangban áll azzal, hogy 22–26 búzalisztet előállító vállalat volt Magyarországon ezekben az években.

Az adott évben eladott liszt és beszerzett gabona mennyiségének kiszámításához a nettó árbevétel és az anyagjellegű ráfordítás éves értékeit elosztottuk a liszt éves feldolgozói értékesítési árával, illetve a búza éves termelői árával.¹⁵ Így a pénzügyi mutatókból naturáliákban kifejezett értékeket kaptunk (ez az 1–4. feltevések miatt lehetséges). Az egyes évek tőkeadatait az ágazati termelői árindex segítségével 2014-es árakra számítottuk át, ugyanis a költségfüggvény előállításához 2014-es adatokat használtunk fel.

Becslési eljárás és eredmények • Az adatok panelstruktúrába rendeződnek, ami könnyen kezelhetővé teszi a vállalatok egyedi jellegéből következő potenciális endogenitást. Cobb–Douglas-féle termelési függvény esetén az (1) egyenlet (logaritmizálás után) két tényezővel bővül:

$$\ln(q_{it}) = \ln(B) + \beta_1 \ln(L_{it}) + \beta_2 \ln(K_{it}) + \beta_3 \ln(G_{it}) + C_i + u_{it}$$

$$t = 1, \dots, T; \quad i = 1, \dots, N;$$

ahol C_i az adott vállalatra jellemző időben állandó tényező, míg u_{it} nulla várható értékű és konstans szórású hibaterm.

Attól függően kell fixhatás-becslést vagy véletlenhatás-becslést alkalmaznunk, hogy C_i korrelál-e a beépített magyarázó változókkal, vagy sem. A két eljárás közötti választást a Hausman-próba segíti, amely azt vizsgálja, hogy a két becslés paramétereinek között van-e szignifikáns eltérés (*Wooldridge* [2002]).

¹⁵ Mindkét áradatsor az AKI PÁIR rendszerből származik.

2. TÁBLÁZAT • A termelési függvény becslési eredményei

Függő változó: $\ln(q_t)$

Magyarázó változó	Paraméter-érték	Standard hiba	p -érték
B	6,9643	1,1158	0,000
$\ln(L_t)$	-0,0624	0,1524	0,684
$\ln(K_t)$	0,1425	0,0558	0,014
$\ln(G_t)$	0,7965	0,1110	0,000

Forrás: saját számítás NAV társasági adóbevallás adatok alapján.

3. TÁBLÁZAT • A termelési függvény becslési eredményei állandó mérethozadék esetén

Függő változó: $\ln(q_t)$

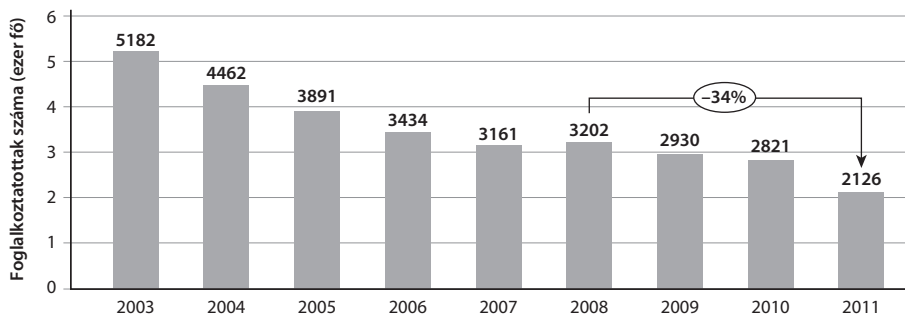
Magyarázó változó	Paraméter-érték	Standard hiba	p -érték
B	6,2454	0,7864	0,000
$\ln(L_t)$	0,0306	0,1130	0,786
$\ln(K_t)$	0,1580	0,0531	0,003
$\ln(G_t)$	0,8114	0,1098	0,000

Forrás: saját számítás NAV társasági adóbevallás adatok alapján.

A két modell megbecslése után lefuttatott Hausman-próba p -értéke 0,0296-ra adódott, ami alapján 5 százalékos szignifikanciaszinten a fixhatás-becslés a kedvezőbb (2. táblázat).

Az állandó mérethozadék ($\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 = 1$) tesztelésére a Wald-féle χ^2 -próba szolgált. A nullhipotézis minden kétség nélkül elfogadható (p -érték 0,3680); az állandó mérethozadék megszorítását tartalmazó modell eredményeit a 3. táblázat tartalmazza.

A termelési technológia legfontosabb eleme a felhasznált búza mennyisége, amelyet a tőke követ. A munkaerő szerepe kisebb, nem is szignifikáns, sőt az eredeti modellben negatív. Ez a technológia magas és egyre növekvő automatizáltsági fokára utal. Ezt támasztja alá a 3. ábra is, amely a malomiparban foglalkoztatottak számát mutatja 2011-ig. A termelési függvény becsléséhez használt 2008 és 2011 közötti időtáv alatt 34 százalékkal csökkent a munkavállalók száma, miközben a liszttermelés szinten maradt. Mivel a becsült termelékenységi paraméter időben állandó, így a folyamatosan növekvő produktivitás a munkaerő együttthatójában csapódott le. Be lehetne építeni egy időbeli trendet a modellbe, de mivel mindössze négy évre vannak megfigyeléseink, ez még kevésbé adna hihető becslési eredményt. Mivel a költségfüggvény levezetésekor az állandó mérethozadékú modell paramétereit használtuk (3. táblázat), így a munka szerepe pozitív, bár csekély maradt.



Forrás: saját számítás APEH/NAV társasági adóbevallások összesített adatai alapján.

3. ÁBRA • A malomiparban foglalkoztatottak számának alakulása (fő)

A költségfüggvény levezetése

A költségfüggvény adott mennyiségű termelés teljes költségét mutatja meg. A következőkben a már megbecsült termelési függvény és a 2014-es inputárak segítségével levezetjük a lisztgyártás költségfüggvényét. A költségfüggvény a vállalat költségminimalizálási feladatából következik (az i indexet elhagyva):

$$TC = w_1L + w_2K + w_3G + F \rightarrow \min_{L,K,G}$$

$$q \leq BL^{\beta_1}K^{\beta_2}G^{\beta_3},$$

ahol w_1, w_2 és w_3 a munkaerő, a tőke és a búza egységára, F pedig a termelés szintjétől független fix költség. A feltételes szélsőérték feladatot megoldva a három technikai helyettesítési határárányból kifejezhető a három input felhasznált mennyisége a termelt mennyiség függvényében. Ezeket visszahelyettesítve a költségfüggvénybe (a feladat célfüggvényébe), előállítható a költségfüggvény.

A három input közül a búza és a munkaerő árának meghatározása egyszerű feladat. Egy tonna búza éves termelői átlagára 2014-ben 47 880,71 forint volt az AKI PÁIR adatai szerint. A malomiparban foglalkoztatottak 2014. évi átlagos havi bruttó munkajövedelme 224 215 forintot tett ki (KSH Tájékoztatósi adatbázis), éves munkajövedelmük pedig ennek 12-szeresét. Erre rakódott még rá 28,5 százalékos munkáltatókat terhelő adófizetési kötelezettség, tehát egy munkavállaló átlagos éves költsége körülbelül 3,5 millió forint volt 2014-ben.

