

OTDK-DOLGOZAT

Berezvai Zombor
BA

2013

ADÓSOKKOK EMPIRIKUS ELEMZÉSE A MAGYAR SÖRPIACON

**EMPIRICAL ANALYSIS OF TAX SHOCKS IN THE HUNGARIAN
BEER MARKET**

Berezvai Zombor

Kézirat lezárva: 2012. március 26.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	1
2. A hazai sörpiac bemutatása	1
2.1. Sörfogyasztás Magyarországon	2
2.2. A sörpiac kínálati oldalának bemutatása	3
3. Rövid irodalmi kitekintés	3
4. A modell karakterisztikája	5
4.1. Feltevések	5
4.2. Az empirikus modell	5
4.3. Adatok	6
5. A modellből származó eredmények	7
5.1. Az eredmények bemutatása	7
5.2. Az adó túlhárításának lehetősége oligopol piacokon	8
5.3. Kettős marginalizáció és haszonkulcsos árképzés	11
6. Következtetések a magyar söripar versenyhelyzetére vonatkozóan	12
7. Záró gondolatok	13
Irodalomjegyzék	15

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat: A belföldi sörértékesítés alakulása	2
2. táblázat: A hazai söripar néhány koncentrációs mutatója	3
3. táblázat: A regressziós modell becsült paraméterei	8

1. BEVEZETÉS

A technológiai haladás, a vállalatfelvásárlások, illetve a méretgazdaságossági előnyök jobb kihasználása következtében a piacgazdasági berendezkedésű országok egyre több szektorában jelennek meg oligopóliumok. Amikor egy iparágat mindössze néhány nagy szereplő alkot, akkor azok piaci ereje jelentős. Ez bizonyos esetekben káros lehet a fogyasztók számára. Az oligopol piacon jelen lévő kevés szereplő ráadásul könnyebben tud együttműködni egymással profitjuk további növelése céljából. A kartell a fogyasztók számára különösen káros, hiszen a többletnyereséget a termelt mennyiség csökkentése és az így kialakuló áremelkedés révén képes csak elérni.

A kartellezést ezért régóta tiltják az állami törvények, amelyek betartására és ellenőrzésére külön hivatalok jöttek létre a legtöbb országban. A kartellezés felderítése ugyanakkor nehéz feladat, hiszen az egyes vállalatok költségfüggvényei nem ismertek. A vizsgálat egy lehetséges módja az, hogy az iparág termelési szintjének és árviszonyainak változását elemzik különböző költségsokkok és adóváltozások hatására. Amennyiben a reakciók jobban hasonlítanak egy monopolista piacon várható változásokra, úgy elképzelhető, hogy az iparág vállalatai összejátszanak.

Dolgozatomban a magyar söripar esetén vizsgáltam meg annak lehetőségét, hogy feltételezhető-e kartell a jelentősebb piaci szereplő között. Választásom oka az volt, hogy a söripar a világ legtöbb országában oligopóliumként működik. Magyarországon is három nagy szereplő uralja a piac döntő többségét.

Vizsgálatom tárgya a söripar jövedéki adó emelésére adott árváltozásainak elemzése a 2000 és 2011 közötti tizenegy esztendőre. Az árváltozások mértéke alapján következtetéseket fogalmazok meg az iparág versenyhelyzetére, illetve egy lehetséges kartell fennállására vonatkozóan.

A dolgozat felépítése a következő struktúrát követi. A második fejezetben a magyarországi sörpiac keresleti és kínálati oldalát mutatom be röviden. A harmadik fejezetben a témában készült néhány releváns kutatást foglalok össze. A negyedik részben a vizsgálat alapjául szolgáló modellt és annak eredményeit mutatom be. Az ötödik fejezetben a modell eredményei alapján következtetéseket fogalmazok meg a hazai söripar versenyhelyzetét illetően. Végül a legfontosabb eredmények összefoglalása következik a záró fejezetben.

2. A HAZAI SÖRPIAC BEMUTATÁSA

A hazai sörpiac rövid bemutatását a keresleti oldal ismertetésével, a hazai sörfogyasztás néhány jellemző statisztikai adatának szemléltetésével kezdem. Ezután a kínálati oldalra és annak oligopolisztikus jellegének bizonyítására térek át.

2.1. SÖRFOGYASZTÁS MAGYARORSZÁGON

A sör kedvelt itala a magyar fogyasztóknak. 2005-ben a háztartások 46%-a fogyasztott legalább évente sört az Eurostat adatai szerint. Ezzel az értékkel az uniós országok között a 7. helyen álltunk Belgiummal, egy hagyományosan sörkedvelő országgal holtversenyben. A sörre költött átlagos pénzmennyiség alapján már közel sem volt ilyen előkelő a helyezésünk, 2005-ben 130 (egységes európai vásárlóerő-paritáson számolt) eurót, azaz kb. 20 000 forintot költött átlagban egy sört fogyasztó magyar háztartás sörre. Ezzel az értékkel a 22. helyen álltunk az Európai Unióban.

