

OTDK-DOLGOZAT

Czafit Bence

MA

2013

**ELRETTENTÉS VERTIKÁLISAN TERMÉKDIFFERENCIÁT
PIACON**

**ENTRY DETERRENCE IN VERTICALLY DIFFERENTIATED
MARKET**

Czafit Bence

Kézirat lezárva: 2012. április 7.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	1
2.	ÁRVERSENY VERTIKÁLIS TERMÉKDIFFERENCIÁLÁS MELLETT	2
3.	A KÉTVÁLLALATOS VERTIKÁLIS TERMÉKDIFFERENCIÁLT PIAC FELTÉTELE.....	7
4.	BELÉPŐ FENYEGETÉSE	11
4.1	ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKEINEK RÖGZÍTETT MINŐSÉGE ESETÉN	11
4.2	ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKMINŐSÉGÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSÁVAL.....	15
5.	BELÉPŐ FENYEGETÉSE MAGASABB MINŐSÉGGEL.....	17
5.1	ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKEINEK RÖGZÍTETT MINŐSÉGE ESETÉN	17
5.2	ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKMINŐSÉGÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSÁVAL.....	18
6.	KÖVETKEZTETÉSEK	25
	IRODALOMJEGYZÉK.....	27

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra Az 1. vállalat profitfüggvénye	5
2. ábra A Fogyasztói értékelések skálája.....	7

1. BEVEZETÉS

Blokkolt belépésnek nevezzük, amikor a piacon olyan belépési korlátok vannak, amelyek megakadályozzák, hogy új vállalat piacra léphessen. Bizonyos esetekben a kormányzat szigorítja meg a belépést, például engedélyek, szerződések, szabadalmak bevezetése révén. (Tirole [1994] 305. o.) A blokkolt belépést okozhatja akár a megszerezhető profit alacsony szintje is.

A blokkolt belépés esetén a piacon benn lévő vállalat, vagy vállalatok számára nem jelent veszélyt a potenciális belépő fenyegetése. Döntéseikben csak egymás és a fogyasztók viselkedése fog szerepet játszani.

Abban az esetben, hogyha valamilyen okból a belépési korlátok megszűnnek, vagy relevánsan lecsökkennek, új szereplők próbálhatnak piacra lépni. Ekkor a piacon már jelenlévő *inkumbens* vagy inkumbensek arra törekednek, hogy valamilyen módon megakadályozzák a potenciális belépő(k) piacra lépését. Ez többféleképpen történhet. A leggyakoribb eset – amivel dolgozatomban is foglalkozok – hogy az inkumbens a terméke árának csökkentésével próbálja elriasztani a potenciális belépőt. Szélsőséges esetben a vállalat akár a határköltség alatti, úgynevezett ragadozó árazást is felvállalhatja. Lehetséges az is, hogy az inkumbens az eredeti termékén változtat, bővíti a kapacitását, vagy éppen vertikális szerződést köt, hogy megőrizze a piaci erejét. Ha ez sikerül, akkor *belépéstől való elrettentésről* beszélünk.

Az ilyen esetek közös vonása, hogy a vállalatok profitjuk egy részét feláldozzák annak érdekében, hogy piaci erejüket megőrizzék. Ez csak akkor lehetséges, ha az így elért profitjuk még ekkor is nagyobb marad annál, mint amekkora profitot akkor realizálnak, ha a potenciális belépőnek sikerülne piacra lépni. A piacon lévő vállalatok csak így tudják hihetően távol tartani a potenciális belépőt, hiszen ha az elrettentés túl nagy költségbe kerül, a potenciális belépő nem hiszi el, hogy a valóságban is megpróbálják őt kizárni a piacról.

Azt az esetet, amikor az inkumbensek már nem tehetnek semmit, hogy elriasszák a potenciális belépőt, a *belépéshez való alkalmazkodásnak* nevezzük. Ekkor az inkumbensek alkalmazkodnak a belépőhöz, döntéseikben a belépő által meghatározott ár, annak viselkedése is szerepet játszik.

Dolgozatomban először a vertikális termékdifferenciálás alapmodelljét mutatom be. Ebben a modellben két vállalat termel, amelyek az első időszakban dönthetnek a termékük minőségéről, majd a második időszakban a termékük áráról

A későbbiekben ezt a modellt használom kiinduló pontnak. Feltételezem, hogy ez az alapmodell egy olyan piacon valósul meg, ahol a belépés blokkolt. Majd ezt követően megvizsgálom, hogy mi történik akkor, hogyha a belépés korlátok enyhülésével egy potenciális belépő belépése fenyegeti az inkumbenseket, azzal a kikötéssel, hogy a piacon csak két vállalat képes pozitív profitot termelni. Bemutatom, hogy a piacon lévő vállalatoknak milyen lehetősége van a belépni szándékozó vállalat elrettentésére.

A dolgozatomban megvizsgáltam, hogy milyen esetben lehetséges az elrettentés akkor, ha az inkumbensek csak az általuk kért árról dönthetnek a korábban kialakult egyensúlyi termék-elhelyezkedésük mellett. A potenciális belépő, amennyiben úgy határoz, hogy a piacra lép, a terméke minőségéről és áráról határoz.

Megvizsgáltam azt az esetet is, amikor az inkumbensek számára is adott a lehetőség, hogy változtassanak a termékük minőségén a hatékonyabb elrettentés, vagy adott esetben a hatékonyabb alkalmazkodás érdekében.

2. ÁRVERSENY VERTIKÁLIS TERMÉKDIFFERENCIÁLÁS MELLETT¹

A vállalatok akkor fogják termékeiket differenciálni, ha a felismerik, hogy a piacon lévő fogyasztók nem homogének, hanem heterogének. Ekkor a fogyasztók preferencia rendezése eltér egymástól, így a vállalatok számára érdemes több olyan terméket termelni, amelyek legalább egy jellemző tulajdonságukban eltérnek egymástól. A vállalatok így határköltségüknél magasabb árat is kérhetnek a termékükért.

Vertikális termékdifferenciálás esetén a fogyasztók egyetértenek abban, hogy ezek között a termékek között melyek preferáltak, és melyek nem, vagyis mindenki egyformán vélekedik arról, hogy melyik a jobb minőségű, és melyik a rosszabb. Tehát a magasabb minőségű termék mindenkinek nagyobb többletet biztosít, mint az alacsony minőségű.

Az i termék minőségét s_i jelöli, míg a fogyasztók a termék minőségére vonatkozó értékelését a θ paraméter méri, eloszlása egyenletes. A változók értékeit zárt intervallumon veszik fel ($s_i \in [\underline{s}; \bar{s}]$; $\theta \in [\underline{\theta}; \bar{\theta}]$).

¹ A fejezet forrása Belleflame - Peitz (2010) 120-122. o.

A fogyasztók egy egységet fogyasztanak az egyik típusú termékből. A θ fogyasztási paraméterű fogyasztó hasznossága: $r - p_i + \theta s_i$. A piacon két vállalat van jelen. Ezek először a termékek minőségéről dönt, majd második lépésben, a termék elhelyezkedés ismeretében határozzák meg a termékek optimális árát. Döntéseiket mindkét esetben szimultán módon hozzák meg.