A tőke árának meghatározásához a súlyozott átlagos tőkeköltség (WACC) szolgált (Brealey–Myers [2005]):

$$WACC = \frac{D}{V}r_D(1 - T_c) + \frac{E}{V}r_E,$$

ahol D a vállalat hitelállományának piaci értéke, E a vállalat saját tőkéjének piaci értéke, $V = E + D$ a vállalat piaci értéke, míg r_D a hitelek kamatlába, T_c a marginális társasági adókulcs, r_E pedig a tőke elvárt hozama. A tőke elvárt hozama a CAPM modell alapján

$$r_E = r_f + \beta_E(r_f - r_M),$$

ahol r_f a kockázatmentes hozam, β_E a tőkebefektetés kockázatát kifejező β paraméter, míg r_M a piaci elvárt hozam, tehát $(r_f - r_M)$ a piaci kockázati felár. A tőkeköltség súlyozott átlagának (WACC) kiszámításához szükséges adatokat a 4. táblázat foglalja össze. A piaci kockázati felár és a β esetében a nyugat-európai értékeket használtuk, mivel a magyar kockázati felár a kockázatmentes hozamban jelenik meg (a magyar államkötvény hozamába beépülve). Ez alapján a tőke elvárt hozama 10,46 százalék. Mivel a tárgyi eszközök ezer forintban vannak mérve, így egységnyi tőke éves költsége 104,6 forint.

4. TÁBLÁZAT • A magyar malomipar súlyozott átlagos tőkekölségének meghatározásához használt adatok

Megnevezés	Leírás	Érték	Az adat forrása
β_E	az élelmiszer-feldolgozás piaci kockázatosága Nyugat-Európában	0,93	Aswath Damodaran honlapja (pages.stern.nyu.edu/~adamodar/)
r_f	a tízéves magyar államkötvény átlagos hozama 2014-ben (százalék)	4,81	Államadósság Kezelő Központ honlapja (www.akk.hu)
$r_f - r_M$	piaci kockázati felár Nyugat-Európában (százalék)	6,88	Aswath Damodaran honlapja (pages.stern.nyu.edu/~adamodar/)
r_E	a tőke elvart hozama (százalék)	11,21	saját számítás
D	hitelállomány (millió forint)	108,381	NAV-adatbázis alapján számolt átlag (hosszú lejáratú hitelek)
V	a vállalat piaci értéke (millió forint)	1139,89	NAV-adatbázis alapján számolt átlag (összes eszköz)
E/V	a saját tőke aránya (százalék)	90,5	saját számítás
D/V	a hitelek aránya (százalék)	9,5	saját számítás
r_D	a hitelek kamatlába (százalék)	3,68	MNB honlapja (www.mnb.hu)
T_c	marginális társasági adókulcs (százalék)	10	1996. évi LXXXI. törvény 19. §
WACC	súlyozott átlagos tőkekölség (százalék)	10,46	saját számítás

Forrás: saját szerkesztés.

A becsült termelési függvényt, a három input 2014-es árát, illetve a költségminimalizálási elméletet felhasználva a vállalat teljes költségfüggvénye

$$TC(q) = 70,93q + F.$$

A fix költség (F) nagyságát a rendelkezésre álló adatokból nem tudtuk megbecsülni, azonban ez nem is lényeges, hiszen a konkrét termelési szint a határkölség és a kereslet alapján alakul ki. A fix költség egyedül a termelés teljes leállításánál, a piacról való kilépésnél játszik szerepet. A kialakuló piacszerkezetet, a vállalatok közötti verseny típusát a fix költség nem befolyásolja.¹⁶ Mivel jelen tanulmány célja a piacszerkezet elemzése, így a fix költség konkrét meghatározása nem szükséges.

A termelési függvény alapján egy kilogramm búzafinomliszt előállításának határkölsége 70,93 forint volt 2014-ben. Éves átlagban 78,47 forintért értékesítettek a feldolgozók egy kilogramm finomlisztet a nagy- vagy kiskereskedőknek, illetve ipari ügyfeleknek. Az adatok alapján a becsült határkölség nem állhat távol a valós adatoktól. Ez arra utal, hogy a költségbecslés az egyszerűsítések ellenére is kedvező eredményeket hozott.

¹⁶ Egyedül Bertrand-féle árversenynél játszhat szerepet a fixkölség, de erre részletesebben kitérünk a *Bertrand-féle árverseny* című alfejezetben a tanulmány végén.

A liszt piac parciális egyensúlyi modellje

A korábbiakban a magyar liszt piac keresleti és kínálati oldalával foglalkoztunk. A piacon kialakuló parciális egyensúly e két oldal összeillesztésével adható meg. Feltételezve, hogy a piacon N számú vállalat van jelen, az i -edik vállalat profitfüggvénye

$$\pi_i = \left(\frac{Q}{289\,614\,248\,461} \right)^{-0,73} q_i - 70,93q_i - F_i, \quad (2)$$

ahol $Q = \sum_{i=1}^N q_i$ a piacon megjelenő összes termelés. Ettől a ponttól kezdve a piaci egyensúly kialakulása a feltételezett piacszerkezettől és a vállalatok viselkedésétől függ.

POTENCIÁLIS PIACSZERKEZETEK

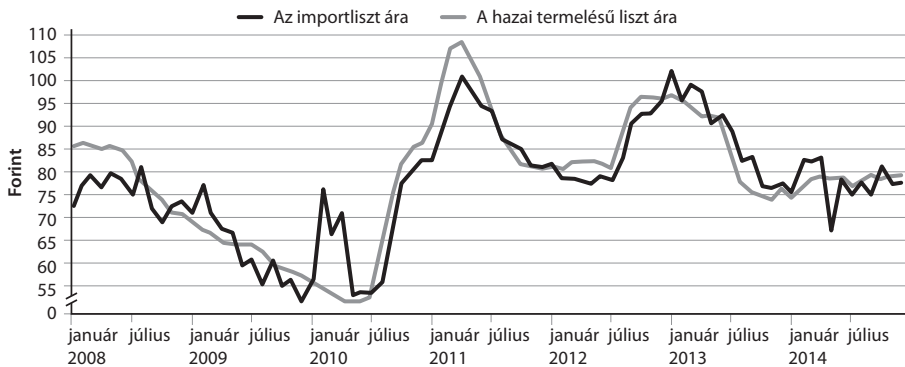
A keresleti és kínálati viszonyok feltérképezése után már megvizsgálhatjuk, hogy milyen piacszerkezeti modell alkalmas az adott termék piacának leírására. Ehhez azonban előbb értékelni kell a külkereskedelem szerepét, hiszen egy kis, nyitott gazdaságban az importnyomás és az export lehetősége jelentősen megváltoztathatja a belső piaci struktúrákat. Jelen tanulmányban többféle elméleti modellt is megvizsgálunk, és megnézzük, hogy a magyar liszt piacra megszerkesztett modell eredményei mennyire tükrözik vissza az elméleti várakozásokat.

