

*Sometimes I wrote well about collisions, which meant
I was a writing machine in good repair. Sometimes I wrote
badly, which meant I was a writing machine in bad repair.
(Kurt Vonnegut)*

A fúziós szimulációs modellek alkalmazásának lehetőségei, tapasztalatai és lehetséges továbbfejlesztési irányai

GVH országos tanulmányi verseny

Készítette: Berezvai Zombor

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Társadalomtudományi Kar
Közgazdaságtudományi Tanszék

Budapest, 2014.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. A fúziós szimulációs modellek szerkezete	4
2.1. <i>Kínálati oldal: Cournot versus Bertrand</i>	5
2.2. <i>Keresleti oldal: keresleti függvények kavalkádja.....</i>	6
2.3. <i>Egy rövid példa</i>	8
3. Esetek az európai versenyhatósági gyakorlatból.....	8
3.1. <i>Lagardère/Natexis/VUP.....</i>	8
3.2. <i>Kraft Foods/Cadbury.....</i>	10
3.3. <i>Unilever/Sara Lee Body Care</i>	11
4. Tanulságok, tapasztalatok és fejlesztési irányok	12
4.1. <i>A fúziós szimulációs modellek teljesítményének értékelése</i>	12
4.2. <i>Mely tényezők okozhatják a szimulációs modellek pontatlan előrejelzéseit?.....</i>	14
4.3. <i>Továbbfejlesztési lehetőségek és egyéb megfontolások.....</i>	16
4.3.1. <i>Akciózások és készletezés</i>	17
4.3.2. <i>A modellépítés során alkalmazott feltevések szerepe és lehetséges tesztelési eljárásaik.....</i>	18
5. Egy lehetséges szimulációs modell felépítése: a Kraft/Danone Biscuits fúzió magyar vonatkozásainak elemzése	21
5.1. <i>A fúzió rövid bemutatása</i>	21
5.2. <i>A földrajzi és termékpiac lehatárolása.....</i>	22
5.3. <i>A fúziós szimulációs modell felépítése.....</i>	22
5.3.1. <i>Keresleti oldal</i>	22
5.3.2. <i>Adatigény és megfontolások a becslési eljáráshoz.....</i>	27
5.3.3. <i>Kínálati oldal</i>	28
5.3.4. <i>A fúzió utáni új egyensúly meghatározása.....</i>	30
6. Összefoglalás és zárszó.....	31
Irodalomjegyzék.....	32

1. Bevezetés

Az adott értékhatár fölötti nettó árbevétellel (forgalommal) rendelkező gazdasági társaságok közötti összefonódások esetén engedélyezési kötelezettséget ír elő mind a magyar Országgyűlés,¹ mind az Európai Unió Tanácsa.² Az engedélyezési eljárás során az eljáró hatóságnak (Magyarországon a Gazdasági Versenyhivatalnak, az európai léptékű ügyeknél az Európai Bizottság Versenypolitikai Főigazgatóságának) „*mérlegelni kell az összefonódással járó előnyöket és hátrányokat.*”³

Az összeolvadások közül jelen tanulmányban kizárólag a horizontális összefonódásokat vizsgálom, vagyis azokat az eseteket, amikor az „*érintett vállalkozások ugyanazon az érintett piacon tényleges vagy potenciális versenytársak.*”⁴ A horizontális összefonódások kétféleképpen akadályozhatják az effektív versenyt: koordinatív és nem koordinatív hatásokon keresztül. E tanulmány fókuszában a nem koordinatív (más szóval unilaterális) hatások egy lehetséges elemzési módja, a fúziós szimulációs modellek állnak. Nem koordinatív hatásokon olyan fontos versenyképesszerek kiiktatását kell érteni, amelyek következtében az összefonódó vállalkozások piaci ereje lényegesen megnövekszik piaci magatartásuk összehangolása nélkül is.⁵

A versenypolitikai elemzésekben az 1990-es évek közepétől kerültek elő a fúziós szimulációs modellek. Használatuk ugyanakkor egyáltalán nem tekinthető általánosnak. Ennek fő oka éppen a modellek sajátosságaiban rejlik. A modell egy kellőképpen leegyszerűsített, de a vizsgálni kívánt kérdés szempontjából fontos tényezőket kiemelő leképezése a valóságnak. Egy modell tehát a valóság csak egy részletét képes megragadni, így eredményei is csak korlátozásokkal fogadhatók el. Ráadásul az eredmények akár erősen függhetnek a modell felépítése során tett feltevésektől, az alkalmazott becslési eljárástól és a modellezés során használt adatoktól, amelyek bíróság előtt történő megvédése problematikus lehet.

A fúziós szimulációs modellek az elmúlt kb. 20 év alatt folyamatos fejlődés alatt álltak. A versenypolitikával foglalkozó közgazdászok számára érdekes kihívásokat rejtett és rejt ma is a modellek minél szofisztikáltabbá tétele, illetve a modellek előrejelző képességének vizsgálata. Szintén érdekes kérdés, hogy egy adott konkrét fúzió esetén hogyan lehet eldönteni, hogy mely feltevések állnak legközelebb a valósághoz, illetve mekkora szerepe van egyáltalán

¹ 1996. évi LVII. törvény VI. fejezet

² A Tanács 139/2004/EK rendelete

³ 1996. évi LVII. törvény VI. fejezet 30. § (1) bekezdés

⁴ Iránymutatás a vállalkozások közötti összefonódások ellenőrzéséről szóló tanácsi rendelet szerint a horizontális összefonódások értékeléséről (5) bekezdés

⁵ Iránymutatás a vállalkozások közötti összefonódások ellenőrzéséről szóló tanácsi rendelet szerint a horizontális összefonódások értékeléséről (22) bekezdés

annak, hogy milyen feltevéseket alkalmaznak a versenyközgazdászok. Ezek azok a kérdések, amelyeket áttekintek a jelen tanulmányban.

Mivel a fúziós szimulációk végső célja konkrét fúziós kérelmek elbírálásánál való használatuk, így tanulmányom végén a Kraft/Danone Biscuits fúzió⁶ magyar vonatkozásain bemutatom, hogy a tanulmány előző részeiben ismertetett tapasztalatok hogyan alkalmazhatóak egy konkrét esetben.

A tanulmány felépítése az alábbi sémát követi. A következő fejezetben a fúziós szimulációs modellek alapvetéseit és legfontosabb építőelemeit mutatom be. A harmadik fejezetben néhány olyan összefonódást tekintek át, ahol a versenypolitikai elemzés során igénybe vettek szimulációs modelleket is. A negyedik részben a modellek előrejelző képességével, a torzítások lehetséges okaival, illetve a modellek továbbfejlesztési lehetőségeivel foglalkozó szakirodalmat tekintem át. Majd a Kraft/Danone Biscuits felvásárlásra koncentrálok, és egy annál az esetről használható fúziós szimulációs modell vázát adom meg. Végül összefoglalással zárom a tanulmányt.

2. A fúziós szimulációs modellek szerkezete

A fúziós szimulációs modellek felépítéséről jó áttekintést ad Budzinski és Ruhmer (2010), illetve Strelinger (2013), amelyekre nagyban támaszkodom ebben a fejezetben. Tanulmányomban inkább a modellek használatával, illetve az ezzel kapcsolatban felmerülő problémákkal foglalkozom, a modellek építőelemeit tehát csak röviden tekintem át. Itt szeretném megemlíteni, hogy aukciós jellegű piacokon végbemenő összeolvadások során is használhatóak szimulációs modellek (jó gyakorlati példa az Oracle/PeopleSoft összeolvadás⁷), azonban tanulmányomban ezekre az esetekre nem térek ki.

A fúziós szimulációs modell csontváza egy egyszerű piacszerkezeti modell. Adott egy termékcsoporthoz, amelyet kínálati oldalról adott véges számú vállalat állít elő, keresleti oldalról pedig a fogyasztók valamekkora keresletet támasztanak iránta.

A szimulációs modell működése mögött meghúzódó logika is egyszerű (Knittel és Metaxoglou, 2011). Elsőként a piac kínálati oldalát kell megvizsgálni, és eldönteni, hogy milyen elméleti modell írja azt le a legjobban. Ezután fel kell írni a vállalatok profitmaximalizálási feladatát, amelyet megoldva elsőrendű feltételek adódnak. Ezekben a

⁶ COMP/M.4824. számú ügy

⁷ COMP/M.3216. számú ügy

feltételekben ismeretlenként szerepelnek a kereslet jellemzői (általában sajátár- és keresztár-rugalmasságok⁸ formájában) és a költségek (általában konstans határkölség⁹ formájában).

A kereslet jellemzőit valós piaci adatokból, ökonometria i becslési eljárással kaphatjuk meg. Ezeket behelyettesítve az elsőrendű feltételekbe, meghatározható a határkölség. Ezt a lépést szokták a modell kalibrálásának nevezni.

Így az egyesülés előtti állapotot remélhetőleg jól leírja a modell. Ez után a vállalatok profitmaximalizálási feladatát át kell írni az új tulajdonosi struktúrának megfelelően, majd újra megoldani a modellt. Mivel feltételezés szerint a fúzió előtti állapot (keresleti tényezők és határkölségek) nem változik meg, így a modell megoldása a fúzió utáni árakat adja meg. Ezekből pedig meghatározható a fúzió hatásaként létrejövő fogyasztói többlet változás (általában csökkenés), illetve az a hatékonyságnövekedés (határkölség-csökkenés) is, amely elméletben ellensúlyozza a fúzió káros hatásait.

Az igazi nehézséget a modell megfelelő kalibrálása adja. Alapvetően két tényezőt választhatunk meg. Kínálati oldalon a piaci verseny típusát, keresleti oldalon pedig a keresleti függvény alakját és paramétereit.

2.1. Kínálati oldal: Cournot versus Bertrand

Kínálati oldalon az alapvető kérdés a termékek egymással való helyettesíthetősége. Homogén termékek (pl. cukor, vitamin) esetén az egyes gyártók termékei között lényegi különbség nincs. Ilyenkor Cournot-féle mennyiségi versenyt célszerű feltenni. Ennek lényege, hogy a vállalatok úgy választják meg kibocsátásukat, hogy az a többi vállalat kibocsátására adott legjobb válaszuk legyen. Ha mindössze egy vállalat van a piacon, a Cournot-verseny a monopolista kibocsátást adja, míg végtelen sok vállalat esetén a tökéletes verseny melletti outputot eredményezi. A vállalatok piaci ereje tehát a vállalatszám növekedésével csökken.

Heterogén termékű piacokon – és a legtöbb termékpiac ilyen – a differenciált termékes Bertrand-verseny az elfogadott feltevés. Ebben az esetben árban versenyeznek a vállalatok, mivel azonban a termékek egymás tökéletesen helyettesítői csupán, így egy-egy áremelés hatására a meglévő fogyasztók csak egy része vált más termékre. Az, hogy ez a hányad éppen mekkora, a fogyasztók preferenciáitól, illetve a termékek egymástól való különbözőségétől függ.

⁸ A sajátár-rugalmasság azt mutatja meg, hogy 1%-os árnövekedés hatására hány százalékkal változik a termékből keresett (fogyasztott) mennyiség. A keresztár-rugalmasságok a termékek helyettesíthetőségére vagy kiegészítő jellegére utalnak, azt mutatják meg, hogy egy adott termék 1%-os árnövekedése hány százalékkal változtatja meg egy másik termékből keresett mennyiséget.

⁹ A határkölség azt mutatja meg, hogy egy további termék előállítására mekkora költséget okoz a vállalat számára.

Mivel a valóságban a legtöbb termék piacán sokfajta íz és márká leheto fel, így a legtöbb elemzésnél azt tételezik fel, hogy az iparágban differenciált termékes Bertrand-verseny uralkodik.

2.2. Keresleti oldal: keresleti függvények kavalkádja

A keresleti oldal modellezése sokkal összetettebb feladat, főként abban az esetben, ha kínálati oldalon differenciált termékes Bertrand-versenyt tételezünk föl. Ekkor ugyanis a keresleti függvénynek kell megmutatnia, hogy a fogyasztók hogyan gondolkodnak az egyes termékfélésegek helyettesíthetőségét illetően. A helyettesíthetőség elméletileg attól függ, hogy mennyire eltérő hasznosságot okoznak az egyes termékfélésegek az egyes fogyasztóknak. Ehhez azonban ismerni kellene minden fogyasztó hasznossági függvényét (végső soron preferenciarendezését). A piaci keresleti függvény eredeti formájában a fogyasztók hasznossági függvényéből levezethető egyéni keresleti függvények horizontális összegzéséből származik. Ez soha nem ismert a modellező számára. Egyedül a megfigyelhető ár, mennyiség és egyéb termék-karakteristikákból lehet visszakövetkeztetni a keresleti függvényre.