A vállalatok határköltsége konstans c , a későbbiekben az egyszerűség kedvéért $c = 0$ -át helyettesíték be. A megoldást visszagöngyölítéssel keressük meg. Feltételezzük, hogy $s_1 < s_2$, tehát az 1. termék a rosszabb minőségű. Továbbá feltételezzük a fogyasztókra vonatkozóan a következőt is:

$$\bar{\theta} > 2\theta \quad (1)$$

Keressük a közömbös fogyasztót jellemző $\tilde{\theta}$ paraméterértéket, aki számára mindegy, hogy milyen minőségű terméket fogyaszt:

$$r - p_1 + \tilde{\theta}s_1 = r - p_2 + \tilde{\theta}s_2$$

Ebből kifejezve a $\tilde{\theta}$ -t:

$$\tilde{\theta} = \frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1}$$

Nem fog senki venni az 1. termékből, hogyha még a legalacsonyabb értékelésű fogyasztó számára is drágább az 1. termék, mint a 2. termék ára és a fogyasztásból származó többletének különbsége. Ekkor mindenki számára megéri a jobb minőségű terméket venni, vagy azért mert az árak között kicsi a különbség, vagy azért mert a termékek minősége között nagy.

Abban az esetben viszont, hogyha az ár olyan, hogy a legmagasabb fogyasztási paraméterű, az értékelésre leginkább adó fogyasztó számára is előnyösebb a rosszabb minőségű terméket venni, akkor minden fogyasztó az 1. terméket veszi. Ez akkor lehetséges, ha az árak között nagy különbség van, vagy a termékek minősége között kicsi.

Ha az ár a két érték között van, akkor pedig a rezervációs fogyasztó pozíciója adja meg a keresletet. Az 1. vállalat a rezervációs fogyasztónál alacsonyabb értékelésű fogyasztókat fogja kiszolgálni, míg a 2. vállalat a rezervációs fogyasztónál magasabb értékelésű fogyasztóknak fog értékesíteni.

A rosszabb minőséget termelő 1. vállalat profitja a következő módon alakul:

$$\pi_1(p_1, p_2; s_1, s_2) = \begin{cases} 0, & \text{ha } p_1 > p_2 - \underline{\theta}(s_2 - s_1) \\ p_1 \left(\frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1} - \underline{\theta} \right), & \text{ha } p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1) < p_1 < p_2 - \underline{\theta}(s_2 - s_1) \\ p_1(\bar{\theta} - \underline{\theta}), & \text{ha } p_1 < p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1) \end{cases}$$

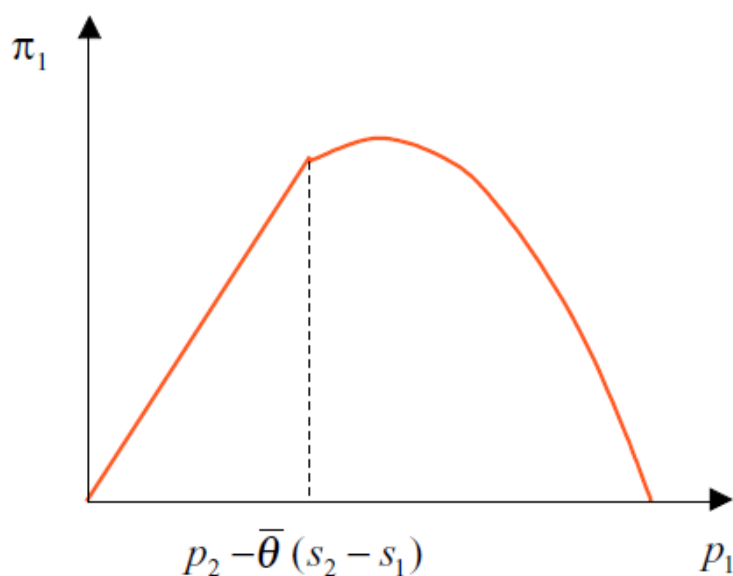
A 2. vállalat profitja az 1. vállalat profitjához hasonlóan írható fel, annyi különbséggel, hogy amikor mindketten termelnek, a 2. vállalat a rezervációs fogyasztónál magasabb értékelésű fogyasztókat szolgálja ki:

$$\pi_2(p_1, p_2; s_1, s_2) = \begin{cases} 0, & \text{ha } p_1 < p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1) \\ p_2 \left(\bar{\theta} - \frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1} \right), & \text{ha } p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1) < p_1 < p_2 - \underline{\theta}(s_2 - s_1) \\ p_2(\bar{\theta} - \underline{\theta}), & \text{ha } p_1 > p_2 - \underline{\theta}(s_2 - s_1) \end{cases}$$

Ábrázolva az 1. vállalat profitját, az alábbi ábrát kapjuk (1.ábra). Adott s_1 és s_2 minőségek mellett és a 2. vállalat termékének p_2 ára esetén az 1. vállalat profitja egészen addig a $p_1(\bar{\theta} - \underline{\theta})$ értéket veszi fel, amíg $p_1 < p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1)$, hiszen ekkor egyedül termel a piacon. Amikor az 1. vállalat által meghatározott ár magasabb értéket vesz fel, mint $p_2 - \bar{\theta}(s_2 - s_1)$, akkor pedig a $p_1 \left(\frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1} - \underline{\theta} \right)$ kifejezés adja meg a profitját. Ha az 1. vállalat már akkora árat kér a fogyasztóktól, amely meghaladja a $p_2 - \underline{\theta}(s_2 - s_1)$ kifejezést, minden fogyasztó számára megéri s_2 minőségű terméket vásárolni, így ezt követően az 1. vállalat profitja 0 lesz.

Az ábrán látható, hogy az 1. vállalatnak profitmaximuma nem ott van, ahol ő szolgálja ki a teljes keresletet, hanem abban a tartományban, ahol mind a két vállalat értékesíti a termékét.

1. ábra Az 1. vállalat profitfüggvénye



Forrás: Belleflamme, 2010 p. 121

Ez azt jelenti, hogy a profitmaximum feltételének felírásakor is azt a részt kell vizsgálnunk, ahol mindketten termelnek, hiszen az ottani szélsőérték az egész függvény globális maximuma is:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = \frac{p_2 - 2p_1}{s_2 - s_1} - \underline{\theta} = 0$$

Ebből az 1. vállalat reakciófüggvénye:

$$p_1 = \frac{p_2 - (s_2 - s_1)\underline{\theta}}{2}$$

A 2. vállalat profitmaximumának elsőrendű feltétele:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial p_2} = \bar{\theta} - \frac{2p_2 - p_1}{s_2 - s_1} = 0$$

Ebből a 2. vállalat reakciófüggvénye:

$$p_2 = \frac{(s_2 - s_1)\bar{\theta} + p_1}{2} \quad (2)$$

A reakciófüggvényeket egymásba helyettesítve megkapjuk az egyensúlyi árakat a fogyasztók értékelésének, illetve a termékek minőségének függvényében:

$$p_1 = \frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(s_2 - s_1) \quad (3)$$

$$p_2 = \frac{1}{3}(2\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_2 - s_1) \quad (4)$$

Ahogy korábban az (1) egyenlőtlenségben kikötöttük $\bar{\theta} > 2\underline{\theta}$, így mindkét ár biztosan pozitív értéket vehet csak fel.