Az import hatása a hazai piaci egyensúlyra

Mivel a következő fejezetekben implicit módon zárt gazdaságot tételezünk fel, a külkereskedelem semmilyen csatornán keresztül sem jelenik meg a modellekben. A való világban Magyarország természetesen mind exportál, mind importál búzaafinomlisztet.

A kivitel a hazai piacszerkezet szempontjából kevésbé releváns, a hazai gyártók leginkább fölös kapacitásait kötik le az exportpiacokon történő értékesítéssel (Szalai [2013]). A behozatal már érdekesebb kérdéseket vet fel. A lisztimport nagysága a hazai termeléshez képest elenyésző (míg az éves hazai forrásból származó belföldi értékesítés 697 ezer tonna volt 2014-ban a KSH adatai alapján, addig az import 39 ezer tonnára, vagyis a teljes hazai értékesítés 5,6 százalékára rúgott).

Az import inkább árplafon szerepet tölt be. A csekély importmennyiség alapján valószínűsíthető, hogy egyetlen külföldi malom sem specializálódott a magyar piacra. Akkor adnak el lisztet Magyarországon, ha ezt a magyar lisztár számukra jövedelmezővé teszi. Ha veszteséges lenne a magyarországi értékesítés (adott küszöbár alatt van a magyar lisztár), akkor nem értékesítenek Magyarországon. Ez egybecseng azzal,



Forrás: AKI PÁIR és KSH Tájékoztatósi adatbázis alapján.

4. ÁBRA • Az importliszt határparitások és a hazai termelésű liszt feldolgozóinak értékesítési árának alakulása, 2008–2014

amit a GVH a hazai malmok kartellezését vizsgálva megállapított, hogy a szlovák malmok jelentős versenynyomást gyakorolnak a magyar gyártókra.¹⁷

A 4. ábra a magyarországi gyártók átlagos feldolgozóinak értékesítési árát és az importliszt határparitások átlagát mutatja az elmúlt néhány év havi adatain. Az ábrán jól látható, hogy a két ár azonos tartományban mozgott, hol az egyik, hol a másik volt magasabb, de hosszú távon nem távolodtak el egymástól. A jelenség egyik magyarázata, hogy a búza mint fő alapanyag árfolyamadatai nagyrészt hasonló trendeket követnek egész Európában. Másrészt, ha az egy ár elve teljesül, akkor tetszőleges piacszerkezet és a vállalatok tetszőleges viselkedése esetén sem távolodhat el hosszú távon a hazai feldolgozóinak ár a nemzetközi árfolyamoktól a szállítási költségeket meghaladó mértékben (*Rapsomanikis és szerzőtársai* [2003]).

Bakucs és szerzőtársai [2012] eredményei szerint a térbeli piacok közötti áralkalmazkodás többé-kevésbé megvalósult a magyar és a német búzapiaci árak között, bár a három jól elkülöníthető rezsim közül egynél fennmaradtak a két piac közötti árkülönbségek. A magyar és az európai lisztpiac horizontális ártranszmisszióját elemző tanulmány még nem készült, de vélhetően a búzapiacra hasonló eredmények születnének. Ez alapján a hazai lisztárak nagymértékben nem térhetnek el a környező országok áraitól. Ez ugyanakkor nem zárja ki a különféle piacszerkezetek vizsgálatát, hiszen a két ár pontos egyezéséről nem beszélhetünk (lásd 4. ábra). 2014-ben éves átlagban a búzafinomliszt feldolgozóinak értékesítési ára 78,47 forint/kilogramm volt (p), míg a határparitások importár 77,46 forint/kilogramm, a számított határköltség pedig 70,93 forint/kilogramm (MC). A Lerner-index $[(p - MC)/p]$ tehát 10 százalék körül alakult, amely szintén alátámasztja, hogy a malmoknak van terük a stratégiai játékokra.

¹⁷ Vj-69/2008/538. számú határozat 96. bekezdés.

Teljes kartell (avagy tiszta monopólium)

A monopólium és a kartell megkülönböztetésének akkor van igazán jelentősége, ha a technológia nem állandó mérethozadékú.¹⁸ Mivel a lisztpiac esetén az állandó mérethozadék nullhipotézisét nem sikerült elutasítani, így jelen esetben a teljes iparági kartell és a monopólium egyensúlya nem tér el egymástól.

Monopólium esetében a (2) egyenletben $Q = q_i$ (és $i = 1$), mert egyetlen vállalat van jelen a piacon. Optimumban a piaci ár 261 forint/kilogrammnak adódik, ami lényegesen magasabb, mint a megfigyelt piaci ár. Ezzel együtt a becsült értékesítési mennyiség szintén jelentősen elmarad a valóságtól (annak körülbelül 20 százaléka).

Ugyanakkor az előzőekben részletezett importnyomás elegendő ahhoz, hogy még egy teljes iparági kartell (ami 2004 és 2008 eleje között többé-kevésbé megvalósult) számára se tegye lehetővé az árak drasztikus emelését és hosszú távon magasan tartását.

Ezzel együtt az eredmények azt mutatják, hogy mivel az áremelés kifizetődő a kartellezők számára, a piacon egy kartell létrehozásával lehet extranyereséget elérni, mint azt tették a malomkartell tagjai is.¹⁹ Ilyen módon a modell összecseng a tapasztalattal.

Cournot-féle mennyiségi verseny

Oligopolista modellekben egynél több, de továbbra is csak kevés számú vállalat van jelen a piacon. Mivel egységes termelési függvényt becsültünk a teljes iparágra, így a vállalatok között érdemi eltérés nincs, emiatt $Q = N \times q$, és $q = q_i \forall i$.

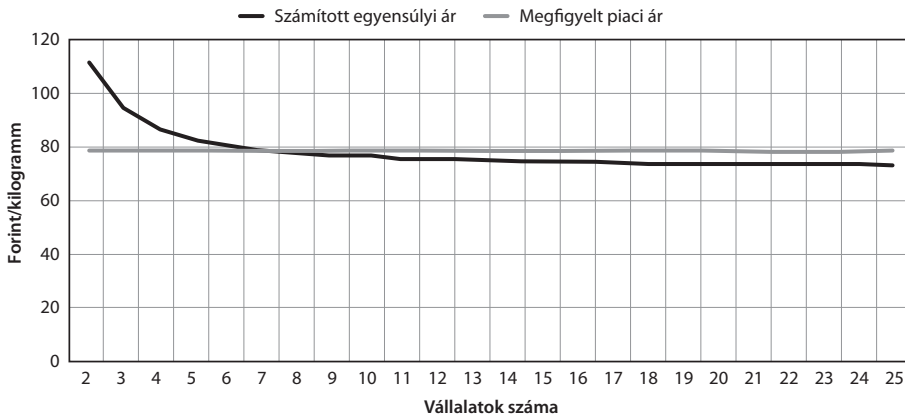
Cournot-verseny esetében a vállalatok a termelt mennyiségről döntenek, amely önmagában elég furcsa feltevés, azonban *Kreps–Scheinkman* [1983] megmutatta, hogy az eredmény megegyezik egy olyan két időszakos játék kimenetelével, amelyben az első időszakban kapacitásokat építenek ki a vállalatok, majd a második időszakban kapacitáskorlátos árversenyben vesznek részt.