A keresleti függvény becslésekor el kell határozódni egy függvényforma vagy elméleti konstrukció mellett. A legegyszerűbb modellek esetén lineáris, log-lineáris vagy logaritmikus keresleti függvényt szoktak feltételezni. A függvény paraméterei ezután ökonometriai eszközökkel, általában instrumentális változós becsléssel megkaphatóak. A logaritmikus függvényalak különösen kedvező, hiszen ekkor a becsült paraméterek rugalmasságok, így a százalékos árváltozások mennyiségre gyakorolt hatásai rögtön megkaphatóak.

E módszer azonban sok sebből vérzik. Egyik legnagyobb hibája éppen az, hogy a rugalmasságokat állandónak tételezi fel, pedig általánosan elfogadott tétel, hogy az ár emelkedésével a termékek árrugalmassága növekszik. A lineáris és log-lineáris forma ezt elvileg megengedi, azonban ott probléma, hogy esetenként negatív mennyiségek jöhetnek ki.¹⁰

A bonyolultabb keresletbecslések a fogyasztók egy elképzelt viselkedéséből, döntéshozatali mechanizmusából indulnak ki. Diszkrét választási modellek esetén a becslést készítő explicit feltételezik a fogyasztók hasznossági függvényének alakját (Peters, 2006). Ez a technika általában, de nem kizárólag olyan termékek keresletének becslésére használható, amelyekből a fogyasztók egy darabot vesznek (pl. mobiltelefon előfizetés, mosógép), de sok termék közül választhatnak. Az alternatívák között minden esetben szerepel egy ún. külső

¹⁰ Illetve a lineáris keresleti függvény túlságosan egyszerű koncepció, a valóságban a fogyasztói döntéshozatal ennél sokkal összetettebb folyamat.

jószág is, vagyis a nem-vásárlás lehetősége.¹¹ Ennek következtében a teljes piacméret a valóságnál nagyobb, tehát külön kérdés a potenciális piacméret meghatározása.¹² A diszkrét választási modellek három legtöbbet alkalmazott fajtáját mutatom be.

Logit modell esetén egy adott termék áremelkedésének hatására az adott terméktől elpártoló fogyasztók a többi termékre azok piaci részesedéseinek arányaiban váltanak át, függetlenül attól, hogy az árat emelő terméknek mennyire közeli helyettesítői (irreleváns alternatíváktól való függetlenség, IIA). Ez nem feltétlenül helytálló feltevés, ezt próbálja korrigálni az egymásba ágyazott ('nested') logit forma, ahol a termékek csoportosítva vannak az alapján, hogy mennyire közeli helyettesítői egymásnak. Így egy partikuláris termék áremelkedésekor a vele egy csoportba tartozó (tehát közelebbi helyettesítőnek számító) termékek nagyobb arányban részesednek az áremelkedés miatt elpártoló fogyasztókból, mint a többi csoportba tartozó jószágok. Itt természetesen kérdés, hogy milyen tényező vagy tényezők alapján rendezzük csoportokba az egyes termékeket. Csoporton belül továbbra is teljesül az IIA feltevés, azonban két eltérő csoportba sorolt termék között már nem.

Véletlen koefficiensű modellek mögött az a feltételezés húzódik meg, hogy az egyes fogyasztók eltérően értékelik az egyes termékjellemzőket (az előző két modellben ez nem volt megengedett, azokban a fogyasztók eltérései egyetlen hibatagba sűrítve jelentek meg). Így a valósághoz jobban közelítő becslési eredmények kaphatóak, ennek ára viszont jelentősen bonyolultabb számítási metódus és nagyobb adatigény.

Gyorsan forgó fogyasztói jószágokra (FMCG) jól használható módszer az AIDS modell. Ennek lényege, hogy piaci részesedésekből, áradatakból, illetve egyéb termékjellemzőkből megbecsülhetőek az árugalmasságok az IIA feltételezése nélkül. Azonban a módszer rendkívül összetett, illetve adat- és számításigényes, így különféle megszorításokkal rendelkező változatai láttak napvilágot (PCAIDS modellek), amelyek egy része a becslés során felmerülő problémákat (pl. autókorreláció) is megpróbálja kezelni.

Az eddig bemutatott eljárásokat kombinálja a többszintű keresletbecslés. Ennek lényege, hogy a fogyasztók elsőként arról döntenek, mekkora keresletet támasztanak egy adott termékcsoporthoz (pl. alkoholok) iránt. Ez után egy középső szintén dől el, hogy ez milyen terméktípusokra osztódik (pl. bor, sör, kemény szeszes italok), majd a legalsó szinten az egyes márkák között folyik a verseny (a söröknél pl. Dreher, Soproni, Borsodi, Heineken). A szintek száma tetszőleges lehet, és az egyes szinteken különféle becslési eljárások használhatóak.

¹¹ Erre azért van szükség, mert csak így biztosítható, hogy egy általános áremelkedés hatására a termékek iránti kereslet csökkenjen, ami alapvető közgazdasági elvárás.

¹² A vásárlási gyakoriság megadásával még gyorsan forgó termékek, pl. élelmiszerek esetén is alkalmazható ez az eljárás. Nevo (2000) például azt tette föl, hogy minden fogyasztó napi egy adag gabonapelyhet enne (tehát ez a piac potenciális mérete).

2.3. Egy rövid példa

A fentebb leírt keresleti és kínálati összefüggések illusztrálására álljon itt egy rövid példa. Tegyük fel, hogy a vizsgálandó célpiac a kólák piaca. A két fő márka, a Coca-Cola és a Pepsi mellett helyi és sajátmárkás termékek alkotják ezt a piacot, így kínálati oldalon elfogadható feltevés a differenciált termékes Bertrand-verseny.

A fogyasztók szemszögéből a kóla, mint termék azonban valamilyen mértékben helyettesíthető egyéb szénsavas üdítőkkel is. Tehát ha a Coca-Cola egyoldalúan árat emel, úgy a fogyasztók egy része biztosan elpártol tőle. Az elpártolt fogyasztók legnagyobb része valószínűleg Pepsire vagy helyi és sajátmárkás kólára vált, de kisebb részük egyéb szénsavas üdítőt vagy csapvizet (külső jószág) fogyaszt majd ezután. Keresleti oldalon tehát ésszerűnek tűnik egymásba ágyazott logit keresleti modell használata, ahol egy csoportot alkot a Coca-Cola, a Pepsi, illetve a helyi és sajátmárkás kólák, egy másikat a többi szénsavas üdítőital, egy harmadikat pedig a külső jószág. A diszkrét választási modell problémáját pedig úgy lehet feloldani, ha a modellt úgy kalibráljuk, hogy egy fogyasztó például hetente egy liter ilyen üdítőt fogyasztana (tehát ez a potenciális piacméret). Ennek megválasztása elég esetleges, de a legtöbb szimulációs modell során sincs ez másképp.

Másik lehetőség, hogy kétszintű keresletbecslést használunk. Az első szinten a teljes kóla iránti keresletükről döntenek a fogyasztók (pl. log-lineáris modell alapján). A következő szinten dől el (pl. AIDS becslési eljárással), hogy ezt a keresletet hogyan osztják szét az egyes márkák között. Természetesen egyéb eljárások is használhatóak, de a bemutatott két eset a domináns a konkrét fúziós szimulációk során.

3. Esetek az európai versenyhatósági gyakorlatból

Ebben a fejezetben három olyan összefonódást tekintek röviden át, ahol a versenyhatóság vizsgálata során szimulációs modellt is igénybe vett, és annak eredményeit döntéshozatalában, illetve annak indoklásában felhasználta. Ezekben az esetekben tehát „élesben” alkalmazták a szimulációs modelleket.

3.1. Lagardère/Natexis/VUP

2002 szeptemberében jelentette be a kommunikációval, médiával és könyvkiadással is foglalkozó Lagardère, hogy megvinné a VUP európai és latin-amerikai kiadói tevékenységét.

Az ajánlatot az anyavállalat októberben fogadta el. A versenyhatósági vizsgálatot az Európai Bizottság folytatta le.¹³

A tranzakció több országot és azon belül több termékpiacot érintett. Szimulációs modellel az általános irodalmi könyvek piacán kifejtett nem koordinatív hatást számszerűsítették. A szimulációs modellt a Bizottság megrendelésére két szakértő készítette.

A modell kínálati oldalán differenciált termékes Bertrand-versenyt használtak, keresleti oldalon pedig többszintű diszkrét választási modellt egymásba ágyazott logit specifikációval. Ez azt jelentette, hogy a fogyasztók elsőként arról döntenek, milyen típusú művet szeretnének olvasni (pl. krimi, szerelmi történet, sci-fi), majd második lépésben választják ki a konkrét művet (Budzinski és Ruhmer, 2010). A modell eredményei alapján a fuzionáló felek által kiadott könyvek adómentes ára átlagosan 4,84%-kal fog emelkedni pusztán a nem koordinatív hatások következtében, ezáltal pedig a fogyasztói többlet 6,04%-kal fog csökkenni. Megbontva kemény és puha kötésű könyvekre, a fő versenyaggályokat a puha kötésű könyvek okozták, ott 5,51%-os árnövekedést jelzett a modell, míg a kemény kötésű könyveknél mindössze 1,59%-ot.¹⁴

A Bizottság értékelésére a felek három ellenvetéssel álltak elő, amelyek mindegyikét visszautasította a Bizottság, és modellt helyesnek fogadta el. Elsőként a felek kritizálták, hogy a kiadók nem közvetlenül a fogyasztóknak adják el a könyveket, hanem az értékesítőknek, akik különféle kedvezményeket kapnak. A kedvezmények alapja azonban az adómentes ár, éppen az, amit a szimulációs modell előre jelzett.

Másodszor, a felek felvetették, hogy az elemzés nem tesz kellő különbséget a kemény és puha kötésű könyvek között. A Bizottság ezt is visszautasította, egyrészt mert a modellezők külön-külön is vizsgálták a két piacot, másrészt pedig a felek mindkét piac minden kategóriájában jelen voltak.

Harmadszor, a felek azt állították, hogy a modell nem veszi kellően figyelembe a kiadói munka menetét és az árak meghatározási mechanizmusát. A Bizottság ezt az érvet is visszautasította.¹⁵

A szimulációs modell általános helytállóságával kapcsolatban a Bizottság további három érvet említett. Egyrészt a modell kalibrálásához nagy mennyiségű, a piac nagy részét lefedő adathalmazt használtak. A modellkészítők vizsgálták továbbá a modell eredményeinek érzékenységét az egyes paraméterértékekre, és a becsült paraméterek stabilnak bizonyultak. Továbbá minden lényeges becsült értékhez és előrejelzéshez 95%-os konfidenciaintervallumot

¹³ COMP/M.2978. számú ügy (1)–(10) bekezdés

¹⁴ COMP/M.2978. számú ügy (700)–(703) bekezdés

¹⁵ COMP/M.2978. számú ügy (704)–(707) bekezdés

is számoltak. Ez lehetővé tette, hogy mindössze 5%-nyi hibával meg lehessen mondani a fúzió utáni árváltozások nagyságrendjét.¹⁶ A Bizottság határozott kiállása a szimulációs modell mellett újdonságnak számított, korábbi hasonló ügyekben a Bizottság meghátrált a felek ellenvetései miatt, és végső döntéshozatalában nem hivatkozott a szimulációs modell eredményeire (Szilágyi, 2010).

A fúziót végül engedélyezte a Bizottság jelentős kötelezettségvállalások mellett.¹⁷ Bíróság elé nem került az ügy.