Helyettesítsük be az árakat a profitfüggvényekbe:

$$\pi_1(s_1, s_2) = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2(s_2 - s_1)$$

$$\pi_2(s_1, s_2) = \frac{1}{9}(2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2(s_2 - s_1)$$

Jól látható, hogy minél inkább különbözik a termékek minősége, annál nagyobb lesz a vállalatok profitja. Így egyensúlyban az egyik vállalat $\underline{s}$, míg a másik vállalat $\bar{s}$ minőségű terméket fog gyártani, hiszen így lesz a minőségkülönbség maximális. A vállalatok profitja egyensúlyban:

$$\pi_1(s_1, s_2) = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2(\bar{s} - \underline{s}) \quad (5)$$

$$\pi_2(s_1, s_2) = \frac{1}{9}(2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2(\bar{s} - \underline{s}) \quad (6)$$

Látható, hogy a magas minőséget gyártó vállalat magasabb profitot ér el. Ezért amennyiben a játékosok szekvenciálisan döntenek az elhelyezkedésükről, abban az esetben mindig az először lépő vállalat fogja a magasabb minőségű terméket gyártani.

3. A KÉTVÁLLALATOS VERTIKÁLIS TERMÉKDIFFERENCIÁLT PIAC FELTÉTELE

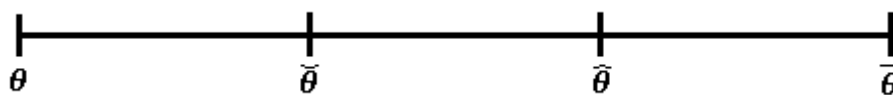
A vertikális termékdifferenciálás előző fejezetben bemutatott modelljében csak azt az esetet mutattuk be, amikor a két vállalat egymás döntéseinek ismeretében optimalizálja a profitját. Lehetséges azonban az is, hogy egy olyan piacon, ahol a vállalatok különböző minőségű termékeket állítanak elő, nemcsak kettő, hanem több vállalat működik. Gabszewicz és Thisse [1980] arra a következtetésre jutott, hogy egy piacon, ahol vertikálisan differenciált termékeket gyártanak a vállalatok, mindig létezik egy n^* felső határ, amelynél több vállalat nem képes pozitív profitot termelni. Ezt a felső határt a piaci adottságok határozzák meg.

Dolgozatomban azt kívánom megvizsgálni, hogy az alapmodellhez hasonló egyensúlyt egy potenciális belépő belépése fenyegeti. A legegyszerűbben kezelhető eset az, hogyha egyszerre csak két vállalat képes pozitív profitot termelni, így mindenképpen érdekelték a belépő elrettentésében. Olyan feltételt akarok tehát találni, amely mellett biztosan csak két vállalat fog termelni az adott piacon. Ezzel az egyszerűsítéssel nem csak az elemzés válik jelentősen könnyebbé, de az eredmények is élesebbé teszi.

Első lépésként ezért vizsgáljuk meg azt az esetet, amikor a piacon három vállalat helyezkedik el. Tegyük fel, hogy az 1. vállalat terméke a legrosszabb, míg a 3. vállalat terméke a legjobb minőségű, azaz $s_1 < s_2 < s_3$.

Ebben az esetben két rezervációs fogyasztó van a piacon. Az egyik ilyen rezervációs fogyasztó az alacsony és a közepes minőségű termék között dönt. Ennek a fogyasztónak az értékelését jelöljük $\underline{\theta}$ -val. A másik rezervációs fogyasztó, a közepes és a magas minőségű termék között dönt. Ezt a $\bar{\theta}$ jelöli. Az alábbi ábrán szemléltetem a két rezervációs fogyasztó elhelyezkedését a fogyasztói értékelések skáláján.

2. ábra A Fogyasztói értékelések skálája



Forrás: Saját készítés

Az alacsonyabb minőséget kedvelő rezervációs fogyasztótól balra elhelyezkedő fogyasztók az alacsony minőségű terméket fogyasztják, míg a két rezervációs fogyasztó közötti fogyasztók a közepes minőségű terméket fogják választani. A magas minőségű terméket a $\hat{\theta}$ minőséget kedvelő fogyasztótól jobbra elhelyezkedő fogyasztók fogják megvásárolni.

$\check{\theta}$ tehát annak a fogyasztónak az értékelése, aki számára s_1 és s_2 adott p_1, p_2 ár mellett közömbös. Az adott p_3 ár mellett ugyanakkor s_3 -t semmiképpen nem vásárolja meg, mivel bármely más termék megvásárlásával nagyobb hasznosságot realizálna. Ez matematikailag az alábbi kifejezésben formalizálható:

$$\check{\theta}s_1 - p_1 = \check{\theta}s_2 - p_2 > \check{\theta}s_3 - p_3$$

Ebből kifejezhetjük az alacsony értékelésű rezervációs fogyasztó értékelésének paraméterét:

$$\check{\theta} = \frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1}$$

Az alacsony értékelésű rezervációs fogyasztóra tett kikötések a fenti kifejezés alapján:

$$\check{\theta} < \frac{p_3 - p_1}{s_3 - s_1} \quad \text{és} \quad \check{\theta} < \frac{p_3 - p_2}{s_3 - s_2}$$

A $\hat{\theta}$ értékelésű rezervációs fogyasztó számára s_2 és s_3 az adott p_2, p_3 ár mellett közömbös. Nem negatív p_1 ár mellett biztosan nem vásárolja meg s_1 -et, mivel számára jóval alacsonyabb az ebből a termékből származó hasznosság, mint az árak különbsége. Ezt matematikailag kifejezve:

$$\hat{\theta}s_2 - p_2 = \hat{\theta}s_3 - p_3 > \hat{\theta}s_1 - p_1$$

Ebből a magasabb értékelésű rezervációs fogyasztó:

$$\hat{\theta} = \frac{p_3 - p_2}{s_3 - s_2}$$

$\hat{\theta}$ -ra igaz továbbá az is, hogy $\hat{\theta} > \frac{p_3 - p_1}{s_3 - s_1}$ és $\hat{\theta} > \frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1}$

A rezervációs fogyasztók felhasználásával felírhatóak a vállalatok profitfüggvényei, feltételezve, hogy mind a hárman termelnek. Ekkor az 1. vállalat profitja:

$$\pi_1 = p_1(\underline{\theta} - \underline{\theta}) = p_1 \left(\frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1} - \underline{\theta} \right)$$

A 2. vállalat profitja:

$$\pi_2 = p_2(\hat{\theta} - \underline{\theta}) = p_2 \left(\frac{p_3 - p_2}{s_3 - s_2} - \frac{p_2 - p_1}{s_2 - s_1} \right)$$

A 3. vállalat profitja:

$$\pi_3 = p_3(\bar{\theta} - \hat{\theta}) = p_3 \left(\bar{\theta} - \frac{p_3 - p_2}{s_3 - s_2} \right)$$

Ahogy a 2 vállalatos modell esetén, a problémát itt is visszagöngyölítéssel oldhatjuk meg. Mivel az árról döntenek később, így aszerint deriváljuk a profitfüggvényeket.