További érv a Cournot-modell mellett, hogy széles konszenzus alakult ki, hogy homogén termékes piacokon, ahol a termékdifferenciálás nehéz vagy lehetetlen, a Cournot-verseny a legjobb feltevés (*Budzinski–Ruhmer* [2010]).

A Cournot-verseny vizsgálatának további előnye, hogy az $N = 1$ eset monopolhelyezethez, míg az $N \rightarrow \infty$ eset a tökéletes versenyhez vezet. Tehát segítségével vizsgálhatók a két szélső eset közötti reális állapotok (hasonló okból használta a Cournot-verseny feltevést általános egyensúlyi elemzésében *Novshek–Sonnenschein* [1978] is).

¹⁸ Csökkenő mérethozadék esetén például kedvezőbb, ha több kisebb cég van jelen piacon, mintha egy nagy lenne, ezért az optimális termelés és így a piaci ár is eltér a monopólium és a teljes iparági kartell esetén.

¹⁹ Vj-69/2008. ügyszámú eljárás.



Megjegyzés: a megfigyelt piaci ár az AKI PÁIR adatbázisából származó éves átlagos feldolgozó értékesítési ár.
 Forrás: saját szerkesztés.

5. ÁBRA • A lisztpiacon kialakuló egyensúlyi ár különböző számú vállalat esetén Cournot-oligopóliumban

A piaci egyensúly nem határozható meg explicit módon, azonban numerikus algoritmusokkal megkereshető az optimum. Az 5. ábra N növekedésével mutatja a liszt piaci árának alakulását. Kezdetben egy újabb belépőnek jelentős az árhatása, míg hét vagy nyolc vállalat után már egészen marginális egy újabb belépő hatása az árra. Száz vállalat esetében a becsült piaci ár 71,46 forint/kilogramm, ami már egész jól megközelíti a tökéletes verseny melletti árat (a $p = MC = 70,93$ forint/kilogrammot).

Az 5. ábrán jól látható, hogy hét-nyolc vállalat esetében a Cournot-modell árelőrejelzése megegyezik a 2014-ben megfigyelt piaci árral. Ekkor a becsült mennyiség mindössze 3–5 százalékkal haladja meg a valóban megfigyelt értéket, tehát a modell eredményei hihetők.

Ugyanakkor a hazai malomiparban nem igazán állja meg a helyét az a feltevés, hogy hét vagy nyolc nagyságrendileg egyforma vállalat létezik. A teljes vállalatszám sokkal nagyobb nyolcnál, de a vállalatok mérete között jelentős eltérések vannak.

Domináns és szegélyvállalatok

A vállalatok egy kézenfekvő csoportosítása nagyságuk, piaci erejük és piachoz való hozzáférésük alapján történhet. A nagyvállalatok képesek hatni a piacra, és van kellő termelési kapacitásuk a nagy keresletű vevők kiszolgálására. Másrészt, e domináns vállalatok termelése és értékesítése az egész országot lefedi. A kisebb regionális szereplők kapacitásai korlátozottak, így képtelenek a legnagyobb vevők kiszolgálására, általában a földrajzi környezetükben értékesítik termékeiket. E szegélyvállalatok csak

egy reziduális piacon jelennek meg, sokszor egymásnak sem közvetlen versenytársaik. A közgazdasági elmélet szerint a domináns vállalatok által meghatározott piaci árat elfogadva döntenek saját kínálatukról. Állandó határkölség esetén a szegélyvállalatok kínálata végtelen, ha az ár a határkölség felett van. Azonban e vállalatoknak is vannak kapacitáskorlátjaik, éppen e korlátok miatt tartoznak a szegélyhez.

A magyar malomipar bemutatásakor részletesen beazonosítottuk az országos jelentőségű piaci szereplőket. 2006-ban nyolc domináns vállalat adta a termelés 87 százalékát (*Varga és szerzőtársai* [2007]). A nyolc nagyvállalatból 2014-re öt maradt, amely növelte a koncentrációt. Ugyanakkor a felszámolás alá került vállalatok egyes üzemeit kisebb cégek vették meg, tehát a búzafinomliszt piacán az öt domináns vállalat részesedése 70 és 80 százalék közé tehető.

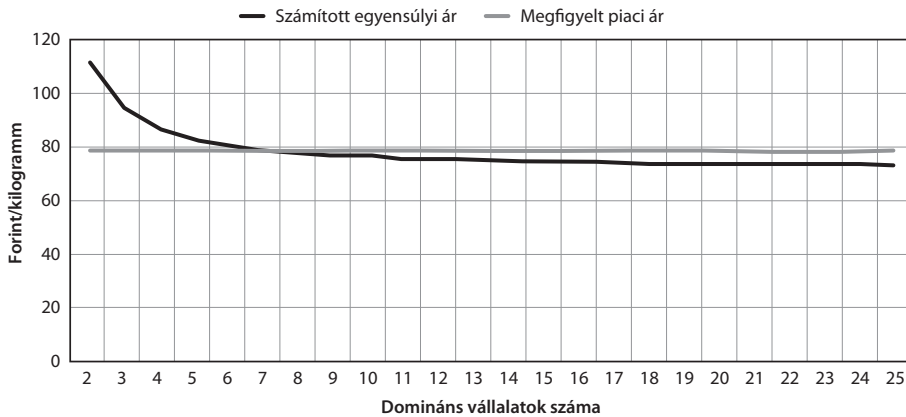
A GVH versenystatisztikai adatbázisa alapján a malomipari tevékenységgel foglalkozó vállalatok CR5 koncentrációja (az öt legnagyobb piaci részesedésű vállalat együttes piaci részesedése) 2008-ban 51 százalék volt. A búzafinomliszt viszont a legnagyobb mennyiségben értékesített termék, itt a méretgazdaságosság még erősebb, tehát e piacon biztosan nagyobb a koncentráció. A speciális igényeket kielégítő (*niche*) piacok (például biolisztek) alacsonyabb koncentrációja húzza lefelé a teljes ágazat CR5 mutatóját. Ez alapján is elfogadható a domináns vállalatok 70 és 80 százalék közötti piaci részesedése.