3.2. Kraft Foods/Cadbury

2009. november 9-én a Kraft Foods amerikai élelmiszeripari óriás felvásárlási ajánlatot tett a Cadbury csokoládé- és cukorkagyártó vállalat összes részvényére, ezzel egyidőben elindította a felvásárlás engedélyezési eljárását az Európai Bizottságnál.¹⁸

Az összeolvadás több európai uniós országot és több különálló termékpiacot érintett. Fúziós szimulációs modellel az Egyesült Királyság és Írország esetén a táblás és szeletes csokoládék, illetve pralinék piacát elemezték. A szimulációs modellt a felek szakértői készítették. Többszöri módosítások és érzékenységvizsgálatok után azonban a modell eredményeit a Bizottság is elfogadta.

A modellben kínálati oldalon differenciált termékes Bertrand-versenyt tételtek föl, míg keresleti oldalon diszkrét választási modellt egymásba ágyazott logit specifikációval. Összesen három csoportot képeztek (és külső jószág is szerepelt a modellben): táblás csokoládék, szeletes csokoládék és pralinék.

A modellt termékszintű Nielsen adatok alapján kalibrálták. A szimuláció gyenge, 1% körüli fúzió utáni általános áremelkedést mutatott az Egyesült Királyság esetén és ennél is kisebbet Írországnál. A különféle robusztussági tesztek és érzékenységvizsgálatok alapján a modell megbízhatónak tűnt, és a Bizottság – a hagyományos eszköztár használata mellett a szimulációs modell eredményeit is figyelembe véve – arra a következtetésre jutott, hogy az említett piacokon az összefonódás nem okoz kompetitív aggályokat.¹⁹

¹⁶ COMP/M.2978. számú ügy (702) bekezdés

¹⁷ COMP/M.2978. számú ügy (1011) bekezdés

¹⁸ COMP/M.5644. számú ügy (1)–(8) bekezdés

¹⁹ COMP/M.5644. számú ügy (64)–(70) bekezdés

3.3. Unilever/Sara Lee Body Care

2009. szeptember 25-én visszavonhatatlan vételi ajánlatot tett az Unilever a Sara Lee világszintű testápolási divíziójára, illetve európai mosószer üzletágára. A vételi ajánlatot a Sara Lee elfogadta, a fúziót engedélyezésre 2010. április 21-én nyújtották be a Bizottságnak.²⁰

A Bizottság házon belül készített szimulációs modellt az összefonódás nem koordinatív hatásainak vizsgálatára a dezodorok piacán négy európai országban (Belgium, Egyesült Királyság, Hollandia, Spanyolország). Kínálati oldalon differenciált termékes Bertrand-verseny feltevéssel éltek, míg keresleti oldalon diszkrét választási modellt használtak egymásba ágyazott logit formával. Elsőként három csoportot képeztek (férfi dezodorok, nem-férfi dezodorok, külső jóság), második esetben pedig egy második szintet is beépítettek, tehát mind a férfi, mind a nem-férfi csoporton belül elkülönültek a bőrbarát és a nem bőrbarát dezodorok.

A szimulációs modell első verziója alapján átlagosan 2% és 6% közötti áremelkedés volt várható az egyes piacokon, amelyet általában a Sanex márka több mint 10%-os áremelkedése generált. Az áremelés leginkább a nem-férfi dezodorok szegmensében volt jelentős. A szimulációs modellel kapcsolatban több ellenvetést fogalmazott meg az Unilever (az egymásba ágyazott logit forma alkalmatlansága, a becslési eljárás során használt instrumentumok gyengesége, a gyártók és kereskedők közötti kapcsolatok kihagyása a modelltől), amelyek alapján a Bizottság további robusztussági tesztek és finomításokat végzett a modellen. Ezek alapján azonban az Unilever számára még kedvezőtlenebb eredmények születtek. Végül a Bizottság arra a következtetésre jutott, hogy a modell kellően robusztus és inkább alul-, mintsem felülbecsli a fúzió után várható áremelkedést.²¹

A szimulációs modell mellett a hagyományos eszköztár felhasználásával is elemezte a Bizottság a nem koordinatív hatásokat. Mindezeket összevetve arra a következtetésre jutott, hogy több országban is komoly kompetitív aggályokat vet fel a tervezett felvásárlás a nem-férfi dezodorok piacán.²² Az Unilever végül több körben különféle kötelezettségvállalásokat nyújtott be, amelyekkel együtt a Bizottság engedélyezte az összeolvadást.²³

²⁰ COMP/M.5658. számú ügy (1)–(13) bekezdés

²¹ COMP/M.5658. számú ügy (175)–(187) bekezdés

²² COMP/M.5658. számú ügy (1066) és (1385) bekezdés

²³ COMP/M.5658. számú ügy (1386)–(1434) bekezdés

4. Tanulságok, tapasztalatok és fejlesztési irányok

Ebben a fejezetben a fúziós szimulációs modellek teljesítményét és használatuk tapasztalatait mutatom be, illetve olyan lehetséges problémákra hívom fel a figyelmet, amelyekre a szakirodalomban többé-kevésbé kielégítő válaszok születtek.

4.1. A fúziós szimulációs modellek teljesítményének értékelése

A fúziós szimulációs modellek előnye, hogy teljesítményük az esetek legalább egy részében, a valóságban megvalósult fúziók esetén, empirikusan is vizsgálható. Nevo (2000) a gabonapelyhek amerikai piacán végbement két fúzió, egy meghiúsult felvásárlás, illetve két hipotetikus egyesülés árhatásait vizsgálta szimulációs modellek segítségével. Előbbi két esetben alkalma volt a modellek előrejelzéseit a valós adatokkal is összevetni.

Nevo (2000) kínálati oldalon differenciált termékes Bertrand-versenyt, keresleti oldalon diszkrét választási modellt tételezett föl. Szimulációs eredményei jó közelítést adták a valóságnak. A valós és szimulált eredmények pontos összevetésére ugyanakkor nem került sor adathiányok miatt. Nevo (2000) saját szóhasználata szerint informális elemzése alapján a szimulációs eredmények 5%-os határkölség-csökkenés esetén jól közelítették a valós áralakulásokat.

Peters (2006) az 1986–1987-ben az USA légitársaságai között végbement öt fúziót vizsgálta. Mindegyik esetben elsőként becslést adott a fúzió okozta árváltozásra egy fúziós szimulációs modell segítségével, majd az így kapott eredményt összevetette a valós árváltozásokkal,²⁴ illetve egy egyszerű regresszió eredményével, ahol az árakat a koncentrációval magyarázta.

A fúziós szimulációs modelleknél kínálati oldalon differenciált termékes Bertrand-versenyt tételezett föl Peters (2006). Keresleti oldalon pedig a repülési szokások és az elérhető adatok következtében a diszkrét választási modellek mellett döntött. Kétféle technikát is használt. Egyrészt egymásba ágyazott logit specifikációt, ahol az összes légitársaság ajánlata versenyzett egymással, illetve volt egy külső jószág is (nem utazik a fogyasztó), de ezt elkülönülten kezelte. A másik egy szofisztikáltabb specifikáció volt, ahol megengedte, hogy az egyes légitársaságok járatai közötti helyettesíthetőség eltérjen attól függően, hogy közvetlen-e a két város közötti kapcsolat vagy át kell szállni, illetve hogy – olyan városokban, ahol több repülőtér is van – melyik repülőtérről indulnak az adott járatok.

²⁴ Mivel a valós árváltozások egy része nem fúzió-specifikus (pl. üzemanyagárak emelkedése), így a fúzió utáni árváltozásokat korrigálta az iparági átlagos árváltozás mértékével.

Vizsgálata során Peters (2006) csak azokat a város-párokat elemezte, ahol a két összefonódó légitársaság mindegyike jelen volt 1985-ben. Az eredmények elég vegyesek. A szofisztikáltabb keresleti specifikáció során kétszer-háromszor nagyobb árváltozásokat jósolt a modell, mint az egymásba ágyazott logit keresleti becslés esetén.

A vizsgált öt fúzióból kettőben a valós árváltozás a két modelleredmény közé esett, három esetben azonban lényegesen nagyobb volt (modelltől függően másfélszer, de akár 8,6-szer akkora is), mint ami a modellek alapján várható lett volna.

A fúziós szimulációs modellek összevetése a hagyományos regressziós árváltozás-becslés eredményével szintén érdekes. A regressziós eredmények egészen közel álltak a szofisztikáltabb keresleti helyettesíthetőséget feltételező modell eredményeihez. Ez Peters (2006) szerint arra utal, hogy az ár és a koncentráció közötti kapcsolat jól megragadta a fúzió nem koordinatív hatásait.

A napi fogyasztási cikkek piacára a repülőutak piacánál jobban illeszkednek a szimulációs modell feltevései. Előbbi piacokon relatív állandó a kereslet, és nem valószínű, hogy a vállalatok viselkedése időben lényegesen változna. Weinberg és Hosken (2013) a személyautó motorolaj és a palacsinta szirup ('breakfast syrup') piacán végbement két fúzió kapcsán vizsgálta a szimulációs modellek teljesítőképességét. Peters (2006) cikkéhez hasonlóan Weinberg és Hosken (2013) is többféle keresleti feltevessel élt.

A megközelítésektől függően az eredmények szóródtak, de általánosságban igaz, hogy a szimulációs modellek nem nyújtottak túl jó teljesítményt. A motorolajok piacán a szimulációs modellek alulbecsülték az árnövekedés mértékét, míg a palacsinta szirupok piacán felülbecsülték azt. Mindkét esetben volt olyan specifikáció, amely viszonylag jó becslést adott a valós árváltozás mértékére. A két piacot összevetve azonban inkább az mondható el, hogy bizonyos modellek (pl. AIDS instrumentális változós becsléssel) inkább magasabb árváltozásokat becsültek, míg más modellek (pl. az egyik fajta logit OLS eljárással) inkább alacsonyabbakat. Ez alapján pedig nem lehet azt állítani, hogy valamelyik modell általában jobb eredményeket adott, mint egy másik – az eredmények és a valóság kapcsolata elég esetleges volt.

Weinberg (2011) szintén a szimulációs modellek teljesítményét vizsgálta a Procter and Gamble/Tambrands akvizíció során. A tranzakció érdekessége, hogy a korábban csak higiénias betéteket gyártó Procter and Gamble vásárolta fel a Tampax tamponokat gyártó Tambrandset. Mivel a két termék eltért egymástól, az akvizíció hatására egyik piacon sem nőtt meg a koncentráció. A fúzió utáni áradatokat használva Weinberg (2011) arra jutott, hogy az akvizíció mégis kb. 5–8% közötti áremelkedést hozott.

A fúziós szimulációs modellek azonban ennél lényegesen kisebb áremelkedést jósoltak. Kínálati oldalon a szokásos differenciált termékes Bertrand-verseny feltevással élt Weinberg (2011), míg keresleti oldalon a két gyakran alkalmazott modellt használta: logit becslést és egymásba ágyazott logit becslést. Utóbbi esetén három csoportot képzett: tamponok, higiénias betétek és külső jószág. Mindkét feltevés esetén azonban csak 1% körüli áremelkedést jeleztek előre a modellek, szignifikánsan kisebbet, mint ami a valóságban megvalósult.

A szimulációs modellek teljesítményét értékelve nem túl biztató képet kapunk. A kérdést vizsgáló néhány tanulmány mindegyike jelentős torzításokat és a valóságtól eltérő predikciókat mutatott ki a szimulációs modellek esetén. Nevo (2000) szerint szimulációs eredményei jól közelítik a valóságot, azonban a bemutatott tanulmányok közül ez az egyetlen, ahol nincs formális összevetés, csak verbális értékelés. Ráadásul Nevo (2000) is kiemeli, hogy szimulációja nem feltétlenül megvalósítható a versenyhatóság számára előírt szűk időintervallum és az akkor elérhető adatforrások mellett.

4.2. Mely tényezők okozhatják a szimulációs modellek pontatlan előrejelzéseit?

Az előző alfejezetben bemutatott tanulmányok után természetesen vetődik fel a kérdés, hogy mely tényezőkkel magyarázhatóak a szimulációs modellek gyenge teljesítményei. Ebben az alfejezetben ezt a problematikát járom körül.

Peters (2006) a fúzió okozta áremelkedést négy részre bontotta föl: az egy versenytárs kiesése által okozott áremelkedésre (ezt számszerűsítette a szimulációs modell), megfigyelhető, illetve nem megfigyelhető keresleti oldali változásokra, illetve költségváltozásokra. Eredményei alapján a költségváltozások hatása volt jelentős, az okozta a szimulációs modell pontatlan előrejelzését.