Az 1. vállalat profitmaximalizálásának elsőrendű feltétele:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = \frac{p_2 - 2p_1}{s_2 - s_1} - \underline{\theta} = 0$$

Ebből kifejezve p_1 -et:

$$p_1 = \frac{p_2 - (s_2 - s_1)\underline{\theta}}{2} \quad (7)$$

A 3. vállalat profitmaximalizálásának elsőrendű feltétele:

$$\frac{d\pi_3}{dp_3} = \bar{\theta} - \frac{2p_3 - p_2}{s_3 - s_2} = 0$$

Ebből p_3 -at kifejezve:

$$p_3 = \frac{\bar{\theta}(s_3 - s_2) + p_2}{2} \quad (8)$$

A 2. vállalat profitmaximalizálásának elsőrendű feltétele:

$$\frac{d\pi_2}{dp_2} = \frac{p_3 - 2p_2}{s_3 - s_2} - \frac{2p_2 - p_1}{s_2 - s_1} = 0$$

(7)-ből és (8)-ból behelyettesítve p_1 -et és p_3 -at:

$$\frac{\frac{\bar{\theta}(s_3 - s_2) + p_2}{2} - 2p_2}{s_3 - s_2} - \frac{2p_2 - \frac{p_2 - (s_2 - s_1)\underline{\theta}}{2}}{s_2 - s_1} = 0$$

Átrendezve a következőt kapjuk:

$$(\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_3 - s_2)(s_2 - s_1) = 3p_2(s_3 + s_2 - s_2 - s_1)$$

Ebből kifejezve p_2 -t:

$$p_2 = \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_3 - s_2)(s_2 - s_1)}{3(s_3 - s_1)}$$

Visszahelyettesítve a p_2 -re most kapott képletet az 1. vállalat elsőrendű feltételéből levezetett (7) egyenletbe:

$$p_1 = \frac{p_2 - (s_2 - s_1)\underline{\theta}}{2} = \frac{(\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_3 - s_2)(s_2 - s_1) - 3(s_3 - s_1)(s_2 - s_1)\underline{\theta}}{6(s_3 - s_1)}$$

Emeljük ki $(s_2 - s_1)/6(s_3 - s_1)$ -et:

$$p_1 = \frac{(s_2 - s_1)}{6(s_3 - s_1)} [(\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_3 - s_2) - 3(s_3 - s_1)\underline{\theta}]$$

Ahhoz, hogy az 1. vállalat kiszoruljon a piacról, a profitjának negatívnak kell lennie. Ez pedig akkor fog teljesülni, hogyha csak olyan áron tudna értékesíteni, ahol $p_1 < 0$. Mivel $(s_2 - s_1)/6(s_3 - s_1)$ mindig pozitív, ez akkor következik be, hogyha

$$(\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_3 - s_2) - 3(s_3 - s_1)\underline{\theta} < 0$$

Ebből a $\bar{\theta}$ -ra a következő felső korlát adódik:

$$\bar{\theta} < \frac{\underline{\theta}(s_3 - s_2)}{(s_3 - s_2)} + \frac{3\underline{\theta}(s_3 - s_1)}{(s_3 - s_2)}$$

$\frac{(s_3 - s_1)}{(s_3 - s_2)} > 1$, így a

$$\bar{\theta} \leq 4\underline{\theta} \tag{9}$$

korlát teljesülése esetén a fenti kifejezés, miszerint a legalacsonyabb minőséget termelő vállalat által meghatározott profitmaximalizáló ár negatív, biztosan teljesül. Ebből adódóan a vállalatnak nem lehet pozitív profitja sem. Azaz egy olyan piacon, ahol a fogyasztói értékelésekre igaz a (9) megállapítás, maximum két vállalat lehet egyszerre nyereséges.

4. BELÉPŐ FENYEGETÉSE

4.1 ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKEINEK RÖGZÍTETT MINŐSÉGE ESETÉN

Ebben az esetben továbbra is az alapmodell feltevéseire alapozunk. A vállalatok által termelt termék minősége $[\underline{s}; \bar{s}]$ közé kerülhet, míg a fogyasztók értékelése a $[\underline{\theta}; \bar{\theta}]$ intervallumon egyenletes eloszlású. A fogyasztók értékelésére továbbá igaz, az (1) és a (9) felhasználásával, hogy $2\underline{\theta} < \bar{\theta} < 4\underline{\theta}$. Így biztos, hogy csak két vállalat lehet a piacon. Továbbra is feltételezzük, hogy a vállalatok határkölsége a termelt minőségtől függetlenül 0.

Legyen a kiinduló esetünk olyan, hogy valamilyen okból a belépés blokkolt. Ekkor az egyensúly megegyezik az alapmodell egyensúlyával, azaz továbbra is a két szélső minőséget fogják választani, és a profitjuk:

$$\pi_1(s_1, s_2) = \frac{1}{9} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (\bar{s} - \underline{s})$$

$$\pi_2(s_1, s_2) = \frac{1}{9} (2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2 (\bar{s} - \underline{s})$$

Tegyük fel, hogy a belépési korlátok jelentős mértékben enyhülnek. Így lesz egy olyan vállalat, amely hajlandó piacra lépni és kifizetni a belépés költségét. Ennek a fixköltségnek a nagyságáról a fejezet végén teszünk megállapításokat.

Abban az esetben, hogyha egy potenciális belépő belépése fenyegeti a vállalatokat, a termék-elhelyezkedésükön már nem változtathatnak, csak az általuk elkért árakkal versenyezhetnek. A potenciális belépő pedig úgy fogja meghatározni a saját terméke minőségét és annak árát, hogy a profitja maximális legyen. A játék úgy zajlik le, hogy a belépő eldönti, hogy belép a piacra, vagy sem, valamint ezzel egy időben dönt a terméke minőségéről is. Lépését az inkumbensek megfigyelik. Ezt követően a piacon lévő valamennyi vállalat szimultán módon dönt a terméke áráról.

A 3. fejezetben bemutattam, hogy amennyiben a fogyasztói ízlések megfelelnek a (9)-es kikötésnek, akkor csak a két magasabb minőségű terméket előállító vállalat képes pozitív profitra szert tenni. Mivel a kiinduló modellben lévő két inkumbens vállalat a termékskála két végéről választ minőséget, ezért a potenciális belépő szükségszerűen olyan termékminőséggel tud csak piacra lépni, amely a kettő között helyezkedik. A 3. fejezet tükrében kijelenthető, hogy amennyiben a belépő piacra is tud lépni, akkor tud pozitív profitot termelni, ha a nála alacsonyabb termékminőséget termelő vállalat kizorul a piacról.

Ahhoz, hogy a potenciális belépő kizorítsa a piacról az alacsonyabb minőséget gyártó 1. vállalatot, olyan $(p_e; s_e)$ ár és termékminőség kombinációt kell meghatároznia, hogy a legalacsonyabb értékelésű fogyasztó számára sem legyen érdemes az 1. vállalat termékét választani. $\underline{\theta}$ értékelésű fogyasztóra tehát igaz, hogy

$$\underline{\theta}s - p_1 \leq \underline{\theta}s_e - p_e$$

Ennek teljesülése esetén az 1. vállalat a potenciális belépő piacra lépése esetén kizorulna a piacról, profitja 0-ra csökkenne. Ekkor a baloldali kifejezés értékének növeléséhez az árat kellene csökkentenie vagy a termékminőségét növelnie. Mivel a termékminősége már rögzített, így azért, hogy a belépés ne történjen meg az ár csökkentésével egészen 0-ig hajlandó csökkenteni a profitját. Ez akkor valósul meg, hogyha az árat zérusra csökkenti. Ezt behelyettesítve az imént felírt egyenlőtlenségbe:

$$\underline{\theta}s \leq \underline{\theta}s_e - p_e$$

Ebből kifejezve p_e -t megkapjuk a belépő által elkérhető ár felső korlátját:

$$p_e \leq \underline{\theta}(s_e - \underline{s})$$

Olyan p_e ár esetén, amely megfelel a fenti relációnak, az 1. vállalat nem képes pozitív profitot elérni, így nem fog termelni.

Az egyszerűség kedvéért feltételezzük a továbbiakban, hogy a potenciális belépő belép a piacra, így a 2. vállalattal közösen fognak termelni, míg az 1. vállalat kizorul a piacról.