A szegély vállalatok árelfogadók, így az ő viselkedésük modellezésére nincs szükség. Ezen a ponton azt sem kell feltenni, hogy a termelési és/vagy költségfüggvényük milyen alakot vesz fel. Az öt vezető vállalat költségfüggvénye a korábban megbecsült költségfüggvény. A nagyvállalatok szolgálják ki a piac 75 százalékát, ennek megfelelően a termékeik iránti keresleti függvényt úgy kapjuk meg, ha átskálázzuk a teljes piacra megbecsült keresleti függvényt:

$$Q' = 0,75 \times 289\,614\,248\,461p^{-1,37}.$$

Emellett a kereslet mellett a domináns vállalatok Cournot-verseny szerint határozzák meg a termelt mennyiséget, ebből kialakul a piaci ár. Ezt az árat megfigyelve és elfogadva a versenyzői szegély dönt saját termeléséről. A versenyzői szegély összes termelése a piacméret fennmaradó 25 százaléka. Ha az ár határkölségük felett van, akkor kapacitásaikat kihasználva termelnek. Ezt hosszú távon is fenntartják, ha eléri a fedezeti pontot, vagyis profitjuk nem válik negatívvá. Ekkor megérnék kapacitásaikat növelniük, azonban nem biztos, hogy érdemes felvenniük a versenyt a domináns vállalatok által lefedett piacokért, hiszen az árcsökkenéshez vezetne.

A piaci egyensúlyi árak a domináns vállalatok számának függvényében a 6. ábrán láthatók. Az eredmények azt mutatják, hogy a tiszta Cournot-verseny valósul meg (vö. 5. ábra), annyi különbséggel, hogy most csak a domináns vállalatok száma lényeges. Az eredmény az állandó rugalmasságú keresleti görbével, illetve az állandó mérethozadékkal van összefüggésben. Ilyen esetekben a haszonkulcsos árképzéshez



Megjegyzés: a megfigyelt piaci ár az AKI PÁIR adatbázisából származó éves átlagos feldolgozó értékesítési ár
 Forrás: saját szerkesztés.

6. ÁBRA • A lisztpiacon kialakuló egyensúlyi ár a domináns vállalatok számának függvényében

hasonló módon alakulnak ki az árak, így a piac konkrét nagysága nem befolyásolja a termék árát, csak az eladásra kerülő mennyiséget.

Öt vállalat esetében a valóságban megfigyelt ár (78,47 forint/kilogramm) a modell által indikált ár (83,03 forint/kilogramm) alatt van. Ez lehet az importnyomás miatt, de érdekesebb olyan piacszerkezeteket is megvizsgálni, amelyek feloldják azt a megkötést, hogy az öt nagyvállalat egyforma.

Vezető, követő és szegélyvállalatok (Stackelberg-féle mennyiségi verseny)

Az előző alfejezetben az öt nagyvállalat pontosan ugyanolyan volt, semmiben sem különböztek egymástól. A valóságban azonban ez nem igaz. Vannak vezető vállalatok, és vannak követők, akik a vezetők döntéseit megfigyelve hozzák meg saját termelési döntéseiket. E követő vállalatok ugyanakkor nem árelfogadók, tehát különböznek a korábban ismertetett szegélyvállalatoktól.

Stackelberg-verseny esetén egy vezető vállalat van, amely dönt saját termeléséről, majd a követő vállalatok ezt megfigyelve hozzák meg termelési döntéseiket. A követők továbbra is a Cournot-modell szerint döntenek saját termelésükről. Maga a játék alapvetően szekvenciális, de a második lépésben továbbra is szimultán módon döntenek a piacon lévő követő vállalatok. Miután a vezető és a követő vállalatok meghozták termelési döntésüket, kialakul a piaci ár, és ezt elfogadva döntenek termelésükről a szegélyvállalatok.

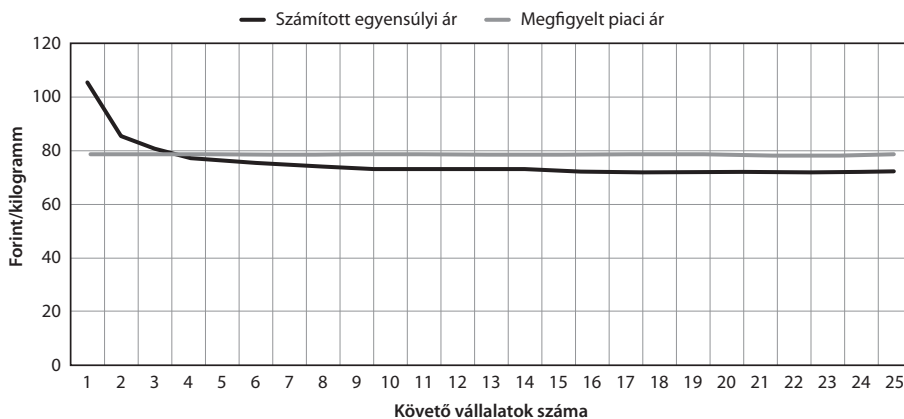
A megoldást visszagöngyöltéssel lehet megtalálni. Mivel a követő vállalatok reakciófüggvénye nem fejezhető ki explicit módon, az alábbi feltételes szélsőérték feladat numerikus megoldásával határozható meg a termelt mennyiség és a piaci ár:

$$\left\{ \begin{array}{l} \pi_v = \left(\frac{Q_k + q_v}{217\,210\,686\,345} \right)^{-0,73} \cdot q_v - 70,93 \cdot q_v - F_v \rightarrow \max_{q_v} \\ -1,211 \left(\frac{Q_k + q_v}{217\,210\,686\,345} \right)^{-1,73} \frac{q_{k,i}}{217\,210\,686\,345} + \left(\frac{Q_k + q_v}{217\,210\,686\,345} \right)^{-0,73} - 70,93 = 0 \end{array} \right.$$

A feladatban a vezető vállalat profitját maximalizáljuk azzal a feltétellel, hogy a követő vállalatok implicit reakciófüggvényeinek teljesülnie kell. A feladat felírása során kihasználtuk, hogy optimumban minden követő vállalat termelése egyező, azaz $Q_k = (N - 1)q_k$ és $q_k = q_{ki} \forall i$ -re, ami miatt elegendő egyetlen követő vállalat implicit reakciófüggvényét felírni, nem kell mind az $(N - 1)$ vállalatét.

A feladatot numerikus algoritmusok segítségével oldottuk meg, a piaci egyensúlyi árat különböző vállalatszámok esetén a 7. ábra mutatja. Két vállalat (egy vezető és egy követő) esetén a Stackelberg-dupólium sokkal magasabb árat generál, mint a Cournot-verseny. Ez azért van, mert a vezető képes teljesen internalizálni döntése következményét. A követő vállalat termelése ugyanis reakciófüggvényén keresztül kizárólag a vezető termelésétől függ, és ezt a vezető is tudja, így a saját termeléséről való döntésénél figyelembe is veszi. Emiatt a vezetőnek érdemes visszafognia termelését a magasabb ár érdekében.

Ahogy nő a követő vállalatok száma, az ár hirtelen letörik, és a Cournot-verseny-nél tapasztalt szint alá esik (vö. 5. ábra). Ez abban is megmutatkozik, hogy a 2014-es



Megjegyzés: a megfigyelt piaci ár az AKI PÁIR adatbázisából származó éves átlagos feldolgozó értékékesítési ár.
Forrás: saját szerkesztés.