1. táblázat: A belföldi sörértékesítés alakulása

Év	Belföldi értékesítés	Éves átlaghőmérséklet
	1000 hl	°C
2000	7302	11,4
2001	7169	10,2
2002	7432	11,2
2003	7438	10,3
2004	6825	10,0
2005	6852	9,6
2006	7116	10,4
2007	7335	11,5
2008	6622	11,2
2009	6037	11,1
2010	5668	10,0

Forrás: Magyar Sörgyártók Szövetsége Éves jelentései, ill. Országos Meteorológiai Szolgálat

Az 1. táblázat a belföldi sörértékesítés alakulását mutatja 2000 és 2010 között. A 2008-ban kezdődő világgazdasági válság előtt az éves sörfogyasztás 7 millió hektoliter körül stagnált. Az egyes évek eltérései leginkább az időjárás alakulásának tudhatók be. A 2000-es évek elején egyenletesen meleg és száraz nyarak voltak, amelyek meg is látszanak a magas értékesítési szinteken. 2004-től kezdve hidegebb nyarak következtek, több volt az eső, amely természetszerűleg csökkentette a sör iránti igényt. 2006-tól ismét egy felmelegedés kezdődött, 2007-re egy különösen forró nyár köszöntött be, 2008-tól fokozatosan újra szeszélyesebbre fordult az időjárás. Ráadásul ekkor érte el hazánkat is a gazdasági válság, amely – a fogyasztóképes kereslet csökkenésén és vélhetően a fekete kereskedelem fennélvülésén keresztül – jelentősen csökkentette a sörgyárak legális értékesítési volumenét. A 2008-tól tapasztalható jelentős visszaesést a Magyar Sörgyártók Szövetsége Éves jelentései is a gazdasági válsággal hozzák összefüggésbe (MSSZ, 2008).

2.2. A SÖRPIAC KÍNÁLATI OLDALÁNAK BEMUTATÁSA

A magyar söripar első ránézésre egy sokszereplős ágazatnak tűnik. A gyártók mérete azonban jelentős eltéréseket mutat. A Gazdasági Versenyhivatal Versenykultúra Központjának adatait tartalmazza a 2. táblázat, amelyből egyértelműen látszik az ágazat oligopol jellege. A három legjelentősebb vállalat részesedése (CR3) az iparág nettó árbevételeiből mindegyik évben 90% fölötti mértéket ért el.

A három vezető vállalat piaci részesedéséről a Herfindahl–Hirschmann-index (HHI) alapján lehet következtetni. E mutató a százalékos piaci részesedések négyzetének összege. Abban az esetben, ha három teljesen azonos, a piacot tökéletesen lefedő vállalat alkotná az iparágat, értéke 3333 lenne. Amennyiben mindhárom vállalat részesedése 30%-ot érne el a piacon, úgy a mutató 2700-as értéknél valamivel magasabbat adna a piac maradék 10%-ának felosztása függvényében. A HHI mutató tényleges értéke 3000 körül mozgott minden évben. A piac három meghatározó szereplőjének részesedése tehát közel azonosnak tekinthető, ugyanis jelentős eltérések esetén a HHI értéke sokkal magasabb lenne képzési szabályából adódóan.

A három vezető vállalat a Heineken Hungária Sörgyárak Zrt., a Dreher Sörgyárak Zrt., illetve a Borsodi Sörgyár Kft. Ezen három céget tömöríti a söripar érdekeit képviselni hivatott Magyar Sörgyártók Szövetsége (MSSZ).

2. táblázat: A hazai söripar néhány koncentrációs mutatója

Év	Vállalatok száma	CR3 az értékesítés nettó árbevétele alapján	HHI az értékesítés nettó árbevétele alapján
2003	65	93,74	2975
2004	62	95,07	3031
2005	61	94,67	3012
2006	58	94,50	3002
2007	57	94,09	2986
2008	51	93,53	3036

Forrás: Gazdasági Versenyhivatal Versenystatisztika adatbázis

3. RÖVID IRODALMI KITEKINTÉS

Az alkoholos termékek különleges adóztatása régire tekint vissza. Godfrey és Powell (1987) három lehetőséget sorol fel, hogy miért vezethet be külön adókat a pénzügyi kormányzat az alkoholt tartalmazó árucikkekre. Egyrészt az általános adópolitika részeként érdemes az alkoholra külön adót kivetni, hiszen könnyen behajtható és sok más adónál csekélyebb jóléti veszteséggel jár (keresletének meglehetősen erős rugalmatlansága következtében). Másrészt

az adó megelőző célokat szolgálhat azáltal, hogy az alkohol termékek árát növelve helyettesítési hatásokat válthat ki a fogyasztókban, akik így más termékek fogyasztása mellett dönthetnek. Harmadrészt az alkoholfogyasztás externáliákat okoz, amelyek következtében fogyasztásuk nagyobb, mint az össztársadalmi szinten optimális lenne. Az adó a piacon nem beárazódó költségeket tartalmazza, így annak teljes valós díját megfizetteti a fogyasztóval.

A jövedéki típusú adónemeknek tehát léteznek előnyeik. Azonban kérdés, hogy mennyire erős hatásuk van az egyes fogyasztók termékválasztásaira. Saffer (1989) 14 országra és ugyanennyi évre vizsgálta az alkoholfogyasztást befolyásoló tényezőket regressziós modell segítségével. Eredményei azt mutatták, hogy a sörre kivetett adó negatívan hatott a teljes alkoholfogyasztásra, tehát a sör jövedéki adójának egyedüli megemlése jobban csökkentette a sör iránti keresletet, mint amennyire a helyettesítési hatás következtében nőtt a többi alkoholos ital fogyasztása. A sör jövedéki adójának változtatásával tehát befolyásolni lehet a keresletet. A modell további érdekes eredménye, hogy a reáljövedelem emelkedésével a fogyasztók egyre több alkoholos ital fogyasztása mellett döntöttek.