Ekkor, az alapmodellhez hasonlóan megkeressük a rezervációs fogyasztót, aki most $\theta = \frac{p_2 - p_e}{\bar{s} - s_e}$. Így a belépő profitfüggvénye:

$$\pi_e = p_e \left(\frac{p_2 - p_e}{\bar{s} - s_e} - \underline{\theta} \right)$$

A 2. vállalat profitfüggvénye pedig ekkor:

$$\pi_2 = p_2 \left(\bar{\theta} - \frac{p_2 - p_e}{\bar{s} - s_e} \right)$$

Az alapmodellhez hasonlóan visszagöngyölítéssel oldjuk meg a feladatot, először az árat kifejezve. Deriválva a vállalatok profitfüggvényét megkapjuk a profitmaximalizálás elsőrendű feltételét:

$$\frac{d\pi_e}{dp_e} = \frac{p_2 - 2p_e}{\bar{s} - s_e} - \underline{\theta} = 0$$

$$\frac{d\pi_2}{dp_2} = \bar{\theta} - \frac{2p_2 - p_e}{\bar{s} - s_e} = 0$$

Ebből pedig levezethetők az egyensúlyi árak:

$$p_e = \frac{1}{3} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) (\bar{s} - s_e)$$

$$p_2 = \frac{1}{3} (2\bar{\theta} - \underline{\theta}) (\bar{s} - s_e)$$

Visszahelyettesítve a belépő profit függvényébe:

$$\pi_e = \frac{1}{9} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (\bar{s} - s_e)$$

Jól látható, hogy a profitja akkor lesz maximális, amikor s_e értéke a minimális. Ez egybevág az alapmodell esetével. Használjuk fel ezért a belépő termékének árára kapott felsőkorlátot:

$$p_e = \frac{1}{3} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) (\bar{s} - s_e) \leq \underline{\theta} (s_e - \underline{s})$$

Ezt rendezve a belépő vállalat termékének minőségére, s_e -re kapunk egy alsó korlátot:

$$\frac{\bar{\theta}\bar{s} - 2\underline{\theta}\bar{s} + 3\underline{\theta}s}{(\underline{\theta} + \bar{\theta})} \leq s_e$$

A vállalat profitja akkor lesz maximális, hogyha s_e minimális, azaz az egyenlőség teljesül, tehát

$$s_e = \frac{\bar{\theta}\bar{s} - 2\underline{\theta}\bar{s} + 3\underline{\theta}s}{\underline{\theta} + \bar{\theta}}$$

Ezt behelyettesítve a profitfüggvénybe:

$$\pi_e = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \left(\bar{s} - \frac{\bar{\theta}\bar{s} - 2\underline{\theta}\bar{s} + 3\underline{\theta}s}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right)$$

Ha tovább egyszerűsítjük, akkor az alábbi alakot kapjuk:

$$\pi_e = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \quad (10)$$

A piacra lépés ugyanakkor nem ingyenes a belépő vállalat számára, a belépéshez képesnek kell lennie, hogy fedezze a belépés költségét, F -et. Ez akkor teljesül, hogyha

$$\pi_e = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} - F \geq 0$$

Ebből meghatározható a fix költségnek az a szintje, amely alatt egy potenciális belépő mindig belép, és amely felett pedig sosem lép be. Azaz, hogyha $\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} > F$, akkor a belépni szándékozó vállalat be is fog lépni, bármit is tesz a benn lévő vállalat. Abban az esetben viszont, hogyha $\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} < F$, akkor nem lép más vállalat a piacra.

Amennyiben a belépő piacra lép, magasabb minőséget fog termelni, mint a korábban benn lévő 1. vállalat. Ez csökkenteni fogja a 2. vállalat által realizálható profit nagyságát, hiszen az ő profitja²:

$$\pi_2 = \frac{1}{9} (2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} (\bar{s} - \underline{s})$$

A vállalatok által elkért ár:

$$p_e = \frac{1}{3} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) \frac{3\underline{\theta}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} (\bar{s} - \underline{s}) \quad \text{és} \quad p_2 = \frac{1}{3} (2\bar{\theta} - \underline{\theta}) \frac{3\underline{\theta}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} (\bar{s} - \underline{s})$$

amelyek mind alacsonyabbak, mint a korábbi egyensúlyban kialakult árak. Könnyű belátni, hogy ezektől az áraktól nem érdemes eltérni egyik vállalat számára sem.

A fogyasztók a potenciális belépés, és az abból adódó verseny hatására jobban járnak, hiszen a termékek minimális minősége nőtt, míg az árak csökkentek a korábbihoz képest. Tehát a fogyasztók alacsonyabb árért jobb minőséget vásárolhatnak.

4.2 ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKMINŐSÉGÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSÁVAL

Vizsgáljuk meg azt az esetet, amelyben nem csak a potenciális belépő számára, hanem a piacon lévő vállalatoknak is van lehetőségük új termék-elhelyezkedést választani. Az inkumbensek tehát abban az időszakban dönthetnek a termékminőségük megváltoztatásáról, amikor a potenciális belépő a belépéséről döntést hoz. Az elmozdulás minden vállalat számára egy egyszeri F költséggel jár.

Ahogy a korábbiakban megmutattam, a vertikális termékdifferenciálás modelljében a vállalatok profitja csak a termékek minőségének különbségétől függ, a konkrét termék elhelyezkedéstől nem. Kijelenthetjük azonban, hogy a magas minőséget gyártó vállalatnak nincs semmilyen racionális indoka arra, hogy változtasson az általa termelt minőségen. A 2. vállalat ezért továbbra is $\bar{s}$ minőséget fog termelni. Az 1. vállalatnak viszont érdemes lehet elmozdulnia, így a termékminősége nem biztos, hogy $\underline{s}$ lesz. Az 1. vállalat által termelt termék minőségét a továbbiakban s_1 jelöli.

² A modell alapkikötését, miszerint $2\underline{\theta} < \bar{\theta}$ felhasználva belátható, hogy a $\frac{3\underline{\theta}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}}$ kifejezés kisebb lesz egyenél.

Abban az esetben, hogy ha az inkumbensek is elmozdulhatnak, a belépő vállalat profitfüggvénye a (10) kifejezésben meghatározott profitfüggvényhez lesz hasonló, azzal a különbséggel, hogy az 1. vállalat termékének minősége $\underline{s}$ helyett s_1 :

$$\pi_e = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s_1)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} - F$$

Az 1. vállalat profit függvénye, amennyiben a belépőt sikerül elrettenteni az (5) kifejezéshez hasonlóan alakul, azzal az eltéréssel, hogy az 1. vállalat termékének minőségét s_1 jelöli:

$$\pi_1(s_1, s_2) = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (\bar{s} - s_1) - F$$

Látható, hogy a benn lévő vállalat számára a piacon maradás értéke:

$$\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (\bar{s} - s_1)$$

míg a belépő vállalat számára a piacra lépés csak $\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - s_1)}{\underline{\theta} + \bar{\theta}}$ -t ér. Azaz, a benn lévő vállalat magasabb költséget is ki tud fizetni az elmozdulásért, hiszen adott fix költség mellett neki nem kell olyan magas termékminőséget választania, mint amelyet a belépőnek kellene. Így végeredményben mindig sikerül elrettentenie a belépőt. A fogyasztók így is jól járnak, hiszen a rossz minőségű termék jobb minőségű lesz, az árak pedig alacsonyabbak lesznek. Hiszen az új árak:

$$p_1 = \frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(\bar{s} - s_1)$$

$$p_2 = \frac{1}{3}(2\bar{\theta} - \underline{\theta})(\bar{s} - s_1)$$

A korábbi árak pedig a (3) és (4) alapján magasabbak voltak, hiszen az $\bar{s} - s_1$ kisebb mint az $\bar{s} - \underline{s}$.