7. ÁBRA • A lisztpiacon kialakuló egyensúlyi ár különböző számú vállalat esetén Stackelberg-oligopóliumban

valós piaci ár nagyságát négy követő vállalat esetén közelíti meg a legjobban. Ennek oka, hogy a Cournot-versenyt játszó követők nem internalizálják döntésük teljes következményét, ezzel pedig arra ösztönzik a vezetőt, hogy növelje meg termelését, és ezáltal emelje profitját. Így viszont a teljes kínált mennyiség is több lesz, mint egyszerű Cournot-verseny esetén. A különbség ott érződik, hogy a vezető egymaga körülbelül ugyanannyi terméket gyárt, mint a követő vállalatok összesen (szinte minden esetben, amikor nem egy követő van), tehát lényegesen több profitra tesz szert, mint a követők.

Egy vezető és négy követő vállalat esetében a modell 77,9 forint/kilogrammos árat becsül, amely körülbelül fél forinttal tér el a megfigyelt piaci ártól. A termelt mennyiség 5 százalékkal nagyobb a modell szerint, mint a valóságban, tehát itt is közel egyezés látható. Egyedül a vezető vállalat piaci részesedését becsüli túl a modell (38 százalék), ami a valóságban inkább 25 és 30 százalék között van. Összességében a modell eredményei nem állnak távol a valóságtól, tehát úgy tűnik, a kompetitív szegéllyel működő Stackelberg-verseny modellje hűen írja le a hazai malomipar piacszerkezetét.

Bertrand-féle árverseny

Az eddig bemutatott modellekben a vállalatok a termelt mennyiségről döntöttek, és a piaci ár a piacra vitt termékmennyiségtől függően alakult ki. Bertrand-féle árverseny esetében a termelők a liszt áráról döntenek.

A differenciált termékes Bertrand-verseny az egyik legtöbbször alkalmazott modell versenypolitikai elemzéseknél, például fúziós szimulációs modellekben (*Budzinski–Ruhmer* [2010]). A finomliszt piacán ez a modell kevésbé állja meg a helyét, mert a finomlisztek közötti termékdifferenciálás igen nehéz. Nem véletlen, hogy a piacon nagy a saját márkás termékek penetrációja (*Szalai* [2013]). E megfontolások nyomán a tiszta Bertrand-verseny modelljének alkalmazása a kívánatos. Ennek lényege, hogy a piaci ár a határköltséggel egyenlő, már két vállalat esetén is (ha nincs fix költség). Ha egy vállalat határkölsége fölött áraz, akkor konkurens/konkurensei egy minimális árral kevesebbet megszabva megszerzik teljes korábbi piacát. Így tehát egyetlen tiszta egyensúly van, ahol $p = MC$.

Figyelembe kell azonban venni, hogy minden malomnak van egy maximális napi kapacitása, és a teljes hazai piac ellátására még a legnagyobb piaci szereplő, a GoodMills Zrt. sem képes.²⁰ Emiatt a hazai lisztpiacot a kapacitáskorlátos Bertrand-verseny modelljével lehetne leírni. Kapacitáskorlátok esetén azonban a Bertrand-ver-

²⁰ A GoodMills Zrt. négy malmának összesített kapacitása 1440 tonna/nap (www.goodmills.hu/malmok). Ha az év minden napján teljes kihasználtság mellett termelnének az üzemek, úgy egy év alatt 525 600 tonna lisztet tudnának előállítani. 2013-ban az éves belföldi búzaliszt értékesítés (import és hazai termelés együtt) 773 081 tonna volt, tehát a GoodMills elméleti maximális kapacitásának körülbelül 1,5-szerese.

senynek a legtöbb esetben nincs tiszta stratégiás egyensúlya, tehát nem határozható meg egy egyensúlyi ár. Ha mégis létezik tiszta stratégiás egyensúly, akkor az *Kreps–Scheinkman* [1983] levezetése alapján megegyezik a Cournot-verseny egyensúlyi árával, tehát ebben az esetben az 5. *ábra* eredményeit kapjuk.

Ha a fix költségek eltérnek nullától ($F_i > 0$ legalább egy i -re), akkor Bertrand-verseny esetén addig áraznak egymás alá a vállalatok, amíg valamelyik vállalat el nem éri a nulla profit szintet. Eszerint legalább egy, de lehetséges, hogy mindegyik vállalat profitja nulla lesz az iparágban. Azonban ez a modell sem számol kapacitáskorlátokkal, így eredménye nem lenne konklúzív az iparágra nézve.

Összességében, a magyar lisztpiacot elemezve a Bertrand-moddal nem érdemes foglalkozni. Homogén termékes iparágakban a mennyiségi verseny feltevése az elfogadott (*Budzinski–Ruhmer* [2010]).

KÖVETKEZTETÉSEK

A különféle modellek tárgyalása után érdemes visszatekinteni, és megnézni, hogy melyik modell milyen teljesítményt nyújtott a piac leírásában, és ez alapján levonni a következtetéseket. A tanulmányban öt különböző modellel elemeztük a hazai lisztpiacot. A modellek közötti választás egyben iránymutatást is ad, hogy mely piacszerkezet jellemzi legnagyobb valószínűséggel a magyar malomipart. Az 5. *táblázat* összefoglalja a bemutatott modellek eredményeit. A modellek valósággal való összevetéséhez megvizsgáltuk, hogy hány vállalat esetén valósulna meg a piacon megfigyelhető egyensúlyi ár, és ez a vállalatszám milyen viszonyban van a magyar lisztpiacra jelenleg aktív körülbelül 25 vállalathoz képest.

A modellek összevetéséből az látszik, hogy a Stackelberg-versenyt és szegélyvállalatokat feltételező modell írja le legjobban a piacot. Ez lényegileg egy olyan mennyiségi verseny, amely figyelembe veszi, hogy vannak a piacon nagy-, közepes és kisvállalatok is. A piaci forgalmi adatok alapján (1. *ábra*) a vezető vállalat a GoodMills Zrt.

A modell mögött az az elgondolás húzódik meg, hogy a piaci egyensúlyt alapvetően a nagyobb, országos lefedettségű és kellő mennyiséget szállítani képes vállalatok határozzák meg, a kisebb, regionális piacra termelő cégek pedig ehhez alkalmazkodnak. Ez az elgondolás a gyakorlatba is leképezhető és valóban működőképes konstrukció. *Kim és szerzőtársai* [2001] az Egyesült Államok lisztpiacát elemezve szintén arra a következtetésre jutott, hogy a domináns vállalatok vezette oligopolstruktúra (ahol a szegély árelfogadó módon viselkedik) a legvalószínűbb piacszerkezet.