Az adószint változására adott válaszok és a piaci verseny típusa közötti kapcsolat elemzésére is született néhány empirikus tanulmány. Rojas (2008) az USA sörpiacát vizsgálta. Tanulmányának célja az 1991-ben megkésztetett jövedéki adó fogyasztói árakra gyakorolt hatásának előrejelzése. Három különböző piaci struktúrára jellemző modellt épített (Stackelberg-vezérlő, Bertrand–Nash-verseny, illetve különböző fokú kartellezés), amelyeket az adóemelés előtti időszak adatai alapján specifikált. A modellek alapján előrejelzéseket készített az adóemelés utáni időszak árszintjére vonatkozóan. Többféle hipotézise közül a söripari vállalatok összejátszását nagy biztonsággal el tudta utasítani, hiszen az azt feltételező modellek a valóságnál jelentősen nagyobb áremelkedést mutattak ki. A többi modell előrejelzése nem különbözött lényegesen egymástól, és általában mindegyik alulbecsülte az árak emelkedését. Slade (2004) az Egyesült Királyság söriparát vizsgálta. Célja különféle ökonometria módszerekkel a vállalati profitok felbontása volt egy saját tényezőtől és teljesítménytől függő, illetve egy összejátszásra visszavezethető részre. Rojas (2008) kutatásához hasonlóan az iparág magas fokú koncentrátsága ellenére semmilyen összejátszásra utaló jelet nem tudott beazonosítani.

A sörpiac adóváltozásokra való reagálásának elemzése egyfelől az optimális adópolitika meghatározása, másik oldalról az iparági vállalatok összejátszásának megállapítása szempontjából lényeges kutatási kérdés. Mind a keresleti, mind a kínálati oldal adóváltozásokra való reakcióját elemezték már empirikus adatok alapján. Ugyanakkor mindössze néhány ilyen jellegű kutatás készült. A téma fontossága és nagyfokú gyakorlati alkalmazhatósága tovább növeli az ilyen jellegű kutatások relevanciáját.

4. A MODELL KARAKTERISZTIKÁJA

A következőkben a vizsgálat alapjául szolgáló ökonometriai modell mögött meghúzódó feltevéseket ismertetem. Ezek felhasználásával specifikálom a modellt, majd a számszerűsítéshez használt adatbázisokat mutatom be.

4.1. FELTEVÉSEK

A modell célja a magyar söripar reagálásának elemzése az adómértékek változására. Ebben a tanulmányban adó alatt kizárólag a jövedéki adót értem, az általános forgalmi adó hatásától eltekintek. A változás a piacon megfigyelhető sörök forgalommal súlyozott átlagárának alakulását jelenti.

Feltételezésem szerint a magyar sörpiacon 2000-ig kialakult egy egyensúly, amely az árak esetében azt jelenti, hogy azok minden felmerülő költséget, illetve a vállalatok esetleges profitjait is tartalmazzák. Amennyiben a költségekben és/vagy az adómértékekben változások következnek be, úgy ezt a már kialakult egyensúlyi árat módosítják. Minden egyes időszakban tehát a megelőző időszak árszintje változik a külső körülmények módosulásának hatására. Az árak ragadósága következtében ugyanakkor nem feltétlenül jelenik meg minden költség- és adóváltozás azonnal. Ennek figyelembevételét erősíti, hogy a vizsgálatot havi adatokon végeztem el. A változások ilyen rövid időintervallum alatt nem biztos, hogy érintik a fogyasztói árakat. Különösen igaz ez a költségváltozásokra, ahol a felhalmozott készletek következtében az alapanyagok áremelkedései nem biztos, hogy azonnal tükröződni fognak a fogyasztói árakban.

A magyar sörpiaci szereplők árazásában a sörimport alakulása is szerepet játszhat. Az Európai Unióhoz való csatlakozással együtt a vámok piacvédelmi szerepe is jelentősen csökkent, a sörhöz kapcsolódó vámbefizetések szinte nullává váltak az MSSZ adatai szerint. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) által publikált adatsorok tanulság szerint a sörimport mennyisége előbb jelentékeny mértékben megugrott, majd egy visszaesés után magasabb szinten állandósult. Az importverseny figyelembe vétele az áralakulás során indokoltnak tűnik.

4.2. AZ EMPIRIKUS MODELL

A fenti feltevések nyomán építettem föl a vizsgálat elvégzéséhez szükséges ökonometriai modellt. A modell függő változójának a sör általános forgalmi adótól megtisztított és inflációval korrigált havi átlagárát tekintettem.

A magyarázó változók közé négy mutatószámot építettem be. Az árak ragadóságának és a feltételezett egyensúly létének következtében az ÁFA-tól és inflációtól tisztított előző időszakai ár (tehát a modell függő változójának előző időszakai) értékét vettem.

A termelés költségének változását az italgyártás általános költségemelkedésével közelítettem, amelyet az egész magyar gazdaságra számolt termelői árindexszel defláltam, így a relatív költségváltozások értékei szerepelnek a modellben. A modell konzekvenciájának biztosítása érdekében az előző időszakhoz képest mért elmozdulásokat építettem be. Az árak ragadóssága a költségváltozások nem azonnali megjelenését sejteti, ezért e mutató öt időszakra visszamenő késleltetéseit is megjelennek a modellben.

Az adóváltozások árhatásainak szemléltetésére a jövedéki adó (fél liter sörre átszámolt és) inflációval korrigált értékeinek változását szerepeltettem magyarázó változóként. A termelési költségekhez hasonlóan itt is éltem azzal a felvetéssel, hogy az adóváltozás több időszakra elnyúlva emelik csak meg az árakat, ezért itt is maximum öt időszakos késleltetéssel éltem.

A feltevések között említett importhatást is figyelembe vettem az árképzésnél. A modell negyedik magyarázó változója az importált termékek átlagos, inflációtól tisztított árszintjének egyik időszakról a másikkra való változása. Az importárak hatásánál is egy maximum öt időszakra visszamenő késleltetést szerepeltettem.