Ez intuitív magyarázat,²⁵ azonban a vizsgált öt esetből háromnál határköltség-növekedést mutatott Peters (2006) modellje. Ebből egy esetben a költségnövekedés 20% volt. Peters (2006) szerint ez több tényező eredményeként jöhetett ki. Egyrészt bizonyos esetekben a fúzió okozhatott hatékonyságcsökkenést. Ennél lényegesebb azonban a vállalati viselkedés megváltozása. A kevesebb piaci szereplő között az összejátszás (leginkább a hallgatólagos összejátszás) megnövekedhetett, amely áremelő hatású kínálati oldali hatás. Peters (2006) ezek alapján arra a megállapításra jutott, hogy a szimulációs modellek jól képesek előre jelezni a fúziók nem koordinatív hatásait, de a teljes hatás értékeléséhez a koordinatív hatásokat is figyelembe kell venni.

²⁵ Nevo (2000) is azt állította, hogy a szimulációs eredmények akkor tükrözik többé-kevésbé a valóságot, ha a hatékonyságnövekedés által indukált költségcsökkenést is figyelembe vesszük.

Weinberg és Hosken (2013) többféle lehetséges okot is megvizsgált, amelyek a szimulációs modellek pontatlanságait eredményezhették. Ezek között szerepelt keresleti oldali probléma, mint az intuícióval ellentétes előjelű és nagyságú sajátár- és keresztárugalmasságok, vagy a kereslet változása a fúzió utáni időszakban. A szerzők megvizsgálták a kínálati oldal lehetséges problémáit is, mint a differenciált termékes Bertrand-verseny feltevés helyállóságát vagy a fúzió hatására bekövetkező költségcsökkenést.

A górcső alá vett sokféle potenciális torzítás közül azonban egyik sem bizonyult igazán meggyőzőnek. Weinberg és Hosken (2013) végül amellet érveltek, hogy bizonyos helyettesítő vagy kiegészítő termékeket adathiány miatt kihagytak a becslésből, és ez okozhatott torzítást. A motorolajok esetén az otthoni olajcsere egy alternatívája a szervizben vagy benzinkútnál megrendelt olajcsere, amely így helyettesítő termékként léphet fel. Mivel a két egyesülő vállalat mindegyike tulajdonolt motorolaj cserélő állomásokat, így elképzelhető, hogy az általa is tulajdonolt helyettesítő termék miatt tudta a modell becslésénél jobban emelni a fúzió utáni árakat az egyesült cég.

A palacsinta szirupok esetén pedig a felvásárló vállalat palacsinta port is gyártott. A két termék egymás kiegészítője, amely ellenőztönzőként hathat az áremelésre, így megmagyarázhatja, hogy miért valósult meg a szimulációs modell által becsülnél kisebb áremelkedés. E két elmélet azonban elmélet maradt, adathiányok miatt a szerzők nem tudták empirikusan is tesztelni őket.

Érdekes összevetni, hogy Peters (2006) véleménye szerint a szimulációs modellek torzításának oka az összefonódás utáni verseny megváltozása (tehát a koordinatív hatások léte), míg Weinberg és Hosken (2013) erre nem találtak bizonyítékot. A koordinatív hatások felerősödése ugyanis a differenciált termékes Bertrand-verseny feltevést kezdené ki, azonban Weinberg és Hosken (2013) arra jutottak, hogy ez a modell illik a legjobban a fúzió utáni adatokra is, ráadásul az egyes modellek²⁶ közötti eltérések csekélyek.

Hausman és Leonard (2002) egy új toalettpapír piaci bevezetésén keresztül vizsgálták a differenciált termékes Bertrand-verseny feltételezés helyességét. Elsőként meghatározták az új termék direkt árhatásait, tehát azt, hogy az erősebb verseny hatására mennyivel csökkent a már korábban is piacon lévő toalettpapírok ára.

Majd a bevezetés utáni piaci adatok alapján megbecsülték a termékek iránti keresletet, ebből pedig visszakövetkeztettek a termékek határköltségeire. Ez után megvizsgálták, hogy a modell milyen árakat prediktál arra az esetre, ha az új toalettpapír nincs a piacon (tehát a

²⁶ Két másik modellt vizsgált még meg Weinberg és Hosken (2013): teljes összejátszás az összeolvadás előtt és után is; illetve azt az esetet, amikor minden terméket egy külön egytermékes cég gyárt fúzió előtt és után is.

bevezetés előtti állapotra). Így kaptak egy indirekt becslést az új termék árcsökkentő hatásairól. Elemzésüket lényegében a fúziós szimulációs modellekkel analóg módon végezték.

Differenciált termékes Bertrand-verseny feltételezése esetén a vizsgált 6 termék közül négy esetén közelítőleg helyes becslést kaptak a modelltől, két esetben a modell a valósnál szignifikánsan alacsonyabb árcsökkenést jelzett előre. Két másik modellt²⁷ vizsgáltak még, ám mindegyik lényegesen rosszabbul teljesített, mint a differenciált termékes Bertrand-verseny. Ez alapján Hausman és Leonard (2002) a differenciált termékes Bertrand-modellt javasolták kellő figyelem és körültekintés mellett.

Nevo (2001) a gabonapelyhek piacán vizsgálta meg, hogy a magas ár-költség rést mekkora részben okozhatja a vállalatok hallgatóságos összejártsága. Eredményei alapján a differenciált termékes Bertrand-verseny a megfigyelt piaci adatokkal konzisztens ár-költség réseket eredményezett.

Rojas (2008) az USA-beli sörgyártó vállalatok közötti versenyt vizsgálta 1991-ben, kihasználva, hogy ekkor a jövedéki adó mértékét duplájára emelték. Különböző versenyzői modellek (differenciált termékes Bertrand-verseny, Stackelberg-vezérlő, összejártság, illetve ezek változatai) mellett előrejelzést készített az adóemelés utáni árakra vonatkozóan, majd ezt összevetette a valós ár adatokkal. Az összes piaci szereplőre kiterjedő összejártságot erősen elutasították az adatok. A többi modell hasonlóan teljesített, a differenciált termékes Bertrand-verseny sem nyújtott rosszabb teljesítményt, mint bármelyik másik modell. Rojas (2008) ki is emelte, hogy a különböző modellek között „*létezik egy megfigyelési egyenértékűség*” (p. 26, saját fordítás).

Ezen eredmények további bizonyítékot szolgáltatnak a differenciált termékes Bertrand-verseny feltevés elfogadhatóságát illetően. A szimulációs modellek torzításait tehát biztos, hogy nem kizárólag a koordinatív hatások figyelmen kívül hagyása okozza.²⁸ Ennél összetettebb a probléma.

4.3. Továbbfejlesztési lehetőségek és egyéb megfontolások

Az előző alfejezet néhány ötletet és lehetséges magyarázatot szolgáltatott a szimulációs modellek pontatlan előrejelzéseinek okairól. Ebben az alfejezetben egyéb lehetséges problémákat és a megoldásukra javasolt módszertant mutatok be.

²⁷ Az egyik modellben azt tételezték fel, hogy a prémium toalettpapírok piacán kartell volt, amit az új termék bevezetése bomlasztott fel. A másik modellben az új termék gyártója az új termék bevezetésével csatlakozott egy már meglévő kartellhez.

²⁸ Ez nem is lenne probléma, hiszen a szimulációs modellek deklarált célja kizárólag a nem koordinatív hatások számszerűsítése.

4.3.1. Akciózások és készletezés

A szimulációs modellek előrejelzéseinek egyik sarkalatos pontja a becsült árrugalmasságok nagysága. A kiskereskedelmi gyakorlatban alkalmazott akciózási politikák azonban lényegi hatással lehetnek a becsült árrugalmasságokra, ha túl nagy gyakorisággal (pl. heti rendszerességgel) gyűjtött áradatokat használunk. Egy akció során ugyanis a termék ára ideiglenesen csökken, ezzel együtt a belőle vásárolt mennyiség lényegesen nő. Ez nagy árrugalmasságokat implikál. Egy fúzió hatása azonban hosszú távú, tehát a hosszú távon fennmaradó árváltozások az érdekesek (Werden et al., 2004). Ha egy fúzió például áremelkedést hoz, akkor mind az alap ('baseline') árszint, mind az akciók árak magasabbak lesznek, mint fúzió nélkül lettek volna. Hosszú távon pedig például a sajátár-rugalmasság akár lényegesen kisebb is lehet, mint rövid távon.

A fogyasztók akciókra való reagálásának és készletezésének szerepe a gyakorlati versenypolitikai elemzésekben is előkerült. A Friesland Foods/Campina fúzióban²⁹ a hosszú eltarthatósági idejű ízesített tejalapú italok piacán végzett keresletbecslést a felek azzal támadták meg, hogy az teljesen figyelmen kívül hagyja a fogyasztók készletezését leárazások idején. Ezt az ellenvetést megerősítették az értékesítési statisztikák is. A Bizottság végül úgy döntött, hogy erre a piacra nézve figyelmen kívül hagyja a keresletbecslés eredményeit és végső döntésében egyáltalán nem is hivatkozott rá (Neven és de la Mano, 2009; Lőrincz, 2010).

Hendel és Nevo (2006) a mosószeres piacát vizsgálták dinamikus keresleti függvény használatával. A fogyasztók vásárlási döntéseiben megjelentek a jövőre vonatkozó tényezők is, tehát a jövőben várt árak és esetleges egyéb változások. Eredményeik alapján a dinamikus modell a statikus keresletbecsléshez képest kb. 30%-kal alacsonyabb sajátár-rugalmasságokat és akár ötször akkora keresztár-rugalmasságokat eredményezett, továbbá a statikus modell kb. 200%-kal felülbecsülte a nem-vásárlás opció (külső jószág) bekövetkezését is. A statikus modellből becsült árrugalmasságokat használva a szimulációs modell kisebb áremelkedést fog jósolni, mint ami a valóságban megvalósulna. Hendel és Nevo (2006) ugyanakkor a fúziós szimulációs modelleket csak nagyon érintőlegesen említették meg.

Pofahl (2009) motivációja éppen a fúziós szimulációs modellekre gyakorolt hatások bemutatása volt. Illusztrációként a palackozott gyümölcslevelek piacát vizsgálta, ahol a hosszú szavatossági idő miatt szintén jelentős készletezés figyelhető meg. Módszertana azonban a Hendel és Nevo (2006) által használnál lényegesen egyszerűbb volt. Pofahl (2009) rövid és hosszú távú árrugalmasságokat számolt. Rövid távú árrugalmasságokat heti adatokból, míg

²⁹ COMP/M.5046. számú ügy

hosszú távú árrugalmasságokat a heti adatokat négyhetiekre aggregálva becsült.³⁰ Utóbbi becslés esetén a sajátár-rugalmasságok mediánja kb. 30%-kal alacsonyabb volt, mint az előbbi becslés esetén, amely közel áll Hendel és Nevo (2006) eredményeihez.

A szimulációs modellek árbecsléseinek eltérését három hipotetikus fúzió keresztül illusztrálta Pofahl (2009). Mindhárom esetben a hosszú távú (4 heti) árrugalmasságok használata 2–2,5-szer akkora fúzió utáni áremelkedést becsült, mint a rövid távú (heti) árrugalmasságok használata. A hatás tehát közgazdaságilag és a versenypolitikai döntéshozatal szempontjából is igen jelentős, és a szimulációs modellek által becsült alacsonyabb áremelkedések egyik kiváltó oka lehet.

4.3.2. A modellépítés során alkalmazott feltevések szerepe és lehetséges tesztelési eljárásaik

Egy minden elemzésnél megjelenő potenciális torzítás a helytelen modellfeltevések használata. A fúziós szimulációs modellek során mind a kínálati, mind a keresleti oldalon el kell határozódni egy elmélet mellett. Kínálati oldalon ez kevesebb komplikációval jár, hiszen a differenciált termékes Bertrand-verseny általánosan elfogadott feltevés, amely sokszor valóban jó közelítése a valóságnak (lásd 4.2. alfejezet). Keresleti oldalon azonban lényeges eltéréseket okozhatnak a különböző keresletbecslési eljárások (lásd Peters, 2006).