Mindezzel együtt az importnyomás miatt a kartell esetét sem tudjuk teljes bizonyossággal elvetni. Ugyanakkor a magyar lisztimport a hazai fogyasztás csekély hányadát tette csak ki 2014-ben, és a bolti felmérés során egyedül a Tesco üzletek árultak egyféle külföldi (szlovák) lisztet. Azt, hogy ekkora nagyságú import tudott-e kellő nyomást gyakorolni egy potenciális kartellre, nem tudjuk megítélni; de meggyőzőbb-

5. TÁBLÁZAT • A becsült modellek összehasonlítása

Modell	Modell versus empiria – vállalatok száma a piacon
Teljes kartell	A becsült piaci ár túl magas, a termelés irreálisan alacsony
Cournot-verseny	hét-nyolc vállalat, amely túl kevés a piaci szereplők valós számához képest
Domináns és szegélyvállalatok	hét-nyolc domináns nagyvállalat, amely túl sok a piaci szereplők valós számához képest; illetve tetszőleges számú árelfogadó kisvállalat
Stackelberg-verseny szegélyvállalatokkal	egy vezető és négy követő vállalat, illetve tetszőleges számú árelfogadó kisvállalat, ami egybecseng a valósággal
Bertrand-verseny	Nem releváns modell

Forrás: saját szerkesztés.

nek tűnik, hogy öt, egymással Stackelberg-módon versenyző vállalat működik a piacon, mintsem hogy egy olyan kartell, amely ennél jobb helyzetet nem tud biztosítani tagjainak, de a lebukás esélye miatt a potenciális szankciók lehetőségének ki van téve.

A modellek értékelésekor azonban figyelembe kell venni a modellezési korlátokat is. Három korlátra térünk ki részletesebben: a modell feltevéseire, a használt adatokra, illetve a piaci szegmensek létrejöttére.

A modell két fő építőköve a keresleti és a termelési függvény. Mindkettő becsléséhez több feltevésre volt szükség, amelyeket részletesen leírtunk. A függvények konkrét alakjának kiválasztása korábbi elemzések és tanulmányok, illetve az elérhető adatok alapján történt, de viszonylag egyszerű alakjuk miatt biztosan nem illenek tökéletesen a piacra. Ezek a feltevések és a kiválasztott konkrét függvényformák nyilvánvalóan hatottak a modellek eredményeire is.

Kisebbségi korlátot jelentett az elérhető adatok köre. Részletesebb, például kiskereskedelmi szkenneradatok alapján a valós piacot jobban leíró modell kalibrálására nyílt volna lehetőség, bár olyan homogén termék esetén, mint a búzafinomliszt, ez nem tekinthető igazán érdemi megszorításnak.

Végezetül, az elemzés során nem vettük figyelembe, hogy a malmok többféle terméket is előállítanak. A finomliszt mellett örölnék például réteslisztet és búzadarát is. Ráadásul az értékesítési csatornák (kiskereskedők, ipari felhasználók) szerint sem differenciáltuk a modellt. Ugyanakkor a modellhez használt adatoknál következetesen mindig a búzafinomlisztre vagy az azt magában foglaló legkisebb egységre figyeltünk, hogy ezt a torzítást is minimalizálni lehessen.

Minden modellnek vannak korlátai, és ezeket figyelembe véve és elfogadva lehet értékelni a modell eredményeit. A Sydkraft/Graninge-ügyben kimondta az Európai Bizottság, hogy olyan modell felépítése nem várható el, amely tökéletesen leírja az adott piacot.²¹ Walker [2005] szerint az igazán fontos az, hogy tisztában legyünk a modell korlátaival, és azokat ne hagyjuk figyelmen kívül az elemzés során. Marks [2007] szerint egy modell eredményei akkor védhetők, ha az adott területen szak-

²¹ COMP/M.3268. számú ügy 38. bekezdés.

értő közgazdászok készítették megbízható módszertan alapján, és a modell képes követni a piaci/iparági trendeket.

A hazai lisztpiacra épített, itt bemutatott modell eredményei megerősítik, hogy a feltevések és egyszerűsítések nem állnak távol a valóságtól, és a piaci folyamatokat többé-kevésbé helyesen sikerült megragadni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A világ megnövekedett dinamizmusával a piaci folyamatok és helyzetek is gyorsan változnak. Ezek kihatással vannak a piaci versenyre, és a piac aktuális vagy szükséges szabályozására is. Egyre fontosabbá válik, hogy folyamatosan tisztában legyünk egyes piacok fejlődésével, ami folyamatos piacelemzést és a változások nyomon követését követeli meg. Egy jól felépített piacmodell lehetőséget nyújt a változások értékelésére, a sikeres vállalati stratégiák kialakítására, vagy éppen megmutatja a külső beavatkozások szükségességét is. Jelen tanulmányban erre mutattunk egy példát a hazai búzafinomliszt piacának empirikus elemzésén keresztül.

Egy modell a valóság sokszínűségét sosem képes teljesen megragadni, de iránymutatásul szolgálhat a piac vizsgálatához. Éppen ezért a modellépítés egyik legfontosabb pontja, hogy tisztában legyünk az explicit és implicit feltevésekkel, és azokat lehetőség szerint teszteljük is.

Egy felépített és kalibrált piacmodellnek több előnye is van. Szabályozói oldalról piaci változások esetén könnyen megvizsgálható, hogy milyen új piacszerkezet fog vélhetően kialakulni. Értékelhetővé válnak az előnyök és a hátrányok már a konkrét helyzet bekövetkezése előtt is. Másrészt, ha a valós folyamatok nagyon eltérnek a modell becsléseitől, akkor érdemes mélyebben megvizsgálni, hogy mely szereplők okozták ezt, és viselkedésük összhangban van-e a versenyszabályozással.

Vállalati oldalról pedig versenyelőnyt jelent, ha egy-egy nagyobb változás előtt a vállalat képes felmérni, hogy a különféle kimenetek közül melyik számára a legkedvezőbb. Ez alapján meghatározhatja azokat a lépéseket, amelyek segítik célja elérésében.