Abban a szélsőséges esetben, hogyha a belépésnek nincs semmilyen költsége, mind az 1. vállalatnak, mind a belépőnek érdemes magasabb minőséget választani, azaz közeledni az $\bar{s}$ -hoz. Könnyen belátható, hogy így végül legalább az egyik vállalat egészen addig fogja a minőségét javítani, amíg végül el is éri az $\bar{s}$ -t. Ebben az esetben már nem

beszélhetünk semmilyen termékdifferenciálásról, hiszen ugyanolyan minőségű terméket gyártanak a vállalatok. Ekkor a vállalat homogéntermékes versenyt fognak folytatni, ahol már nincsen szerepe a fogyasztók értékelésének, így megszűnik a korábbi (1) és (9) kikötés szerepe. Így a piacon elférő vállalatok számát már egyéb – a modell által nem figyelembe vett – tényezők fogják meghatározni.

5. BELÉPŐ FENYEGETÉSE MAGASABB MINŐSÉGGEL

5.1 ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKEINEK RÖGZÍTETT MINŐSÉGE ESETÉN

Ebben a fejezetben változtatok némileg a korábbi feltételezésemen. Azt az esetet vizsgálom, amikor a belépő egy magasabb minőséget termelve próbál meg a piacra lépni, azaz $\bar{s} < s_e$. Az inkumbensek ekkor is csak az árakkal képesek versenyezni, míg a belépő a terméke minőségéről és annak áráról is dönt.

Tegyük fel, hogy a potenciális belépő belép a piacra. Ekkor a belépő vállalat lesz a magas minőséget termelő vállalat. Így a fogyasztók értékelése miatt a 2. vállalat, amelynek terméke korábban jó minőségűnek számított, az alacsonyabb minőséget termelő vállalatnak számít. A korábban alacsony minőséget termelő 1. vállalat biztosan kiszorul a piacról, hiszen ha 0-ra is csökkentené az árát, a 2. vállalat szintén csökkenteni fogja termékének árát, addig amíg már a legalacsonyabb értékelésű fogyasztó is az ő termékét fogja vásárolni. Így kapunk egy felső korlátot a 2. vállalat által kért árra:

$$p_2 \leq \underline{\theta}(\bar{s} - \underline{s}) \quad (11)$$

A korábbiakhoz hasonlóan az egyensúlyi árak:

$$p_2 = \frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(s_e - \bar{s}) \quad (12)$$

$$p_e = \frac{1}{3}(2\bar{\theta} - \underline{\theta})(s_e - \bar{s}) \quad (13)$$

A (11)-ben meghatározott felsőkorlátot felhasználva a 2. vállalat által meghatározott, (12)-ben kifejezett árra:

$$\frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(s_e - \bar{s}) \leq \underline{\theta}(\bar{s} - \underline{s})$$

Átrendezve:

$$(s_e - \bar{s}) \leq \frac{3\underline{\theta}}{(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})} (\bar{s} - \underline{s})$$

Azaz, ha a kialakuló termékek minőségének különbsége kisebb, mint a korábbi termékek minőségének különbségének $\frac{3\underline{\theta}}{(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})}$ -szereze, akkor a 2. vállalat által meghatározott ár kisebb lesz, mint az 1. vállalat kiszorításához szükséges ár. A vizsgált fogyasztók esetén, azaz amennyiben az értékelésükre igaz, hogy $2\underline{\theta} < \bar{\theta} \leq 4\underline{\theta}$, a $\frac{3\underline{\theta}}{(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})}$ értéke a $[\frac{3}{2}; \infty[$ intervallumba esik. Azaz amennyiben csak két vállalat képes pozitív profitot termelni, a belépő vállalatnak olyan magas minőségű terméket kellene termelni, amely többszörösen meghaladja a korábbi maximális minőséget.

Amennyiben a belépő vállalat nem képes ilyen magas minőséget termelni, akkor a kialakuló egyensúlyban a belépő és a 2. vállalat által meghatározott (12) és (13)-ben megadott egyensúlyi szinten marad. Ezek alapján a vállalatok profitja:

$$\pi_2 = \frac{1}{9} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (s_e - \bar{s})$$

$$\pi_e = \frac{1}{9} (2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2 (s_e - \bar{s}) - F$$

Ahhoz, hogy a belépő piacra tudjon lépni tehát az szükséges, hogy a belépés költsége alacsonyabb legyen, mint a belépéssel elérhető profit:

$$\frac{1}{9} (2\bar{\theta} - \underline{\theta})^2 (s_e - \bar{s}) \geq F \quad (14)$$

Az előző esettel ellentétben ugyanakkor itt a belépő a terméke minőségének javításával tudja növelni a saját profitját.

5.2 ELRETTENTÉS AZ INKUMBENSEK TERMÉKMINŐSÉGÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSÁVAL

Módosítsuk a korábbi feltételezésünket, miszerint az inkumbensek nem változtathatnak a termékeik minőségén. Azt ugyanakkor kijelenthetjük, hogy az inkumbensek nem rendelkeznek olyan technológiával, ami lehetővé teszi, hogy magasabb minőséget termel-

jenek. Ha számukra is elérhető lenne egy $\bar{s}$ -nál magasabb minőség, akkor a minél nagyobb minőség különbségben érdekelt 2. vállalat már azt a minőséget termelte volna. Ez akár még közös fejlesztés árán is megvalósulhatott volna, hiszen nemcsak a 2. vállalat számára, hanem az 1. vállalat számára is profit növekedést hozott volna a minőségek különbségének növekedése. Ez azt jelenti, hogy idővel nem bővül az inkumbensek számára elérhető technológiai halmaz, tehát az innováció nem hat rájuk.

Az inkumbensek tehát csak az $[\underline{s}; \bar{s}]$ intervallumon választhatnak új termékminőséget. Ekkor a 2. vállalat számára profitnövelő lenne, ha elmozdulna az eredeti helyéről, ugyanakkor az 1. vállalat ekkor ki tudná szorítani a piacról azzal, hogy elfoglalja $\bar{s}$ -t, ha az elmozdulás költsége ezt lehetővé teszi.

A potenciális belépő piacra lépéséhez továbbra is az kell, hogy a fix költségre teljesüljön a (14)-es egyenlőtlenség. A potenciális belépő piacra lépésekor a 2. vállalat számára érdemes lehet elmozdulni, hiszen profitja a termékek különbségének növekedése esetén nagyobb lesz. Az elmozdulásban korlátozza ugyanakkor, hogy az 1. vállalat a piacon van. Ahhoz, hogy az 1. vállalat termékét ne vegye meg senki a legalacsonyabb értékelésű fogyasztó esetén teljesülnie kell a következő feltételnek:

$$\underline{\theta} \underline{s} \leq \underline{\theta} s_2 - p_2$$

Ebből megkapjuk a 2. vállalat által megszabható ár felsőkorlátját:

$$p_2 \leq \underline{\theta}(s_2 - \underline{s})$$

Ennek a feltételnek teljesülnie kell a 2. vállalat egyensúlyi árára is:

$$\frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(s_e - s_2) \leq \underline{\theta}(s_2 - \underline{s})$$

Ezt átrendezve a következő alsó határt kapjuk a 2. vállalat által termelt minőségre:

$$\frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}\underline{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \leq s_2$$

Továbbá az is fenn áll, hogy $s_2 \leq \bar{s}$, hiszen az 1. és 2. vállalat csak az $[\underline{s}; \bar{s}]$ intervallumon választhat termék minőséget.