Huang et al. (2008) a hibásan identifikált keresleti modell által okozott torzításokat számszerűsítették. Négyféle keresleti függvényt vizsgáltak: lineáris, log-lineáris, AIDS és a diszkrét választási modellek közül a logit formájút. Az első három folytonos keresleti függvény, tehát tetszőleges mennyiségű fogyasztást lehetővé tesz, míg a negyedik diszkrét modell.

Monte Carlo szimuláció segítségével a négy keresleti modell és eltérő árrugalmasságok mellett megfigyeléseket generáltak egy duopolista piacra (tehát nem valós piaci adatokból indultak ki). Majd a generált adatokból megbecsülték a sajátár- és keresztár-rugalmasságokat a helyes és a három félrespecifikált modell esetén is. Ezt elvégezték mind a négy modellre. Ezután összevetették az egyes modellek becsléseit a valós (tehát az adatok generálásához használt) rugalmasságokkal. Végül megvizsgálták, hogy a félrespecifikált modellekből származó árrugalmasságok milyen hatással vannak egy fúziós szimulációs modell által előre jelzett áremelkedésre.

Amennyiben a diszkrét modellt használták az adatok generálására, de az árrugalmasságok becslésénél a folytonos modellek egyikét használták, az torzítást vitt a becslésbe. Ugyanez igaz volt *vice versa* is.

³⁰ Lényegében tehát hosszabb időszakot vizsgált, amely így akciózásokat és nem akciók periódusokat is tartalmazott a legtöbb termék esetén.

Ennél érdekesebb eredmény, hogy a diszkrét választási modell becslési pontossága erősen függött a piac potenciális nagyságától. Tehát attól, hogy a becslést készítőket feltételezése szerint milyen gyakorisággal fogyasztanak az adott terméket a fogyasztók.³¹ A helyes sajátár-rugalmassághoz és a helyes keresztár-rugalmassághoz szükséges potenciális piacméretek eltértek egymástól, de általában csak marginális mértékben. Tehát a legtöbb esetben volt egy olyan potenciális piacméret, ami közelítőleg helyes becsléseket eredményezett, még akkor is, ha egyébként nem a valós keresleti függvényformával végezték a becsléseket.³²

A potenciális piacméret jó meghatározása azért is nagyon lényeges, mert a fúziós szimulációk előrejelzéseinél a félrespecifikált esetekben a diszkrét választási modell általában jobban (de legalábbis nem rosszabbul) teljesített, mint a folytonos modellek. Fordítva viszont (tehát amikor diszkrét keresleti modellből generálták az adatokat, de folytonos modellt használtak a becsléshez) a folytonos modellek teljesítménye igen gyenge volt, az esetek mindössze 60–80%-ában találták el egyáltalán a fúzió utáni árváltozás irányát. Ez alapján pedig Huang et al. (2008) arra a következtetésre jutottak, hogy a szimulációs modellekben a diszkrét logit keresleti feltevések használata ajánlott, azonban a potenciális piacméret meghatározására több figyelmet kell fordítani. Ha túl nagynak választják meg a potenciális piacot, az a valószínűleg kisebb fúzió utáni áremelkedéseket fog jósolni, amely a fogyasztókra nézve káros fúziók elfogadásához vezethet.

A diszkrét választási modelleknél további problémát okozhat az IIA kényszerű feltevése. Éppen ennek – legalább részbeni – kiküszöbölésére használják az egymásba ágyazott logit modelleket. Itt csak az azonos csoportba kerülő termékek között áll fenn az irreleváns alternatíváktól való függetlenség. Hausman és Leonard (2005) bemutattak egy egyszerű tesztet, amivel tesztelhető ez a feltevés. Számításaikhoz a Volvo/Scania fúzióval³³ alkalmazott szimulációs modellt használták.

Mivel az IIA feltevés értelmében két termék közötti választáskor semelyik másik alternatíva sem számít, így igazából mindegy, hogy hány egyéb alternatíva szerepel a modellben. Hausman és Leonard (2005) éppen ezt használták ki. Ha a választási halmazból egy elemet elhagyunk (esetükben egy gyártó kamionját), az szignifikánsan megváltoztatja-e a becsült paramétereket. Amennyiben igen, úgy az IIA feltevés sérül. A konkrét Volvo/Scania esetben ez történt, egy partikuláris gyártó elhagyása akár ellenkező előjelűvé is tette a becsült

³¹ Például Weinberg és Hosken (2013) esetén a palacsinta szirupból naponta, hetente vagy havonta fogyasztanak el egy üveggel a fogyasztók.

³² Az más kérdés, hogy ennek a „helyes” piacméretnek a megtalálása elég lehetetlen feladat, mert erősen függött attól, hogy milyen keresleti függvény felhasználásával generálták az adatokat. A valóságban pedig ez ismeretlen.

³³ COMP/M.1672. számú ügy

együtthatókat. Ez is szerepet játszott abban, hogy a Bizottság végül nem vette figyelembe a szimuláció eredményeit.

Beard et al. (2006) a folytonos keresleti függvények illeszkedésének tesztelését vizsgálták a Cingular/AT&T fúzió adatain. Kutatásuk során három keresleti függvényt vizsgáltak (lineáris, log-lineáris és logaritmus), és azt nézték, hogy melyik rendelkezik a legjobb statisztikai tulajdonságokkal, azaz melyik illeszkedik leginkább a megfigyelt adatokra. Ehhez mindegyiket megbecsülték, majd négy ökonometria tesztet végeztek el.

Elsőként a modellek illeszkedését vizsgálták R^2 mutató segítségével. Minél nagyobb az R^2 mutató értéke, annál jobban illeszkednek a megfigyelések a becsült keresleti függvényre. Másodszor a modell helyes specifikációját RESET teszttel³⁴ ellenőrizték. Harmadszor a heteroszkedaszticitást vizsgálták White-teszttel. Ebben az esetben az a preferált modell, amely teljesíti a homoszkedaszticitási feltételt, vagyis a hibatag szórása a magyarázó változók értékétől függetlenül állandó.³⁵ Negyedszer a hibatagok normalitását tesztelték Jarque–Bera teszttel. Végül pedig a legjobb függvényforma kiválasztására a Davidson–McKinnon J-tesztet használták.

A teszteknek több előnyük is van. Egyrészt azt vizsgálják, hogy az adatokra melyik keresleti függvényforma illik a legjobban, tehát vélhetően mivel járunk a legközelebb a valósághoz. Másrészt az alkalmazott tesztek mindegyike viszonylag egyszerű teszt, amely a legtöbb ökonometria programcsomagba be van építve, továbbá számításgénye sem túl nagy, így gyorsan és könnyen elvégezhető. Hátránya viszont, hogy a Huang et al. (2008) által javasolt diszkrét választási modellel nem tudjuk összevetni a folytonos modelleket, tehát elképzelhető, hogy még az adatokra legjobban illeszkedő folytonos modellnél is jobb lenne egy diszkrét választási modell használata. Erre viszont nincs megfelelő teszt.

További probléma, hogy Beard et al. (2006) csak a legegyszerűbb függvényformákat vizsgálták meg, hiszen ezekre vannak általánosan elfogadott ökonometria tesztek. E modellek alkalmazása viszont mára már háttérbe szorult a bonyolultabb modellek javára, bár többszintű keresletbecslésnél egyes keresleti szinteken használatosak (pl. Weinberg és Hosken, 2013).

Összefoglalva az alfejezetben áttekintett tanulmányokat, bár konkrét teszt nem létezik, amellyel a megfelelő keresleti függvényforma kiválasztható lenne, több dolog áll a modellező rendelkezésére. Az egyszerűbb modellek ökonometria úton értékelhetőek (Beard et al., 2006). A sokszor kívánatos logit vagy egy egymásba ágyazott logit modellek (Huang et al., 2008) kritikus feltevése az IIA, amely azonban tesztelhető (Hausman és Leonard, 2005). Ha ez a teszt

³⁴ A RESET teszt azt vizsgálja, hogy a választott függvény-specifikáció helyes-e vagy valamilyen interakciós vagy magasabb rendű hatás esetleg kimaradt a becslésből.

³⁵ Formálisan: $Var(u|\mathbf{x}) = \sigma_u^2$.

kedvezőtlen eredményt ad, akkor a csoportok átalakítását kell megfontolni (egymásba ágyazott logitnál), vagy bonyolultabb AIDS vagy véletlen koefficiensű modelleket érdemes építeni.

Mindezen tesztek mellett minden esetben szükséges a keresleti feltevések hatását érzékenységvizsgálattal is elemezni (Werden et al., 2004). Ennek lényege, hogy a szimulációs modellt többféle paraméterkombináció (pl. diszkrét választási modellnél potenciális piacméret) vagy becslési algoritmus segítségével is lefuttatjuk. Amennyiben a becslést átváltozások jelentős eltéréseket mutatnak, úgy a modell érzékeny a vizsgált tényezőre, amely problémát jelent.

5. Egy lehetséges szimulációs modell felépítése: a Kraft/Danone Biscuits fúzió magyar vonatkozásainak elemzése

Ebben a fejezetben alkalmazom az eddig bemutatott elméleteket és megfontolásokat a Kraft/Danone Biscuits fúzió magyarországi vonatkozásain. Célom egy fúziós szimulációs modell felépítése és a közben felmerülő problémák és modellezési kérdések megvitatása.

Mivel egy komoly fúziós szimuláció adatigénye nagy (általában bolti szkennert adatokat vagy fogyasztói paneleket használnak a becslés és a kalibrálás során), így megbecsülni nem tudtam a modellt. Tehát csak a becslés során alkalmazandó egyenleteket írom fel, illetve az eredmények értékeléséhez szükséges kritériumrendszer adom meg.

5.1. A fúzió rövid bemutatása

2007. július 2-án a Kraft Foods vételi ajánlatot tett a Danone teljes világszintű keksz, snack és gabonatermék üzletágára 5,3 milliárd euró (akkori árfolyamon 1303 milliárd forint) értékben.³⁶ A felek 2007. szeptember 19-én jelentették be a fúziót az Európai Bizottsághoz, kérve annak engedélyét.³⁷

A fúzió magyar vonatkozása, hogy a Kraft Foods magyarországi leányvállalata a tranzakció keretében a Győri Keksz Kft. tulajdonosává vált. A Bizottság által azonosított versenyaggályok egyik pontja pedig éppen a magyar piacot érintette. A Bizottság álláspontja szerint a Kraft Foods piaci ereje a szeletes csokoládék és édességek piacán jelentősen erősödött volna a felvásárlás után. Ennek fő oka a már meglévő termékportfóliója mellé a Balaton szelet megszerzése volt.³⁸ A Kraft által benyújtott kötelezettségvállalásban lemondott a Balaton márkáról, és felajánlotta, hogy azt harmadik félnek értékesíti minden védjeggyel, licencjoggal, marketinganyaggal, meglévő készletekkel és adatokkal együtt, szükség esetén pedig bérnyújtási

³⁶ A Krafté lesz a Győri Keksz? HVG 2007/27.

³⁷ COMP/M.4824. számú ügy (1)–(5) bekezdés

³⁸ COMP/M.4824. számú ügy (42)–(48) bekezdés

szereződést is köt az új tulajdonossal. A Bizottság álláspontja szerint ez elegendő volt a versenyaggályok megszüntetésére.³⁹

5.2. A földrajzi és termékpiac lehatárolása

A Bizottság álláspontja szerint a földrajzi piacot nemzeti piacok szintjén kell meghatározni, elsősorban a nemzeti márkák és a nemzeti versenytársak jelenléte miatt. A piaci vizsgálódások további eredménye volt, hogy a multinacionális vállalatok is nemzeti piacokban gondolkoztak árazási döntéseik meghozatalakor, illetve piaci pozíciójuk is országról országra eltért.⁴⁰

Termékpiacok esetén a Bizottság megkülönböztette a táblás és a szeletes csokoládék, illetve a pralinék piacát. Ennek elsődleges oka, hogy a három termék más-más fogyasztói igény kielégítésére szolgál. A Balaton márka szempontjából lényeges lehatárolás, hogy a szeletes csokoládék önálló termékpiacot alkotnak Magyarországon.⁴¹

Összességében tehát a szeletes csokoládék magyarországi piaca különálló piacot képez, ahol a hagyományos versenypolitikai eszköztár jelentős versenyaggályokat azonosított.⁴² Ezek alapján értelmes és hasznos feladat egy fúziós szimulációs modell felállítása erre a piacra, amely előrejelzése segíthet a nem koordinatív hatások nagyságrendjének beazonosításában, illetve a versenyaggályok tekintetében további bizonyítékkal vagy ellenbizonyítékkal támogathatja a döntéshozatali folyamatot.