IRODALOM

- BAKONYI-KOVÁCS KRISZTINA [2013]: Vásárlói trendek a lisztpiacon. *Trade Magazin*, 8. évf. 11. sz. 46. o.
- BAKUCS LAJOS ZOLTÁN–BRÜMMER, B.–VON CRAMON-TAUBADEL, S.–FERTŐ IMRE [2012]: Wheat market integration between Hungary and Germany. *Applied Economics Letters*, Vol 19, No. 8. 785–788. o.
- BECSÖDÖLT... [2016]: Becsődött a nagy múltú magyar cég, Agrarszektor.hu február 7. http://www.agrarszektor.hu/elemszerpiac/becsodolt_a_nagy_multu_magyar_ceg.5724.html
- BERRY, S.–LEVINSOHN, J.–PAKES, A. [1995]: Automobile Prices in Market Equilibrium. *Econometrica*, Vol. 63. No. 4. 841–890. o.
- BREALEY, R. A.–MYERS, S. C. [2005]: Modern vállalati pénzügyek. Panem Könyvkiadó, Budapest.
- BUDZINSKI, O.–RUHMER, I. [2010]: Merger Simulation in Competition Policy: A Survey. *Journal of Competition Law and Economics*, Vol. 6. No. 2. 277–319. o.
- CHATTERJEE, D. [2016]: A simple example for the teaching of demand theory: Aggregate demand estimation for onions in India. *IIMB Management Review*, Vol 28. No. 1. 20–24. o.
- COELLI, T. C.–RAO, D. S. P.–O'DONNELL, C. J.–BATTESE, G. E. [2005]: An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. 2. kiadás, Springer, New York.
- GOODMILLS... [2013]: GoodMills lett a PannonMill. *Élelmiszer Online*, január 28. www.elelmiszer.hu/fmcg_szakmai_hirek/cikk/goodmills lett_a_annonmill.
- GYÖRE DÁNIEL–POPP JÓZSEF–STAUDER MÁRTA–TUNYOGINÉ NECHAY VERONIKA [2009]: Az élelmiszer-kiskereskedelem beszerzési és árképzési politikája. Agrárgazdasági Tanulmányok, Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, 10. sz.
- HAUSMAN, J. A.–LEONARD, G. K. [2002]: The Competitive Effects of a New Product Introduction: A Case Study. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. L, No. 3. 237–263. o.
- KALLAS, Z.–LAMBARRAA, F. [2010]: Technical efficiency and firm exit in the wine and meat sector: Policy implications. *New Medit*, No. 2. 25–31. o.
- KIM, C. S.–HALLAHAN, C.–SCHAIBLE, G.–SCHLUTER, G. [2001]: Economic Analysis of the Changing Structure of the U.S. Flour Milling Industry. *Agribusiness*, Vol. 17. No. 1. 161–171. o.
- KREPS, D. M.–SCHEINKMAN, J. A. [1983]: Quantity precommitment and Bertrand competition yield Cournot outcomes. *Bell Journal of Economics*, Vol. 14. No. 2. 326–337. o.
- MARKS, R. E. [2007]: Validating Simulation Models: A General Framework and Four Applied Examples. *Computational Economics*, Vol. 30. No. 3. 265–290. o.
- MAS-COLELL, A.–WHINSTON, M. D.–GREEN, J. R. [1995]: *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, New York–Oxford.
- NOVSHEK, W.–SONNENSCHN, H. [1978]: Cournot and Walras Equilibrium. *Journal of Economic Theory*, Vol. 19. No. 2. 223–266. o.
- PANNONMILL... [2012]: PannonMill Zrt. – Magyarország vezető malomipari vállalata. *Világ-gazdaság Online*, április 5. www.vg.hu/pannonmill-zrt-magyarorszag-vezeto-malomipari-vallalata-372483.

- RAPSOMANIKIS, G.–HALLAM, D.–CONFORTI, P. [2003]: Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries. Review and applications. Commodity Market Review 2003–2004. FAO, Commodities and Trade Division, Róma, 51–75. o.
- SEBŐK ANDREA [2014]: Fejlesztés és választékbővítés – Blázsik Ferenc, a Sikér Malomipari Zrt. tulajdonos-vezérigazgatója. Termékmix, 22. évf. 3. sz. 22–23. o.
- SELLERS-RUBIO, R.–MÁS-RUIZ, F. J. [2009]: Technical efficiency in the retail food industry. The influence of inventory investment, wage levels, and age of the firm. European Journal of Marketing, Vol. 43. No. 5–6. 652–669. o.
- SZAKONYI PÉTER [2014]: Győztek a kartellezők – milliárdok járnak vissza. Napi.hu, március 6. www.napi.hu/magyar_vallalatok/gyoztek_a_kartellezok_milliardok_jarnak_vissza.577960.html
- SZALAI LÁSZLÓ [2013]: Az elsőáras termékek törnek előre a lisztek között. Trade Magazin, 8. évf. 11. sz. 44–46. o.
- SZÉKELYNÉ RAÁL ÉVA [2010]: Kettős könyvvitelt vezető élelmiszeripari szervezetek név- és címjegyzéke 2008. május 31-én. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest.
- VARGA TIBOR–TUNYOGINÉ NECHAY VERONIKA–MIZIK TAMÁS (szerk.) [2007]: A mezőgazdasági árképzés elméleti alapjai és hazai gyakorlata. Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, Agrárgazdasági Tanulmányok, 2. sz.
- WALKER, M. [2005]: The Potential for Significant Inaccuracies in Merger Simulation Models. Journal of Competition Law and Economics, Vol. 1. No. 3. 473–496. o.
- WOOLDRIDGE, J. M. [2002]: Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MIT Press, Cambridge, MA.
- WOOLDRIDGE, J. M. [2009]: Introductory Econometrics. 4. kiadás, South-Western Cengage Learning, Mason.

Az Európai Bizottság határozatai

- COMP/M.3268 – Sydkraft/Graninge összefonódási ügy, ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3268_en.pdf.
- COMP/M.5658 – Unilever/Sara Lee Body Care összefonódási ügy, ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m5658_20101117_20600_2193231_EN.pdf.

A Gazdasági Versenyhivatal határozatai

- Vj-74/2003. ügyszámú eljárása (Vj-74/2003/117. számú határozat), www.gvh.hu/dontesek/versenyhivatali_dontesek/dontesek_2003/3793_hu_vj-742003117.html?query=Vj-74/2003/117.
- Vj-69/2008. ügyszámú eljárása (Vj-69/2008/538., Vj-69/2008/539. és Vj-69/2008/564. számú határozat), www.gvh.hu//data/cms992405/Vj069_2008_T.pdf.
- Vj-134/2008. ügyszámú eljárása a Gazdasági Versenyhivatalnak (Vj-137/2008/275. számú határozat), www.gvh.hu//data/cms992434/Vj134_2008_m.pdf

Internetes források

Vállalati honlapok

ABO Holding Zrt. – www.aboholding.com

Első Pesti Malom- és Sütőipari Zrt. – www.epmsrt.hu

GOF Hungary Kft. – www.gof.hu

GoodMills Magyarország Malomipari Kft. – www.goodmills.hu

Gyermelyi Vállalatcsoport – www.gyermelyi.hu

Hajdú Gabona Zrt. – www.hajdugabona.hu

Júlia Malom Kft. – www.juliamalom.hu

Ócsai Malom Kft. – www.ocsaimalom.hu

Sikér Malomipari Zrt. – sikermalmok.hu

Szatmári Malom Kft. – www.szatmarimalom.hu

Zala-Cereália Kft. – www.zala-cerealia.hu

Statisztikai és egyéb adatbázisok

AKI PÁIR – pair.aki.gov.hu

Államadósság Kezelő Központ Zrt. – akk.hu

Aswath Damodaran honlapja – pages.stern.nyu.edu/~adamodar/

EMIS Intelligence – site.securities.com/php/dashboard?pc=HU&skin=emispro

Igazságügyi Minisztérium Céginformációs és az elektronikus cégeljárásban közreműködő
szolgálat – e-beszamolo.im.gov.hu

KSH Tájékoztatási adatbázis – statinfo.ksh.hu/Statinfo/themeSelector.jsp?&lang=hu

Magyar Gabonafeldolgozók, Takarmánygyártók és Kereskedők Szövetsége –
gabonaszovetseg.hu

Magyar Nemzeti Bank – www.mnb.hu