A modellben mind a négy változónak és késleltetett értékeknek lineáris hatást tulajdonítottam. A fenti megfontolások alapján regressziós modellem a következő formát ölti:

$$p_t = \alpha + \beta_1 \cdot p_{t-1} + \sum_{i=0}^5 \beta_{2,t-i} \cdot \Delta c_{t-i} + \sum_{i=0}^5 \beta_{3,t-i} \cdot \Delta \tau_{t-i} + \sum_{i=0}^5 \beta_{4,t-i} \cdot \Delta p_{import,t-i} + u_t \quad (1)$$

Az (1) egyenletben α a konstans, igazítást segítő tengelymetszet paraméter, p_t jelöli a t -edik időszakbeli belföldi ÁFA-mentes kiskereskedelmi árat, Δc_t a termelési költségeknek a t -edik és a $(t-1)$ -edik időszak között bekövetkező változását, $\Delta \tau_t$ a jövedéki adó mértékében a t -edik és a $(t-1)$ -edik időszak között bekövetkező változást, $\Delta p_{import,t}$ az import árában a t -edik és a $(t-1)$ -edik időszak között bekövetkező változást, u_t pedig normális eloszlású, 0 várható értékű, állandó szórású véletlen tag. A regressziós modell becslését legkisebb négyzetek módszere (OLS) eljárással végeztem el.

4.3. ADATOK

A modellhez szükséges adatokat több forrásból szereztem be. Mindegyik idősor 2000 januárjától 2011 novemberéig áll rendelkezésemre, így összesen 143 megfigyeléssel dolgoztam. A KSH a legfontosabb termékek havi átlagárát közli honlapján. A listában szerepel a fél literes üveges világos, illetve minőségi sör is. A két adatsorból súlyozással állítottam elő egy havi átlagárát. A súlyokat az MSSZ éves jelentéseiből vettem, ahol minden évre szerepel a sörfogyasztás alakulása minőségi kategóriánkénti bontásban. A súlyok tehát egy-egy évre vonatkoznak, az adott évben minden hónap átlagárát ugyanazzal a súlyozással számítottam

ki. Az így kialakított adatsort 2000. januári árakra számítottam át a KSH által közölt havi fogyasztói árindex segítségével.

A termelési költségek alakulását a következő metódussal becsültem. A 2000. januári költségeket 100-ra normáltam, így egy fél literes sör árával összemérhető nagyságrendet kaptam. Ennek változását a KSH által közölt ágazati rendű havi termelői árindex italgyártás ágazatra adott értékeivel görgettem tovább. Ezáltal egy 2000. januárt bázisnak tekintő termelői árindex idősort kaptam eredményül. A költségek változásának azonban csak a reálértéke érdekes a modell szemszögéből, ezért a teljes nemzetgazdaságra számított termelői árindexszel defláltam az adatokat, így azok konzisztensen 2000. januári értékeket fejeznek ki. A bekövetkező változások tisztán a költségek reálnövekedésének vagy csökkenésének tulajdoníthatóak.

A jövedéki adó mértékét törvényben írja elő az Országgyűlés. Hazánk európai uniós csatlakozása előtt az 1997. évi CIII. törvény tartalmazta az aktuális nominális adómértékeket. Az adó emelését a törvény módosításaival hajtották végre. 2004. május 1-jétől az említett törvényt a 2003. évi CXXVII. törvény váltotta fel, azonban a jövedéki adó nominális alapú meghatározása és emelésének módja nem változott.

A törvényhozó a jövedéki adót egy hektoliter Balling–Plató-fokban mért sör mennyiségére állapítja meg. A Balling–Plató-fok a sörlé erjesztés előtti szárazanyagtartalmát jelölő mértékegység, ez átlagos erősségű sörök esetében 10 – 15%-ot jelent. A modellben fél literes, 11%-os sörre számítottam ki a jövedéki adó értékeit, majd az így kapott adatsort 2000. januári árakra számítottam át.

Az importált sörök árainak alakulását a KSH által közölt import forintban mért háttárpárhuzamos értéke és a behozatal nettó súlyának hányadosaként képzett, és fél kilogrammra átszámított mutatóval számszerűsítettem. Ezt az értéket is 2000. januári árakra defláltam.

5. A MODELLBŐL SZÁRMAZÓ EREDMÉNYEK

A modell karakterisztikájának és adatinputjainak bemutatása után az abból származó eredményeket ismertetem, majd értelmezem őket. Két lehetséges irányt vázlok fel, amelyek mentén a modell eredményei értelmezhetőek.

5.1. AZ EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

A modell első realizációjakor a termelési költség-, az adó- és az importár-változások öt időszakig visszamenő késleltetéseit használtam a modellben. Az eredmények a késleltetések esetén egyáltalán nem voltak szignifikánsak. Azokat a változókat hagytam csak bent a modellben, amelyek 10%-os szignifikanciaszinten nem voltak zérusnak tekinthetők. Így alakult ki az az eredmény, amelyet a 3. táblázatba foglaltam.

A modell magyarázóereje 87%-os, vagyis a sör árában bekövetkező változások 87%-ára sikerült magyarázatot találni. Fontos kritériumként érdemes megvizsgálni az elsőrendű

3. táblázat: A regressziós modell becsült paraméterei

Megnevezés	Koefficiens értéke	Standard hiba	t-statisztika	p-érték
α	3,37277	2,50553	1,3461	0,18050
p_{t-1}	0,95669	0,03218	29,7301	< 0,00001
Δc_t	0,14828	0,05526	2,6835	0,00819
Δc_{t-1}	0,15124	0,05299	2,8544	0,00499
$\Delta \tau_t$	1,62336	0,22328	7,2706	< 0,00001
$\Delta p_{import,t}$	-0,00802	0,00336	-2,2060	0,02906

Forrás: saját számítás

reziduális autokorreláció jelenlétét, amely a Durbin–Watson h-statisztika alapján elutasítható ($\rho = -0,023509$). Ez a modell jó kalibrálására utal.