5.3. A fúziós szimulációs modell felépítése

A szimulációs modell a szakirodalomhoz és a korábbi esetekben használtakhoz hasonlóan két fő részből áll: keresleti és kínálati oldalból. Követve az OECD által kiadott *Economic Evidence in Merger Analysis* kiadványt, először a keresleti oldal jellemzőit és a becsléshez használt egyenleteket írom fel, majd a kínálati oldalt ismertetem. A keresleti oldal paramétereinek felhasználásával megbecsülhető a termékek előállítási költsége (határköltség). Végül ezeket felhasználva, és alkalmazva a fúzió utáni új tulajdonosi struktúrát, felírom a fúzió utáni egyensúlyt megadó egyenleteket.

5.3.1. Keresleti oldal

Mint az a tanulmány eddigi részéből kiderült, a fúziós szimulációs modellek egyik sarokköve a keresleti oldal helyes felírása. Mivel az itt alkalmazott feltevések empirikus vizsgálatára kevés

³⁹ COMP/M.4824. számú ügy (65)–(68) bekezdés

⁴⁰ COMP/M.4824. számú ügy (23) bekezdés

⁴¹ COMP/M.4824. számú ügy (16)–(22) bekezdés

⁴² COMP/M.4824. számú ügy (42)–(48) bekezdés

mód van, így főként elméleti megfontolások és korábbi alkalmazások alapján lehet érvelni egy adott keresletbecslés helytállósága mellett.

A vizsgált esetben véleményem szerint egy diszkrét választási modell a megfelelő választás. Egyrészt, Huang et al. (2008) azt mutatta ki, hogy a többi modellhez képest a diszkrét választási modell torzítása a legkisebb, ha nem sikerül a valóságot pontosan leíró modellt megtalálni. Másrészt, talán éppen emiatt, a legtöbb bemutatott szimulációs modellnél⁴³ diszkrét keresletet tételeztek föl. Harmadrészt, a Kraft Foods/Cadbury felvásárlásnál a felek által készített, de a Bizottság által is elfogadott szimulációs modell szintén diszkrét keresleti feltevéssel élt, ráadásul éppen a táblás és szeletes csokoládék, illetve a pralinék piacát vizsgálták ezzel a modellel (Andreu et al., 2010).

A konkrét esetben két forma közül érdemes választani, az egyszerű logit és az egymásba ágyazott logit forma közül. A véletlen koefficiensű modell becslése sokkal komolyabb erőfeszítéseket (és több időt), valamint eljárási megfontolásokat igényel, a belőle származó eredmények megbízhatósága pedig nem egyértelmű.⁴⁴ Nem véletlen, hogy az összes áttekintett versenyhatósági esetben egymásba ágyazott logit keresletet használtak a készítők.

Az egyszerű logit forma melletti érv, hogy a Kraft Foods/Cadbury felvásárlásnál használt egymásba ágyazott logit modellben a szeletes csokoládékat külön csoportba sorolták. Csoporton belül pedig a logit forma feltevései érvényesülnek. Ennek ellenére az egymásba ágyazott logit forma mellett érvelek, ahol négy csoportot érdemes megkülönböztetni: szeletes csokoládék, szeletes ostyák, müzli szeletek és külső jószág. A fogyasztó választási alternatíváit az 1. ábra mutatja.

A Bizottság mind Magyarország, mind Szlovákia és Csehország esetén megvizsgálta, hogy a szeletes csokoládék és a szeletes ostyák egy termékpiacot alkotnak-e.⁴⁵ Magyarországon egyértelműen igen, azonban feltételezhető, hogy erősebb a helyettesítés a szűkebb termékcsoporton belül, mint azok között.⁴⁶

A müzli szelet egy eltérő termékszegmens, azonban hasonló fogyasztási célokra alkalmas (pl. éhség és édesség iránti vágy ellen szolgál), mint a szeletes csokoládék. Az biztosan állítható, hogy a szeletes csokoládéknak közelebbi helyettesítői a müzli szeletek, mint a táblás

⁴³ Mind a tudományos publikációkban (pl. Werden, 2000; Nevo, 2000; Peters, 2006; Hendel és Nevo, 2006; Weinberg, 2011; Knittel és Metaxoglou, 2011), mind a versenypolitikai gyakorlatban (pl. Lagardère/Natexis/VUP, Volvo/Scania, Kraft Foods/Cadbury, Unilever/Sara Lee Body Care) a diszkrét választási modellek a legelterjedtebbek.

⁴⁴ Pusztán a nem lineáris egyenletek megoldásához használt algoritmus és kiinduló érték eltérő megválasztása jelentős hatással lehet az eredményre, a fogyasztói többlet várható változását akár negatívból pozitívba fordíthatja (Knittel és Metaxoglou, 2011).

⁴⁵ COMP/M.4824. számú ügy (21)–(22) bekezdés

⁴⁶ Egy jó érv erre, hogy aki liszt- vagy tojásérzékeny, az szeletes csokoládét ehet, de ostyát nem.

A fogyasztó választási lehetőségei az egymásba ágyazott logit keresleti modell esetén



1. ábra, forrás: saját szerkesztés

csokoládék vagy a pralinék, hiszen kiszerelésben, árban és egyéb jellemzőkben nagyon hasonlítanak a szeletes csokoládékhoz és ostyákhoz (Szalai, 2009).

Az egymásba ágyazott logit modell esetén azt tételezzük föl, hogy egy tetszőleges (i indexszel jelölt) fogyasztó adott j termék elfogyasztásából eredő hasznossága a termék tulajdonságaitól és árától (p_j) függ. A tulajdonságok két részre oszthatóak. Egyik részüket a becslést végző ökonóméter is ismeri (\mathbf{x}_j), míg más részüket kizárólag a fogyasztók érzékelik (ξ_j). Mivel a fogyasztók eltérnek egymástól, így a hasznossági függvényben megjelenik egy fogyasztói ízlés paraméter (v_i), amely a becslést készítő számára szintén ismeretlen. Így az i -edik fogyasztó hasznossága

$$U(\mathbf{x}_j, \xi_j, p_j, v_i, \theta)$$

formában írható fel, ahol θ jelöli a becsléni kívánt paramétereket (Berry, 1994).

Ezután meg kell választani a hasznossági függvény alakját, amely logit és egymásba ágyazott logit forma esetén nagyon hasonlóan néz ki:

$$u_{ij} = \delta_j + v_{ij},$$

ahol $\delta_j = -\alpha p_j + \mathbf{x}_j \boldsymbol{\beta} + \xi_j$ jelöli a termék átlagos értékelését a fogyasztók körében, míg $v_{ij} = \varepsilon_{ig} + (1 - \sigma)\varepsilon_{ij}$ az adott fogyasztó átlagtól való eltérését mutatja. Ez utóbbi egyenlőségben ε_{ig}

az egy csoportba tartozó termékek átlagos eltérését mutatja (tehát azt, hogy pl. a szeletes ostyák átlagosan mennyivel több vagy kevesebb hasznosságot okoznak az i -edik fogyasztónak, mint az átlagos fogyasztónak), míg ε_{ij} jelöli az adott j termék értékelésének eltérését (pl. konkrétan a Balaton szeletét a szeletes ostyákon belül). A σ paraméter, amely 0 és 1 közötti értéket vehet fel, fejezi ki, hogy az adott csoporton belül mennyire korrelálnak az egyes termékek értékelései. $\sigma = 1$ esetén tökéletesen azonosnak látja a fogyasztó a csoporton belüli termékeket, míg ha $\sigma = 0$, akkor a különböző csoportokba sorolt termékek ugyanolyan jó helyettesítői egymásnak. Ez utóbbi esetben visszakapjuk az egyszerű logit formát, tehát az adatok elutasíthatják azt az előzetes feltevést, hogy a három csoportba sorolt termékek különböznek egymástól (Andreu et al., 2010).

Ahhoz, hogy ökonometriai eszközökkel becsülhető egyenletet kapjunk, a fogyasztók egyéni ízlésére (ε_{ij}) vonatkozóan egy eloszlásfeltevést kell megfogalmaznunk. Berry (1994) alapján ε_{ij} azonos és egymástól független (*iid.*) extrém érték eloszlást követ – ezt a feltételezést minden logit és egymásba ágyazott logit modell esetén elfogadottnak tekintik.

Ezután alkalmazva Berry (1994) analitikus átalakításait, és normalizálva a hasznossági értékeket úgy, hogy a nem-vásárlás opció (külső jószág) által okozott hasznosság 0 legyen (azaz $\delta_0 = 0$), a következő egyenlethez jutunk:

$$\ln s_j - \ln s_0 = -\alpha p_j + \mathbf{x}_j \boldsymbol{\beta} + \sigma \ln \bar{s}_{j|g} + \xi_j, \quad (1)$$

ahol $s_j = q_j/M$ jelöli az adott j termék teljes piaci részesedését (ahol M a piac potenciális mérete, így a külső jószág piaci részesedése $s_0 = (M - Q)/M$, ahol $Q = \sum_j q_j$ a piac valós mérete), $\bar{s}_{j|g}$ az adott j termék piaci részesedését abban a g csoportban, amelyikbe tartozik, és ξ_j a becslés hibatagját. Az (1) egyenlet már ökonometriai eszközökkel megbecsülhető. A becslés során fellépő problémákra és lehetséges eljárásokra a következő alfejezetben térek ki. Ebben a részben még két megfontolandó kérdést vizsgálok meg: a potenciális piacméret meghatározását, illetve a becslés során felhasználandó termékjellemzők körét.

A piaci részesedések meghatározásához becslést kell adni a teljes potenciális piacméretre (M) vonatkozóan, amely magában foglalja a külső jószág létét is. Ennek értékét különféleképpen lehet megválasztani, éppen ezért itt különösen fontos érzékenységvizsgálatot végezni.

A megfelelő potenciális piacméret megválasztására három módszer adódik. Egyrészt történhet az alapján, hogy egy átlagos fogyasztó egy hét alatt mennyi szeletes terméket fogyasztana (pl. heti kettő, három vagy négy darabot), ezt felszorozhatjuk a termékek

átlagával, a fogyasztók számával és a vizsgált időszak hosszával, így megkaphatjuk a potenciális piac nagyságát. Ezt a módszert használta pl. Nevo (2000). Másrészt alkalmazhatjuk az Ivaldi és Verboven (2005) által a Volvo/Scania fúzióknál használt ötletet, miszerint a megfelelő piac éves teljes forgalmát kell megszorozni $1 + r$ faktorttal, így határozva meg a teljes piacméretet. Ezt az eljárást követte a Bizottság is az Unilever/Sara Lee Body Care esetben használt fúziós modellnél, $r = 3$ szorzófaktorttal.⁴⁷ Ebben az esetben érdemes nagy szorzófaktort használni, például 5 és 10 közötti értékeket, hiszen olyan termékekről van szó, amelyekből könnyen fogyasztanak többet a fogyasztók. Harmadrészt Slade (2009) sörpiaci fúzióknál azt az eljárást követte, hogy a potenciális piac az alkoholos termékek teljes piaca. Ez alapján definiálhatjuk a potenciális piacot úgy, mint a csokoládék és sütemények teljes piacát, amelynek értéke kb. 40 milliárd forint volt Magyarországon 2005-ben.⁴⁸ A három módszer közül a második használatát javaslom, mert a szorzófaktorok változtatásával könnyű az érzékenységvizsgálatot elvégezni. Természetesen össze lehet vetni a három eljárás eredményét, és megnézni, hogy mely szorzófaktor áll közel valamelyik másik becsléshez.

Érdemes még megfontolni, hogy milyen termékjellemzőket (\mathbf{x}_j) használjunk a becslésnél. Ez természetesen elsősorban a rendelkezésre álló adatbázistól függ, azonban a termék súlyát, vakváltozókat a termék ízesítésére vonatkozóan, illetve annak márkanévét (vakváltozóként) mindenképpen érdemes szerepeltetni. Ezen kívül, ha rendelkezésre áll róla adat, akkor be lehet építeni a modellbe a termék cukortartalmát (100 g-ra vetítve), a termék piaci bevezetését jelölő vakváltozókat (pl. 1 éven belül, 1 és 2 év között vagy 2 éven túl vezették be), a gyártás helyét jelölő vakváltozókat,⁴⁹ illetve bármilyen más változót, ami értelmesnek tűnik. Ha a becslés során nem lesz szignifikáns az adott változó, még mindig el lehet hagyni a modelltől.