A 2. vállalat, hogy profitját maximalizálja, a lehető legalacsonyabb s_2 értéket fogja választani, azaz azt, amikor az egyenlőség teljesül:

$$s_2 = \frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}s}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \quad (15)$$

Így a profitja:

$$\pi_2 = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \left(s_e - \frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}s}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right)$$

amely egyszerűsítve az alábbi alakra hozható:

$$\pi_2 = \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(s_e - \underline{s})}{\underline{\theta} + \bar{\theta}}$$

A 2. vállalat számára tehát akkor lesz érdemes termékének minőségét csökkenteni, hogyha az így megszerzett profit többletét nem haladja meg a minőség váltáshoz szükséges beruházás:

$$\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \frac{3\underline{\theta}(s_e - \underline{s})}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} - \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 (s_e - \bar{s}) \geq F$$

Ezt egyszerűbb alakra hozva:

$$\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \left(\bar{s} - \frac{s_e(\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) + 3\underline{\theta}\underline{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \geq F$$

Tehát, ha a termékminőség megváltoztatásának fix költsége kisebb a fenti egyenlőtlenség bal oldalán álló kifejezés értékénél a 2. vállalat számára érdemes a korábbinál rosszabb minőségű terméket gyártani, hogy növelje a profitját. Ugyanakkor az elmozdulásával lehetőséget teremt az 1. vállalat számára, hogy magasabb minőséget gyártson.

A 2. vállalat abban érdekelt, hogy az 1. vállalat ne tudjon magasabb minőséget termelni nála, így az érdeke az, hogy az 1. vállalatnak még a legmagasabb elérhető $\bar{s}$ minőségű termékekre se legyen érdemes váltania.

Ha az 1. vállalat a 2. vállalatnál magasabb minőséget kezdene termelni, a 2. vállalatnak érdemes lenne mindent megpróbálnia, hogy legalább ne legyen negatív profitja az el-

mozdulás miatt. Így egészen nullára csökkenti az árát. Ismét megvizsgáljuk a legalacsonyabb, $\underline{\theta}$ értékelésű fogyasztót:

$$\underline{\theta}s_2 \leq \underline{\theta}\bar{s} - p_1$$

Ebből az 1. vállalat árára kapott felső korlát:

$$p_1 \leq \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)$$

Nézzük meg, hogy ez a korlát befolyásolja-e az 1. vállalat árazását. Az egyensúlyi p_1 ár megegyezik a (12)-es egyenletben p_2 -re meghatározott árral. Ezt behelyettesítve az egyenlőtlenségbe:

$$\frac{1}{3}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(s_e - \bar{s}) \leq \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)$$

Átrendezve az egyenlőtlenséget az alábbi alakot kapjuk:

$$s_2 \leq \frac{\bar{s}(\underline{\theta} + \bar{\theta}) - s_e(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})}{3\underline{\theta}}$$

Helyettesítsük be az egyenlőtlenségbe az s_2 -re a (15)-asban meghatározott kifejezést:

$$\frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}\bar{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \leq \frac{\bar{s}(\underline{\theta} + \bar{\theta}) - s_e(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})}{3\underline{\theta}}$$

Ebből kifejezve s_e -t:

$$s_e \leq \frac{\bar{s}(\underline{\theta} + \bar{\theta})^2 - 9\underline{\theta}^2\bar{s}}{(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(4\underline{\theta} + \bar{\theta})}$$

A könnyebb áttekinthetőség érdekében ne a belépő termék minőségére, hanem a termék minőségek különbségére adjunk korlátot

$$s_e - \bar{s} \leq \frac{9\underline{\theta}^2(\bar{s} - \underline{s})}{(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})(4\underline{\theta} + \bar{\theta})} \quad (16)$$

Nézzük meg ennek a kifejezésnek a két szélső értékét. Ehhez helyettesítsük be a fogyasztói értékelésre meghatározott két korlátunkat.

Az (1) egyenlőtlenségben felhasznált korlát behelyettesítése esetén a nevező végtelenül kicsi értéket venne fel. Ennek következtében a jobboldali kifejezés végtelen értéket venne fel, így kijelenthető, hogy ennél minden s_e termék minőség kisebb lesz.

A (5) kifejezésben meghatározott korlát felhasználása esetén a (14)-es kifejezés így nézne ki:

$$s_e - \bar{s} \leq \frac{9\theta^2(\bar{s} - \underline{s})}{(4\underline{\theta} - 2\underline{\theta})(4\underline{\theta} + 4\theta)}$$

Ezt egyszerűsítve:

$$s_e - \bar{s} \leq \frac{9(\bar{s} - \underline{s})}{16}$$

Azaz, amennyiben a termék minőség növekedés nem nagyobb mint a korábbi termék skála különbségének $\frac{9}{16}$ -oda, az 1. vállalat által meghatározott ár mindig kisebb lesz mint az arra vonatkozó korlát. Azaz, ha a 2. vállalat elmozdul és az 1. vállalatnak lehetősége van az $\bar{s}$ termelésére, akkor az 1. vállalat megpróbálja majd ezt a minőséget termelni. Ez az 1. vállalatnak akkor fogja megérni, hogyha az új termék gyártásához szükséges fixköltség kisebb, mint az általa megszerezhető profit. Azaz

$$\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2(s_e - \bar{s}) \geq F$$

Mivel a 2. vállalat tudja, hogy ha ennél az értéknél kisebb a fixköltség, akkor az 1. vállalat elfoglalja a helyét, ezért ilyen esetben nem fog elmozdulni a helyéről. Tehát a 2. vállalat csak abban az esetben fogja megváltoztatni a terméke minőségét, hogyha a termékminőség váltásához szükséges költség:

$$\frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \left(\bar{s} - \frac{s_e(\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) + 3\underline{\theta}\underline{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \geq F > \frac{1}{9}(\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2(s_e - \bar{s})$$

Akkor létezik olyan F érték, amelyre ez teljesül, hogyha a termékminőség különbségére

$$\bar{s} - \frac{s_e(\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) + 3\underline{\theta}\underline{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} > s_e - \bar{s}$$

Továbbrendezve:

$$\frac{3\underline{\theta}(\bar{s} - \underline{s})}{2\bar{\theta} - \underline{\theta}} > s_e - \bar{s}$$

Abban az esetben, ha a (16) egyenlőtlenség nem teljesül, a 2. vállalat elmozdulása esetén is hatással lenne az 1. vállalat által meghatározott árra. Ekkor az 1. vállalat úgy határozza meg terméke árát, hogy az egyenlő legyen az arra vonatkozó felső korláttal:

$$p_1 = \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)$$

Ezt behelyettesítve a magasabb minőséget előállító vállalat reakció függvényébe, amelyet a (2)-es kifejezés alapján adhatunk meg:

$$p_e = \frac{(s_e - \bar{s})\bar{\theta} + \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)}{2}$$

Ez alapján az 1. vállalat profitja:

$$\pi_1 = \underline{\theta}(\bar{s} - s_2) \left(\frac{\frac{(s_e - \bar{s})\bar{\theta} + \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)}{2} - \underline{\theta}(\bar{s} - s_2)}{s_e - \bar{s}} - \underline{\theta} \right)$$