A regresszió eredményei alapján a jövedéki adó változása esetén egyfajta adótúlhárítás következik be a fogyasztói árakban. A paraméter 1-gyel való egyezőségét t-statisztikával teszteltem, a kapott 0,006-os p-érték alapján az egyezés minden szokásos szignifikanciaszinten elutasítható. Ez alapján a söripari vállalatok fél liter sör jövedéki adója reálértékének 1 forintos növelésére ceteris paribus 1,6 forinttal növelik áraikat, tehát az adóemelés mértékénél jelentősebb az árdrágulás mértéke.

Az adóemelkedés túlhárítása az elméleti modellekben nem gyakran előforduló jelenség. A következő két alfejezetben a jelenség néhány lehetséges magyarázatát ismertetem.

5.2. AZ ADÓ TÚLHÁRÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE OLIGOPOL PIACOKON

Az adóemelkedések vagy eltérő adószintek túlhárítására néhány korábbi tanulmányban is akad példa. Besley és Rosen (1999) egyesült államokbeli városok árszintjeinek összehasonlításakor hasonló eredményt kapott több termék esetében (pl. banán, kenyér, tej, sampon). Spoerer (2008) a XIX. századi Poroszországban vizsgálta a lisztőrlésre és a haszonállatok levágására kivetett adók hatását a fogyasztói árakra, és szintén túlhárítást fedezett fel.

A túlhárítások lehetséges okait elemezte Seade (1985). Célja az volt, hogy az olajárrobbanást követően az olajipari vállalatok („a hét nővér”) profitjának megugrására elméleti magyarázatot találjon. Egyszerű lineáris költséggörbék és oligopol piac feltételezése mellett matematikailag is bizonyította a költségemelkedés (amely nyilvánvalóan adónövekedés is lehet) túlhárítása létezésének lehetőségét, amely bizonyos esetekben akár profitemelkedéshez is vezethet. Ennek megvalósulásában és mértékében a keresleti görbe rugalmassága kulcsszerepet játszik.

Az elmélete mögött meghúzódó intuíció az, hogy oligopol piacokon a vállalatok aggregált profitja növelhető lenne, ha kartellekbe tömörülnének a szereplők (ezért vonzó a kartell). Az összes termelés ezáltal csökkenne, de a növekvő ár következtében a profit emelkedne. Seade (1985) eredményeinek magyarázatakor a termelés csökkenést egy közjószág-

hoz hasonlította. A vállalatok szemszögéből nézve érdemes lenne megvalósítani, de önmagában egyik cég sem vállalja magára, mert a mindegyik szereplő számára megjelenő nyereségtöbblettel szemben ennek költségeit egyedül a termelését csökkentő vállalat viselné. Olyan ez, mint egy tipikus fogolydilemma.

A költségek növekedése ugyanakkor a termelés csökkentésére sarkallja a vállalatokat, így egy külső kényszerítő erő hatására a közjószágként definiált termelésvisszafogás részben megvalósul, amely okozhat adótúlhárítást. Ennek árakban megnyilvánuló mértéke két tényezőtől függ: a keresleti görbe rugalmasságától, illetve a költséggörbék alakjától. Seade (1985) modellje konstans határköltség (lineáris költségfüggvény) és állandó rugalmasságú keresleti görbe mellett háromszereplős szimmetrikus Cournot-oligopólium esetén minden esetben a költségnövekedések túlhárítását mutatta ki.

A nettó árak emelkedése és a mennyiség visszaesése a vállalatok profitját is növelheti. Előfordulhat tehát az a paradox helyzet, hogy a költségek növekedése emeli a vállalatok eredményességét. Ehhez háromszereplős szimmetrikus oligopólium esetén, konstans határköltségek és állandó rugalmasságú keresleti görbe mellett egységnyinél kisebb keresleti rugalmasság szükséges.

Aszimmetrikus oligopol piacokon ehhez nagyon hasonló eredményeket mutatott a modell. Az árakban megjelenő adóáthárítás és a profit változása ilyenkor felbontható egy piacra jellemző (és így minden cégre egyformán ható) és egy vállalatspecifikus tényezőre. Az eltérő pozíciójú vállalatok közül a nagyobb piaci részesedéssel rendelkezőket (tehát feltételezhetően a hatékonyabbakat) érinti rosszabbul az adóváltozás, profitjuk növekedésére kisebb esélyük van. Ez könnyen belátható, hiszen egy monopólium esetén az adóemelkedés túlhárítására egyáltalán nincs lehetőség. Egy vállalat pedig minél jelentősebb piaci részesedéssel rendelkezik, annál jobban hasonlít egy monopóliumra.