Az (1) egyenlet becslése során két paraméter lesz kulcsfontosságú, α és σ , amelyek közül az előbbi az árváltozás piaci részesedésre (tehát közvetve az eladott mennyiségre) kifejtett hatását mutatja, míg utóbbi a termékek egymással való helyettesíthetőségével áll kapcsolatban. Ezekből levezethetőek a szimulációs modell során fontos szerepet kapó sajátár- és keresztár-rugalmasságok (Slade, 2009):

$$\varepsilon_{jj} = \alpha p_j \left[s_j - \frac{1}{1 - \sigma} + \frac{\sigma}{1 - \sigma} \bar{s}_{j|g} \right],$$

⁴⁷ COMP/M.5658. számú ügy Technical Annex (51) bekezdés

⁴⁸ Eurostat háztartási kiadási adatok alapján saját számítás.

⁴⁹ Maga a tény, hogy egy termék magyar, jelenthet hozzáadott értéket a fogyasztóknak.

$$\varepsilon_{jk} = \begin{cases} \alpha p_k \left[s_k + \frac{\sigma}{1-\sigma} \bar{s}_{k|g} \right], & k \neq j, \quad k \in g \\ \alpha p_k s_k, & k \neq j, \quad k \notin g \end{cases}$$

5.3.2. Adatigény és megfontolások a becslési eljáráshoz

Az (1) egyenlet becsléséhez tág ökonometriai eszköztár áll rendelkezésre. A megfelelő módszer kiválasztása erősen függ a rendelkezésre álló adatoktól. Ebben az alfejezetben azt feltételezem, hogy bolti szkener adatok állnak rendelkezésre, amelyek egy adott időtávra (pl. egy hétre vagy hónapra) és Magyarország egészére aggregálva tartalmazzák az egyes releváns termékekből eladott mennyiséget és az értékesítés összértékét (tehát e két változó hányadosából megkapható az adott termék átlagára), illetve a használni kívánt termékjellemzőket. Ilyen adatok elérhetőek a Nielsen piackutató cégtől, és a legtöbb valós versenypolitikai elemzésben ezeket használták (pl. Kraft Foods/Cadbury, Unilever/Sara Lee Body Care, Friesland Foods/Campina összefonódások során). Az adatokat érdemes legalább havi, esetleg negyedéves szintre aggregálni, így kikerülve az akciózások torzító hatásait (követve Pofahl (2009) eljárását).

Az adatok tehát panel struktúrát alkotnak, hiszen több hónapra (vagy negyedévre) állnak rendelkezésre adatok mindegyik releváns termékről.⁵⁰ Az (1) egyenlet tehát az alábbi formába írható át:

$$\ln s_{j,t} - \ln s_{0,t} = -\alpha p_{j,t} + \mathbf{x}_{j,t} \boldsymbol{\beta} + \sigma \ln \bar{s}_{j|g,t} + c_t + c_j + \xi_{j,t}, \quad (2)$$

ahol a t indexek a megfelelő hónapra (vagy negyedévre) utalnak, c_t a megfelelő hónapot vagy negyedévet, míg c_j az adott terméket jelölő fix hatások (vakváltozók). A becslés során azonban figyelembe kell venni a hibatag ($\xi_{j,t}$) potenciális endogenitását. $\xi_{j,t}$ ugyanis a becslést végző ökonométer számára nem figyelhető termékjellemzőket tartalmazza, amelyek azonban a fogyasztók számára ismertek. Könnyen elképzelhető, hogy az ilyen termékjellemzők korrelálnak az árral és a piaci részesedéssel is, ugyanakkor időben változóak is lehetnek, tehát a c_j termék fix hatás nem szűri ki őket,⁵¹ így pedig torzított lesz az együtthatók becslése.

Ezt kiküszöbölendő instrumentális változók módszerével érdemes megbecsülni az egyenletet. Ehhez egy olyan instrumentum kell, amely az árral korrelál, de a kihagyott magyarázó változókkal nem (részletesebben lásd Wooldridge, 2002).

⁵⁰ Az adatok könnyebb kezelhetősége érdekében a 0,5%-nál kisebb piaci részesedésű termékeket el lehet hagyni az adatbázisból.

⁵¹ Ilyen kihagyott változó lehet a termékek elérhetősége. Például, ha valahol éppen hiánycikk volt egy adott termék egy ideig, ott piaci részesedése csökken, ugyanakkor a hiány oka lehet a termék kedvező ára, így az árral is összefügghet.

Alapvetően kétféle instrumentum használata terjedt el: az adott termék árának használata más városban vagy régióban (pl. Nevo, 2000; Hausman et al., 2002); illetve a konkurens termékek jellemzőinek használata (pl. Ivaldi és Verboven, 2005; a Bizottság által készített modell az Unilever/Sara Lee Body Care összeolvadás során⁵²). Jelen esetben ez utóbbi módszer valósítható csak meg az adatok szerkezete miatt (csak egész Magyarországra aggregálva állnak rendelkezésre adatok). Az instrumentum releváns, mert oligopol környezetben az árakra hatnak a közeli helyettesítő termékek árai, így e termékek jellemzői is. Az instrumentum validitását pedig az adja, hogy feltételezhető, hogy egy termék nem megfigyelhető tulajdonságai nincsenek összefüggésben a konkurens termékek megfigyelhető tulajdonságaival (Berry et al., 1995).

Megfelelő instrumentumnak tűnik tehát az azonos csoportba sorolt konkurens termékek valamely tulajdonságainak átlaga vagy összege. Nagyon sokféle ilyen instrumentum képzelhető el, amelyek függnek az elérhető adatoktól is. Azt az instrumentumot érdemes választani, amely a lehető legjobban korrelál a termékek áraival (pl. *F*-teszt alapján), tehát amelyik a legerősebb instrumentum.

A (2) egyenlet instrumentális változós becslése elvégezhető. Többféle becslési eljárás lehetséges, ezek közül az általánosított momentumok módszerének (GMM) használata a legelterjedtebb. A standard hibáknál pedig heteroszkedaszticitásra robusztus és márkanevek szerint klaszterezett standard hibákat érdemes számolni. Ezek részletes leírása megtalálható Wooldridge (2002) könyvében, de a legtöbb ökonometriai programcsomagban (pl. Stata, EViews) a becslési rutinok le vannak programozva.

5.3.3. Kínálati oldal

A szükséges ár rugalmasságok meghatározása után a szimulációs modell kínálati oldalára koncentrálok. Itt minden releváns szakirodalommal és versenyhatósági esettel analóg módon differenciált termékes Bertrand-versenyt tételeztem föl. Ebben az esetben a vállalatok célja saját profitjuk maximalizálása, döntési változóik pedig az általuk gyártott termékek árai. Formálisan a k -adik cég optimum feladata, amely a $j \in F_k$ halmazba tartozó termékeket gyártja

$$\max_{p_j, j \in F_k} \sum_{j \in F_k} (p_j - mc_j) q_j(\mathbf{p}) - FC_k$$

alakban írható fel, ahol mc_j jelöli a j -edik termét (konstans) határköltségét, $q_j(\mathbf{p})$ a termék keresleti függvényét, amely minden termék áráról függ, és FC_k az adott vállalat fix költségét (Ivaldi és Verboven, 2005).

⁵² COMP/M.5658. számú ügy Technical Annex (49)–(50) bekezdés

Az elsőrendű feltételekhez deriválni kell a $k = 1, 2, \dots, K$ darab vállalat profitfüggvényét a megfelelő $p_j, j \in F_k$ árak szerint (minden vállalat a saját termékei áráról dönt). Összesen tehát $j = 1, 2, \dots, J$ darab elsőrendű feltételt kapunk:

$$\sum_{m \in F_k} (p_m - mc_m) \frac{\partial q_m(\mathbf{p})}{\partial p_j} + q_j(\mathbf{p}) = 0.$$

Az egyenleteket mátrixformába átírva – használva a $\mathbf{q}(\mathbf{p})$, \mathbf{p} és \mathbf{mc} jelölést a keresett mennyiség-, az ár- és a határkölség-vektorokra, a $\Lambda(\mathbf{p}) \equiv \partial \mathbf{q}(\mathbf{p}) / \partial \mathbf{p}$ jelölést a keresleti függvény első deriváltjaiból álló Jacobi-mátrixra, továbbá a Θ jelölést a tulajdonosi struktúrára, ahol a Θ mátrix i -edik sorának j -edik eleme akkor 1, ha a két terméket ugyanaz a vállalat gyártja (tehát, ha $i, j \in F_k$), egyébként 0 – az előbbi egyenlet a következő formába rendezhető át:

$$\mathbf{mc} = \mathbf{p}_{pre} + \left(\Theta_{pre} \circ \Lambda(\mathbf{p}_{pre}) \right)^{-1} \mathbf{q}(\mathbf{p}_{pre}).^{53}$$

Ez utóbbi egyenlet jobb oldalán már minden változó ismert, hiszen a termékek árai adottak a keresleti becsléséhez használt adatbázisból, a jobb oldal második tagja pedig csak a megbecsült sajátár- és keresztár-rugalmasságoktól, valamint a termékek áraitól függ. Így a fúzió előtti határkölségek meghatározhatóak.⁵⁴ Az egyenletrendszer megoldásához célszerű MATLAB programot használni.

Fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a kiskereskedelmi szektor létét egyáltalán nem vettük figyelembe a modell során. Ez abban az esetben nem jelent problémát, ha azt tételezzük fel, hogy a kiskereskedők konstans haszonkulccsal dolgoznak, tehát egy magasabb nagykereskedelmi ár arányosan magasabb kiskereskedelmi árat is jelent egyben. Hausman és Leonard (2002) megmutatta, hogy ha feltételezzük, hogy a kiskereskedők konstans (μ) haszonkulccsal dolgoznak, akkor a fogyasztói adatokból becslt ár rugalmasságok és árak használhatóak a szimulációs elemzés során, mindössze a gyártók elsőrendű feltételből becslt határkölségei a valódi határkölségek $(1 + \mu)$ -szeresei lesznek. Ez a feltételezés minden fúzió szimulációs modellben megtalálható.

A becslt határkölségeket össze lehet vetni az összefonódó vállalatok belső controlling adataival,⁵⁵ így ellenőrizve a becslés hihetőségét és pontosságát. Ekkor először a becslt

⁵³ A *pre* alsó index az összefonódás előtti értékekre utal. Az összefonódás utáni értékeket a *post* alsó index fogja jelölni.

⁵⁴ COMP/M.5658. számú ügy Technical Annex (53)–(60) bekezdés

⁵⁵ Természetesen bármely piaci vállalat megfelelő adataival való összevetés hasznos, ha azok az adatok elérhetőek a versenyhatóság számára.

határkölséget le kell osztani $(1 + \mu)$ -vel, ahol μ a nagykereskedelmi és a kiskereskedelmi ár⁵⁶ alapján meghatározott százalékos árrés, majd ezt kell összevetni a gyártók saját költségadataival.

5.3.4. A fúzió utáni új egyensúly meghatározása

Maga a fúzió hatásának szimulálása ebben a záró lépésben történik. A fúzió előtti adatokból megbecsült árrugalmasságokat és a kiszámolt határkölségeket változatlanul hagyva a

$$\mathbf{p}_{post} = \mathbf{mc} - \left(\Theta_{post} \circ \Lambda(\mathbf{p}_{post}) \right)^{-1} \mathbf{q}(\mathbf{p}_{post})$$

egyenlet alapján meghatározható a fúzió utáni egyensúly (szintén MATLAB program használatával). Egyedül a Θ mátrix elemeit kell a felvásárlás utáni új tulajdonosi struktúrának megfelelően átalakítani (Peters, 2006). A megkapott új árakat a fúzió előtti piaci árakkal összevetve meghatározható a fúzió nem koordinatív hatásaként fellépő áremelkedés. A fúzió okozta átlagos áremelkedés pedig az összeolvadás előtti és utáni árak mennyiségekkel súlyozott átlagainak eltérése lesz.