Egyszerűbb alakra hozva:

$$\pi_1 = \underline{\theta}(\bar{s} - s_2) \left(\frac{\bar{\theta}}{2} - \frac{\underline{\theta}(\bar{s} - s_2)}{2(s_e - \bar{s})} - \underline{\theta} \right)$$

Helyettesítsük be a (15) egyenletben meghatározott kifejezést s_2 helyére:

$$\pi_1 = \underline{\theta} \left(\bar{s} - \frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}\bar{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \left(\frac{\bar{\theta}}{2} - \frac{\underline{\theta} \left(\bar{s} - \frac{\bar{\theta}s_e - 2\underline{\theta}s_e + 3\underline{\theta}\bar{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right)}{2(s_e - \bar{s})} - \underline{\theta} \right)$$

Egyszerűsítve:

$$\pi_1 = \underline{\theta} \left(\frac{2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s})}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \left(\frac{\bar{\theta}}{2} - \frac{\underline{\theta}(2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s}))}{2(s_e - \bar{s})(\underline{\theta} + \bar{\theta})} - \underline{\theta} \right)$$

Ekkor az 1. vállalatnak akkor éri meg az $\bar{s}$ minőségű termék gyártására váltani, hogyha a váltás költsége kisebb, mint az így megszerzett profit. Azaz

$$\underline{\theta} \left(\frac{2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s})}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \left(\frac{\bar{\theta}}{2} - \frac{\underline{\theta}(2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s}))}{2(s_e - \bar{s})(\underline{\theta} + \bar{\theta})} - \underline{\theta} \right) \geq F$$

Ennek az ismeretnek a 2. vállalat is tudatában van, így ha ennél kisebb az elmozdulás költsége, akkor nem fog eltérni a kiinduló $\bar{s}$ termékminőségétől. A 2. vállalat akkor fogja csökkenteni az általa termelt terméknek a minőségét, ha

$$\begin{aligned} \frac{1}{9} (\bar{\theta} - 2\underline{\theta})^2 \left(\bar{s} - \frac{s_e (\bar{\theta} - 2\underline{\theta}) + 3\underline{\theta}\underline{s}}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) &\geq F \\ &> \underline{\theta} \left(\frac{2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s})}{\underline{\theta} + \bar{\theta}} \right) \left(\frac{\bar{\theta}}{2} - \frac{\underline{\theta}(2\underline{\theta}(s_e - \underline{s}) - \bar{\theta}(s_e - \bar{s}))}{2(s_e - \bar{s})(\underline{\theta} + \bar{\theta})} - \underline{\theta} \right) \end{aligned}$$

Ez a kifejezés nem egyszerűsíthető tovább, így annak kiderítéséhez, hogy létezik-e olyan fixköltség érték, amelyre igaz ez a megállapítás, helyettesítsük be az (1) kifejezésben meghatározott korlátot. Ekkor az egyenlőtlenség baloldalából kivonva a jobboldalát az alábbi kifejezést kapjuk:

$$\frac{2}{9} \frac{\bar{\theta}^2}{s_e - \bar{s}} (\underline{s} - \bar{s})^2 > 0$$

Ez az állítás, minden esetben teljesül.

Ugyanakkor az (5) kifejezés behelyettesítése esetén nem lehet biztosat kijelenteni, az F felső- és alsókorlátjának különbségéről. Bizonyos paraméterek esetén továbbra is létezik, olyan F érték, amelyre teljesül a fenti állítás.

A fejezetben azt azonban sikerült bemutatnom, hogy bizonyos esetekben a 2. vállalat számára nem csak érdemes csökkenteni a terméke minőségét, hanem meg is tudja tenni anélkül, hogy kiszorulna a piacról. Ekkor az 5.1. fejezetben bemutatott kimenethez képest magasabb lesz a vállalatok ára és alacsonyabb a 2. vállalat által termelt termék minősége. Az alapmodellhez képest azonban ez is jelentős fogyasztói többletnövekedést jelent, hiszen az árak így is alacsonyabbak lesznek és a legalacsonyabb megvásárolható minőség és emelkedik.

Bizonyos esetekben, az a lehetőség, hogy a vállalatok újra dönthetnek a termék minőségükről nem vezet az 5.1. fejezetben levezetett egyensúlytól különböző eredményre. Ha egy bizonyos szintnél kisebb az elmozduláshoz szükséges fix költség, és a 2. vállalat elmozdulna, akkor az 1. vállalatnak lehetősége lenne a 2. vállalaténál magasabb minőségű termékre váltani. Ekkor sikerülne kiszorítania a 2. vállalatot, amely ettől tartva marad a kiinduló $\bar{s}$ minőségű termékénél. Ebben az esetben tehát nem a potenciális belépő, hanem a korábban benn lévő inkumbens fenyegetése tartja magasan a minőséget, és alacsony szinten az árakat.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

Dolgozatomban bemutattam, hogy mi történik, ha egy olyan vertikálisan termékdifferenciált piacot, ahol csak két vállalat képes pozitív profitot elérni, egy potenciális versenytárs belépése fenyeget. Négy esetet különböztettem meg egymástól.

Az egyikben a potenciális belépő egy olyan s_e minőségű termékkel léphet piacra, amely az inkumbensek által is ismert technológiával elérhető, és az $[\underline{s}; \bar{s}]$ intervallumba esik. Bemutattam, hogyha a belépés költsége egy bizonyos értéknél kisebb, akkor elkerülhetetlen a belépő piacra lépése.

Abban az esetben, hogyha az inkumbensek is újra dönthetnek a termékük minőségéről, akkor viszont minden esetben megakadályozzák a potenciális belépőt a piacra lépésben. Ez alól egyedül az a szélsőséges eset képez kivételt, amikor a termékük minőségét nulla költséggel változtathatják meg, ekkor homogén termékes árverseny fog kialakulni.

A harmadik vizsgált esetben a potenciális belépő egy olyan s_e minőségű termékkel próbál piacra lépni, amely magasabb minőségű, mint a korábbi legmagasabb $\bar{s}$ minőség. Ekkor a potenciális belépőt nem tudják elrettenteni az inkumbensek.

Az inkumbensek az utolsó vizsgált esetben, amelyben az $[\underline{s}; \bar{s}]$ intervallumon megváltoztathatják termékminőségüket, sem tudnak semmit tenni a potenciális belépő piacra lépése ellen.

A megvizsgált esetek közös vonása, hogy egy potenciális belépő piacra lépése megnöveli a termék minőségét, és csökkenti mind a rosszabb, mind a jobb minőségű termék árát. A második vizsgált esetben a potenciális belépőt ugyan mindig sikerül elrettenteni, ugyanakkor a belépő fenyegetésének hatására az alacsonyabb minőségű terméket előál-

lító vállalatnak meg kell növelnie a termékének minőségét, amelyet még olcsóbban is kénytelen árulni.

Dolgozatomban igazoltam tehát, hogy a belépő fenyegetése és piacra lépése a fogyasztók érdekeit szolgálja, hiszen az alacsonyabb ár, és a magasabb minőségű termék fogyasztásából fakadó többlet náluk csapódik le.

Irodalomjegyzék

Belleflamme, P. – Peitz, M. (2010): *Industrial Organization. Markets and strategies*, Cambridge University Press, Cambridge

Gabszewicz, J. J. – Thisse, J.-F. (1980): Entry (and Exit) in a Differentiated Industry. *Journal of Economic Theory* 22, pp. 327-338,

Tirole, J. (1994): *The Theory of Industrial Organization*; MIT Press, Cambridge