A magyar sörpiac a második fejezetben bemutatott koncentrációs mutatók alapján szimmetrikus oligopóliumnak tekinthető. Ezt a HHI érték értelmezésekor alá is támasztottam. Seade (1985) gondolatmenetét követve megvizsgáltam, hogy mely esetekben léphet fel adótúlhárítás. Kiindulópontként a vállalatok profitmaximalizálási feladata szolgált.

$$\pi = p(Q) \cdot q - c(q) - \tau q \rightarrow \max_q. \quad (2)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial q} = p'(Q) \cdot \lambda q + p(Q) - c'(q) - \tau = 0 \quad (3)$$

A (2) egyenlettel definiált profitfüggvényben Q az iparág teljes kibocsátása, $p(Q)$ az inverz keresleti görbe, $c(q)$ az egyes vállalatok (egyező) költségfüggvénye q mennyiségű termék előállításához, τ a jövedéki adó egységnyi sörre vetített mértéke. c' -vel a költségfüggvény termelt mennyiség szerinti parciális deriváltját jelöltem, $\lambda = \frac{\partial Q}{\partial q}$ pedig az egyes

cégek saját kibocsátása marginális megváltozásának hatására bekövetkező teljes iparági kibocsátásváltozást mutatja. Szimmetrikus oligopólium esetén $Q = nq$, vagyis mindegyik vállalat kibocsátása egyenlő. Ennek következtében λ mindhárom vállalat esetén megegyezik. A jövedéki adó megváltozásának számszerűsítésére a vállalat optimumfeladatának [(3) egyenlet] teljes differenciáját vettem, majd átrendeztem az egyenletet.

$$p''(nq) \cdot n \frac{dq}{d\tau} \lambda q + p'(nq) \cdot \lambda \frac{dq}{d\tau} + p'(nq) \cdot n \frac{dq}{d\tau} - c''(q) \cdot \frac{dq}{d\tau} - 1 = 0$$

$$\frac{dq}{d\tau} = \frac{1}{p''n\lambda q + p'\lambda + p'n - c''} \quad (4)$$

A termelés adóemelés hatására bekövetkező változását mutatja a (4) egyenlet. A piaci ár módosulásának vizsgálatához deriváltam az inverz keresleti függvényt τ szerint, majd behelyettesítettem be a (4) egyenletet.

$$\begin{aligned} \frac{dp(nq)}{d\tau} &= p'(nq)n \frac{dq}{d\tau} \\ &= \frac{p'n}{p''n\lambda q + p'\lambda + p'n - c''} \end{aligned} \quad (5)$$

Az (5) egyenletnek kulcsszerepe van az árak alakulásában, értéke határozza meg az adóáthárítás mértékét. Az áthárítási paramétert, tehát $\frac{\partial p}{\partial \tau}$ értékét elneveztem K -nak. Kisebb átalakítások után értelmezhetőbb alakra hozható az egyenlet.

$$K^{-1} - 1 = \frac{\lambda}{n} \cdot \left(1 + nq \frac{p''}{p'} - \frac{c''}{\lambda p'} \right) \quad (6)$$

Adótúlhárítás akkor lép fel, ha K értéke 1-nél nagyobb, másképpen, ha $K^{-1} - 1$ értéke negatív. Mivel lineáris költségfüggvények a második derivált értéke szükségképpen zérus, így a (6) egyenlet alapján adótúlhárítás akkor lép fel, ha $nq \frac{p''}{p'} < -1$. Lineáris keresleti görbék esetén ez nem teljesül, hiszen akkor a második derivált értéke szintén biztosan zérus. Állandó rugalmasságú keresleti görbe és háromszereplős oligopólium esetén viszont a feltétel mindig teljesül, ugyanis Veblen-jószágok kivételével ε értéke biztosan negatív.

$$p = A \cdot Q^{\frac{1}{\varepsilon}}$$

$$Q \frac{p''}{p'} = Q \cdot \left(\frac{1}{\varepsilon} - 1 \right) \frac{1}{Q} = \frac{1}{\varepsilon} - 1$$

$$\frac{1}{\varepsilon} - 1 < -1 \iff \varepsilon < 0$$

Az állandó keresletrugalmasság célszerű feltevésnek tűnik, több nemzetközi tanulmány szintén ezt tételezte fel a sör keresletére vonatkozóan. Gallett (1999) konstans keresleti rugalmasság feltételezése mellett becsülte meg ökonometriai eszközökkel két különböző időszak árrugalmasságát az Amerikai Egyesült Államok alkoholos termékeinek piacára. French et al. (2006) különböző demográfiai csoportok, illetve sörivási szokások és gyakoriságok alapján képzett csoportokra becsülte meg a kereslet szintén konstansnak vélt árrugalmasságát. Bielinska-Kwapisz és Mielecka-Kubien (2011) Lengyelország példáján vizsgálták a különféle alkoholos italok keresletét és a helyettesítési hatásokat az egyes termékek között. A két szerző szintén becsült árrugalmasságot az egyes termékekre, amelyet időben állandónak tételezett föl. A szakirodalomban elfogadott elméletek alapján feltételezhető Magyarországon is a sör iránti konstans rugalmasságú kereslet.

A feltevéseket elfogadva Seade (1985) modelljének fent levezetett formája alapján a magyar söriparban az adótúlhárítás nem csak valószínűsíthető, de minden esetben fenn is kell állnia a keresleti görbe állandó rugalmasságának értékétől függetlenül. A kellően rugalmatlan kereslet – amelyet a második részben bizonyítottam a sörfogyasztás és az éves középhőmérsékletek együttlmozgásával – lehetővé teszi, hogy az adóáthárítás mértéke magas legyen. A regressziós modell 1,6-es adóáthárítási paraméterére tehát elméleti magyarázatot is nyújt a fenti gondolatmenet.

5.3. KETTŐS MARGINALIZÁCIÓ ÉS HASZONKULCSOS ÁRKÉPZÉS

A sör közvetlenül fogyasztóknak történő értékesítését nem a sörgyárak, hanem a kiskereskedelmi üzletláncok, illetve a különféle vendéglátóipari egységek végzik. Ha egyik piac sem tökéletesen versenyző, akkor felléphet kettős marginalizáció. Ekkor a költségek vagy adók emelkedését egyrészt a gyártó vállalatok valamilyen mértékben áthárítják átadási áraik emelése révén a kiskereskedőkre. A kiskereskedők ennek következtében költségeik emelkedését észlelik, és az új költségszinten optimalizálják fogyasztói árukat (úgy, hogy várható profitjuk maximális legyen).