Az eredmények meghatározása után még két feladat van hátra. Elsőként a becslt árváltozáshoz 95%-os konfidenciaintervallumot kell számolni. Ehhez paraméteres bootstrap eljárás ajánlott, aminek során a (2) egyenletben becslt α és σ paraméterek becslt empirikus többváltozós normális eloszlásából⁵⁷ más és más értékeket kell véletlenszerűen venni, és ezekre is kiszámolni a fúzió becslt árhatásait. Ezt kb. 1000-szer érdemes megismételni, majd az így kapott 1000 árváltozás 2,5 és 97,5 percentilisei adja meg a fúzió okozta becslt árváltozás 95%-os konfidenciaintervallumát (Ivaldi és Verboven, 2005; Wooldridge, 2002).

Végül az eredmények érzékenységvizsgálata következik. Ennek során a potenciális piacméret (M) megváltoztatására, az egymásba ágyazott logit forma érvényességére, és más instrumentumok használatára kell fókuszálni. Újra meg kell becslni a teljes modellt (vagy legalábbis az árrugalmasságokat) a módosított potenciális piacnagysággal, bizonyos termékek elhagyásával és/vagy más instrumentumokkal, majd megnézni az eredmények eltérésének nagyságrendjét. Minél kisebb az eltérés, annál robusztusabb a modell, így eredményei is annál hihetőbbek.

⁵⁶ A nagykereskedelmi ár a gyártóktól megszerezhető, a kiskereskedelmi árat a keresleti becsléshez használt adatbázis tartalmazza.

⁵⁷ Feltételezés szerint a többváltozós normális eloszlás várható érték és variancia-kovariancia mátrixai az ökonometriai eljárás során becslt értékek lesznek.

6. Összefoglalás és zárszó

Tanulmányomban a fúziós szimulációs modellek felépítését és használatát tekintetem át. Különös hangsúlyt kapott a modellek előrejelző képességének vizsgálata, valamint a potenciális torzítások kiküszöbölésének és tesztelésének lehetőségei. A tanulmány végén egy saját szimulációs modell felépítésén keresztül mutattam be a felmerülő dilemmákat.

Összefoglalva tanulmányom tapasztalatait, a fúziós szimulációs modelleket egy hasznos eszköznek látom, amelyek segítenek megerősíteni vagy éppen kétségbe vonni a hagyományos versenypolitikai eszköztár eredményeit a horizontális összefonódások nem koordinatív hatásainak vizsgálatában. Használatuk azonban kellő körültekintést igényel. Fontos dilemma, hogy minden eset más, ebből következően másmilyen szimulációs modell használata szükséges. Ugyanakkor a túlságosan nagy újítások megvédése az eljárás során problematikus lehet, sokszor hasznos a múltbeli precedensekre való hivatkozás. Tanulmányomban ezért koncentráltam azokra a modellekre, amelyek a gyakorlati versenypolitikai eljárások során használatosak. A szakirodalomban egyéb alternatív eljárások is megtalálhatóak (lásd pl. Coloma, 2010; Andini és Cabral, 2011), azonban ezek a gyakorlatba nem szűrődtek át. A sokféle módszer bemutatásánál hasznosabbnak tartottam, hogy a jól bevált eljárások hogyan tökéletesíthetők.

Marks (2007) három feltételt sorolt fel, amivel a szimulációs modellek eredményei védhetőek: a modellt az adott szakterületen szakértő közgazdászoknak kell készíteniük; a modellnek megbízható módszertant kell alkalmaznia; illetve az adatokon kell alapulnia, tehát az iparági trendeket képesnek kell lennie lekövetni. Természetesen egy modell a valóság sokszínűségét soha nem tudja teljesen megragadni, de ez elfogadott tény. A Bizottság is kimondta a Sydkraft/Granninge ügyben, hogy a piacot tökéletesen leíró szimuláció elkészítése nem várható el.⁵⁸ Ennél fontosabb a modell korlátainak megfelelő ismerete és azok figyelembe vétele az elemzés során (Walker, 2008).

⁵⁸ COMP/M.3268. számú ügy (38) bekezdés

Irodalomjegyzék

Publikációk

A Krafté lesz a Győri Keksz? *HVG*, XXIX. évf. (2007. júl. 7.) 27. sz. 117. o.

ANDINI, CORRADO–CABRAL, RICARDO (2011): Merger simulation using average market share: An application to the Optimus–TMN mobile merger case. *Telecommunication Policy*, Vol. 35, (Feb. 2011) No. 1, p. 36–50.

ANDREU, ENRIQUE–EDWARDS, KIRSTEN–REQUEJO, ALEJANDRO (2010): *Merger Simulation as a Screening Device: Simulating the Effects of the Kraft/Cadbury Transaction*. London and Madrid, LECG Consulting. /Working Paper/

BEARD, T. RANDOLPH–FORD, GEORGE S.–SABA, RICHARD P. (2006): An Econometric-Driven Merger Simulation: Considerations and Application. *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 13, (Jul. 2006) No. 2, p. 217–228.

BERRY, STEVEN T. (1994): Estimating discrete-choice models of product differentiation. *RAND Journal of Economics*, Vol. 25, (Summer 1994) No. 2, p. 242–262.

BERRY, STEVEN–LEVINSOHN, JAMES–PAKES, ARIEL (1995): Automobile Prices in Market Equilibrium. *Econometrica*, Vol. 63, (Jul. 1995) No. 4, p. 841–890.

BUDZINSKI, OLIVER–RUHMER, ISABEL (2010): Merger Simulation in Competition Policy: A Survey. *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 6, (June 2010) No. 2, p. 277–319.

COLOMA, GERMÁN (2010): Market Delineation and Merger Simulation: A Proposed Methodology with an Application to the Argentine Biscuit Market. *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 7, (March 2011) No. 1, p. 113–131.

Economic Evidence in Merger Analysis. Paris, 2011, Organisation for Economic Co-operation and Development.

HAUSMAN, JERRY A.–LEONARD, GREGORY K. (2002): The Competitive Effects of a New Product Introduction: A Case Study. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. L, (Sept. 2002) No. 3, p. 237–263.

HAUSMAN, JERRY A.–LEONARD, GREGORY K. (2005): Using merger simulation models: Testing the underlying assumptions. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 23, (Dec. 2005) No. 9–10, p. 693–698.

HENDEL, IGAL–NEVO, AVIV (2006): Measuring the Implications of Sales and Consumer Inventory Behavior. *Econometrica*, Vol. 74, (Nov. 2006) No. 6, p. 1637–1673.

HUANG, DONGLING–ROJAS, CHRISTIAN–BASS, FRANK (2008): What Happens when Demand is Estimated with a Misspecified Model? *The Journal of Industrial Economics*, Vol. LVI, (Dec. 2008) No. 4, p. 809–839.

IVALDI, MARC–VERBOVEN, FRANK (2005): Quantifying the effects from horizontal mergers in European competition policy. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 23, (Dec. 2005) No. 9–10, p. 669–691.

KNITTEL, CHRISTOPHER R.–METAXOGLU, KONSTANTINOS (2011): Challenges in Merger Simulation Analysis. *American Economic Review*, Vol. 101, (May 2011) No. 3, p. 56–59.

- LŐRINCZ SZABOLCS (2010):** Fúzió a holland tejiparban. In Valentiny Pál–Kiss Ferenc László–Nagy Csongor István (szerk.): *Verseny és Szabályozás 2009*. Budapest, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 243–254. o.
- MARKS, ROBERT ERNEST (2007):** Validating Simulation Models: A General Framework and Four Applied Examples. *Computational Economics*, Vol. 30, (Oct. 2007) No. 3, p. 265–290.
- NEVEN, DAMIEN–DE LA MANO, MIGUEL (2009):** Economics at DG Competition, 2008–2009. *Review of Industrial Organization*, Vol. 35, (Dec. 2009) No. 4, p. 317–347.
- NEVO, AVIV (2000):** Mergers with Differentiated Products: The Case of the Ready-to-Eat Cereal Industry. *RAND Journal of Economics*, Vol. 31, (Autumn 2000) No. 3, p. 395–421.
- NEVO, AVIV (2001):** Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry. *Econometrica*, Vol. 69, (March 2001) No. 2, p. 307–342.
- PETERS, CRAIG (2006):** Evaluating the Performance of Merger Simulation: Evidence from the U.S. Airline Industry. *Journal of Law and Economics*, Vol. XLIX, (Oct. 2006) No. 2, p. 627–649.
- POFAHL, GEOFFREY M. (2009):** Merger Simulation in the Presence of Large Choice Sets and Consumer Stockpiling: The Case of the Bottled Juice Industry. *Review of Industrial Organization*, Vol. 34, (May 2009) No. 3, p. 245–266.
- ROJAS, CHRISTIAN (2008):** Price Competition in U.S. Brewing. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. LVI, (March 2008) No. 1, p. 1–31.
- SLADE, MARGARET E. (2009):** Merger Simulations of Unilateral Effects: What Can We Learn from the UK Brewing Industry? In Lyons, Bruce (ed.): *Cases in European Competition Policy: The Economic Analysis*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 312–345.
- STRELINGER TIBOR (2013):** Fúziós szimuláció alkalmazásának területei és lehetőségei a versenypolitikában. *Versenytükör*, IX. évf. (2013) 1. sz. 29–38. o.
- SZALAI LÁSZLÓ (2009):** Szeretik a szeleteket. *Trade Magazin*, IV. évf. (2009. január–február) 1–2. sz. 27–28. o.
- SZILÁGYI PÁL (2010):** Fúziós szimulációk a közösségi versenypolitikában. *Külgazdaság (Jogi melléklet)*, LIV. évf. (2010. május–június) 5–6. sz. 47–57. o.
- WALKER, MIKE (2005):** The Potential for Significant Inaccuracies in Merger Simulation Models. *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 1, (Sept. 2005) No. 3, p. 473–496.
- WEINBERG, MATTHEW C. (2011):** More Evidence on the Performance of Merger Simulations. *American Economic Review*, Vol. 101, (May 2011) No. 3, p. 51–55.
- WEINBERG, MATTHEW C.–HOSKEN, DANIEL (2013):** Evidence on the Accuracy of Merger Simulations. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 95, (Dec. 2013) No. 5, p. 1584–1600.
- WERDEN, GREGORY J. (2000):** Expert Report in United States v. Interstate Bakeries Corp. and Continental Baking Co. *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 7, (July 2000) No. 2, p. 139–148.
- WERDEN, GREGORY J.–FROEB, LUKE M.–SCHEFFMAN, DAVID T. (2004):** A *Daubert* Discipline for Merger Simulation. *Antitrust Magazine*, Vol. 18, (Summer 2004) No. 3, p. 89–95.

WOOLDRIDGE, JEFFREY M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MIT Press.

Jogforrások és jogesetek

A Tanács 139/2004/EK rendelete (2004. január 20.) a vállalkozások közötti összefonódások ellenőrzéséről

Iránymutatás a vállalkozások közötti összefonódások ellenőrzéséről szóló tanácsi rendelet szerint a horizontális összefonódások értékeléséről (2004/C 31/03)

1996. évi LVII. törvény a tisztességtelen piaci magatartás és a versenykorlátozás tilalmáról (2014. március 15-től hatályos változat)

COMP/M.1672 – Volvo/Scania összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m1672_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 6-án.

COMP/M.2978 – Lagardère/Natexis/VUP összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m2978_20040107_600_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 6-án.

COMP/M.3216 – Oracle/PeopleSoft összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3216_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 6-án.

COMP/M.3268 – Sydkraft/Graninge összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m3268_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 7-én.

COMP/M.4824 – Kraft/Danone Biscuits összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m4824_20071109_20212_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 7-én.

COMP/M.5046 – Friesland Foods/Campina összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m5046_20081217_20600_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 8-án.

COMP/M.5644 – Kraft Foods/Cadbury összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m5644_20100106_20212_en.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 8-án.

COMP/M.5658 – Unilever/Sara Lee Body Care összefonódási ügyben hozott európai bizottsági döntés. Elérhető: ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m5658_20101117_20600_2193231_EN.pdf (angol nyelven); letöltve 2014. március 8-án.

Adatbázisok

Eurostat adatbázisok és statisztikák. Elérhető: epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes (angol nyelven); letöltve 2014. április 3-án és 15-én.