West (2000) a kettős marginalizáció jelenségét az albertai likőr kiskereskedelem liberalizálása után vizsgálta. A korábban állami monopóliumban lévő kiskereskedelmi piacot megnyitotta az állam a magántársaságok előtt, miközben a nagykereskedelemben továbbra is fenntartotta monopóliumát. Így egy forrásvidéki monopólium és egy torkolatvidéki monopolisztikusan versenyző piac alakult ki. A szerző empirikus eredményei megerősítették a kettős marginalizáció megjelenését, a reálértékben számított likőrárak emelkedése révén.

Lee és Park (2002) a koreai mobil- és vezetékes telefonhálózat közötti hívások ki-magasló árainak okait vizsgálták. A vezetékes telefonhálózat esetében a piacot egyetlen nagyvállalat uralja, míg a mobilkommunikáció területén öt cég versenyez, tehát oligopo-

lisztikusnak tekinthető a piac. Az elméleti feltevésekkel összhangban a két szerző a magas árak okaként a kettős marginalizációt azonosította.

A magyar söripar oligopolisztikus piac, a kiskereskedelmi és vendéglátóipar pedig tekinthető monopolisztikusan versenyzőnek. Ilyen piaci körülmények között az adóemelések két nem tökéletesen versenyző iparágon futnak keresztül.

Tételezzük fel, hogy a kiskereskedelmi szektor a több tízezer termékcikk kezelése következtében nem termékenként optimalizálja árait, hanem összes fix költsége fedezetére (beleértve a tőke megtérülési díját) az értékesített termékeinek haszonkulcsa szolgál. Ez a gyakorlati tapasztalatok alapján 40–50% körül ingadozik. A kiskereskedő fogyasztói árképzése nézzon ki a következőképpen:

$$p_{kisker} = p_{beszerz} \cdot (1 + \delta) \quad (7)$$

A (7) egyenletben p_{kisker} a kiskereskedelmi ár (ÁFA-nélkül), $p_{beszerz}$ a gyártónak kifizetett beszerzési ár, δ a haszonkulcs százalékos mértéke

Amikor a söripari vállalatok az adó emelésének hatására átadási áraikat megemelik, a kiskereskedők beszerzési áraik emelkedését észlelik. A haszonkulcsos árképzés alapján a továbbiakban megnövekedett áraikra terhelik rá árrésüket. A sörgyártók által áthárított adótömeg tehát a haszonkulcs mértékével megemelkedve jelenik meg a fogyasztói árakban. Ha a sörgyártók a kiskereskedők felé az adónövekedés majdnem egészét áthárítják, akkor annak haszonkulccsal növelt értéke 1-nél nagyobb lesz. A fogyasztói ár tehát az adó mértékénél jobban emelkedhet.

A második fejezetben a belföldi sörértékesítés alakulásának bemutatásakor már utaltam rá, hogy a sör iránti kereslet meglehetősen árrugalmatlannak tűnik, az éves átlaghőmérséklet sokkal nagyobb befolyással van rá, mint az árak változása. A kellően rugalmatlan kereslet mellett valószínűtlen, hogy a kiskereskedő a sörre tett haszonkulcsát a növekvő beszerzési árára való tekintettel csökkentené. Összességében tehát ez az elmélet is lehetőséget nyújt az adótúlhárítás megvalósulására, amely konzisztens a regressziós modell eredményeivel.

6. KÖVETKEZTETÉSEK A MAGYAR SÖRIPAR VERSENYHELYZETÉRE VONATKOZÓAN

A regressziós modell eredményei, illetve az azt magyarázó két elmélet alapján azt vizsgálom meg ebben a fejezetben, hogy mennyire elképzelhető az, hogy a magyar söripar három legjelentősebb szereplője összejátsszik profitjuk maximalizálása érdekében.

Az adósokkók pontosan mérhetőek és kimutathatóak. A jövedéki adó emelése egy- ségesen és általánosan vonatkozott és vonatkozik minden belföldön értékesített söripari ter-

mékre. Az adó hatására az árakban bekövetkező változások – egyéb költségváltozások kontrollálása mellett – jól mutatják az iparág piacszerkezeti viszonyait.

Modellem felépítésekor az egyéb tényezőkben bekövetkező elmozdulásokat a költségváltozások, illetve az importár változásának modellben történő szerepeltetésével szűrtem ki, amely így alkalmas az adóváltozások okozta árváltozások elemzésére. Ehhez hasonló elgondolás alapján vizsgálta Besley és Rosen (1999) az adóáthárítás mértékét különböző amerikai városok között.

A regressziós modell eredményei (3. táblázat) alapján az adóemelés túlhárításáról beszélhetünk, amelyre kétféle lehetséges magyarázatot adtam. A mostani fejezetben mindkét elmélet esetén külön-külön elemzem a kartellezés lehetőségét.

Seade (1985) gondolatai alapján adótúlhárítás éppen azért léphet fel egy iparágban, mert az oligopolista szereplők profitja növelhető lenne a termelés visszafogása révén. Vagyis az adóemelés hasonlóan viselkedik, mint egy kezdetleges kartellbe tömörülés. Ha a vállalatok már az adó emelése előtt is kartelleztek volna, úgy adótúlhárítás nem léphetne fel, hiszen már az iparági szinten elérhető maximális profitnagyságot eredményező kibocsátási szinten termeltek korábban is. Egy iparági monopólium (és így egy kartell is) a termékére rakódó adó emelését az adó mértékénél kevésbé, jellemzően alig hárítja át. Ilyen esetekben adótúlhárítás elképzelhetetlen. Amennyiben tehát az adótúlhárításra adott első magyarázatot fogadjuk el, úgy a magyar söripar versenyző ágazatnak tekinthető, ahol a szereplők összecsapása kizárható.

A haszonkulcsos árképzés kartellezés és versenyhelyzet esetén is elképzelhető. Ha a kiskereskedelmi vállalatok előző fejezetben ismertetett árképzési metódusát adottnak vesszük, úgy a fogyasztói árakra vizsgálva egységnyinél nagyobb adóáthárítás akkor képzelhető el, ha a sörfőző vállalatok is legalább részben áthárítják az adó mértékét. 50% körüli haszonkulcsot feltételezve a fogyasztói ár egységnyi adóemelés hatására ceteris paribus akkor növekedhet a regressziós modellből kapott 1,6-del, ha a termelők az adóemelést teljesen áthárítják (pontosabban 8%-nyival többet hárítanak át, amely azonban a becslés pontatlanságának is betudható eltérés).

A teljes áthárítás tökéletesen versenyző iparágak sajátja, amely a kiskereskedelem haszonkulcsos árképzésének feltételezése mellett a magyar söriparra is jellemző piacszerkezeti forma.

Összefoglalva megállapítható, hogy mindkét elmélet esetén a magyar söripar versenyző jellege fogadható el, egy kartell léte pedig erősen elutasítható.

7. ZÁRÓ GONDOLATOK

Dolgozatom célja a magyar söripar adóváltozásokra való reagálásának vizsgálata volt a 2000 és 2011 közötti tizenegy esztendőben. Regressziós modellem alapján a jövedéki adó emelésének árakban megjelenő hatásait számszerűsítettem.

A modell eredményei az adó túlhárítását mutatták ki a költségek és az importtermékek árváltozásának kontrollálása mellett. A jövedéki adó reálértékének egy forinttal történő emelése az árak reálértékét minden más tényező változatlanóságát feltételezve 1,6 forinttal növelte meg. Az adó túlhárításának lehetőségére kétféle elméletet mutattam be.

Egyrészt szimmetrikus oligopol szituációkban, lineáris költséggörbék és állandó rugalmasságú keresleti függvény mellett minden esetben adótúlhárítás lép fel, amelyet részletes levezetéssel támasztottam alá.

Másrészt a sört közvetlenül értékesítő kiskereskedők haszonkulcsos árképzése is magyarázata lehet az adóemelés 100%-osnál nagyobb mértékű áthárításának.

A kétféle elmélet alapján külön-külön megvizsgáltam egy iparági kartell lehetőségét. Mindkét esetben erős bizonyítékokat találtam arra, hogy az iparág vállalatai versenyző módon viselkednek és nem játszanak össze profitjuk növelése céljából. Ez az eredmény teljes összhangban van Slade (2004) és Rojas (2008) brit, illetve amerikai sörpiacon végzett hasonló célú kutatásainak eredményeivel.

Későbbi kutatások során érdemes lenne részletesebb adatok felhasználásával megbecsülni a magyarországi sörfogyasztás keresleti rugalmasságát, amely segítséget nyújthat a kétféle magyarázat közötti eligazodásban, ezáltal még pontosabb képet adva a hazai sörgyártás versenyhelyzetéről.

IRODALOMJEGYZÉK

- Besley, T. J. – Rosen, H. S. (1999): Sales Taxes and Prices: An Empirical Analysis. *National Tax Journal*, Vol. 52 Issue 2, pp. 157–178.
- Bielinska-Kwapisz, A. – Mielecka-Kubien, Z. (2011): Alcohol Consumption and Its Adverse Effects in Poland in Years 1950–2005. *Economics Research International*, Vol. 2 Issue 1, pp. 1–13.
- MSSZ (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011): *Éves jelentés 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010*. Magyar Sörgyártók Szövetsége, Budapest
- French, M. T. – BrownTaylor, D. – Bluthenthal, R. N. (2006): Price elasticity of demand for malt liquor beer: Findings from a US pilot study. *Social Science & Medicine*, Vol. 62 Issue 9, pp. 2101–2111.
- Gallet, C. A. (1999): Gradual Switching Regression Estimates of Alcohol Demand Elasticities. *Applied Economics Letters*, Vol. 6 Issue 6, pp. 377–379.
- Godfrey, C. – Powell, M. (1987): *Budget Strategies for Alcohol and Tobacco Tax in 1987 and Beyond*. University of York, York
- Park, M. – Lee, S. (2002): 'Double marginalization' problems: evidence from the Korean fixed-to-mobile service market. *Telecommunications Policy*, Vol. 16 Issue 11, pp. 607–621.
- Rojas, C. (2008): Price Competition in U.S. Brewing. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. LVI No. 1, pp. 1–31.
- Saffer, H. (1989): *Alcohol consumption and tax differentials between beer, wine and spirits*. National Bureau of Economic Research, Cambridge
- Seade, J. (1985): *Profitable Cost Increases and the Shifting of Taxation: Equilibrium Responses of Markets in Oligopoly*. The University of Warwick, Warwick
- Slade, M. E. (2004): Market Power and Joint Dominance in U.K. Brewing. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. LII Issue 1, pp. 133–163.
- Spoerer, M. (2008): The Laspeyres-Paradoy: tax overshifting in nineteenth century Prussia. *Cliometrica*, Vol. 2 Issue 3, pp. 173–193.
- West, D. S. (2000): Double Marginalization and Privatization in Liquor Retailing. *Review of Industrial Organisation*, Vol. 16 Issue 4, pp. 399–415.