II. Térbeli piaci struktúrák

A piacról általában csak azt tételezzük fel, hogy létezik, jól vagy rosszul működik, a piac az a *hely*, ahol kereslet és kínálat találkozik, stb. Magukkal a piaci struktúrákkal természetesen foglalkoztunk, hiszen különbséget tettünk tökéletes versenypiacok, monopóliumok, oligopóliumok vagy éppen monopolisztikus piacok között, amikor azt vizsgáltuk, hogy a piaci szereplők száma és a relatív hatalmuk vajon mennyire befolyásolják a piaci folyamatokat. Ennek segítségével lehetőség nyílott arra, hogy a piaci koncentrációt értelmezzük, sőt a koncentráltság fokát például a Marshall-Lerner-féle összefüggés alapján akár számszerűsíteni is tudtuk, a Triffin-féle együtthatóval a verseny erősségére következtethettünk.

A piac mérete viszont többnyire rejtve maradt. Valójában hallgatólagosan azt tételeztük fel, hogy az egyes vizsgálatok tárgyát képező események egyetlen egy pontban játszódnak le. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy a piac térbeli jellemzői igencsak komoly hatást gyakorolhatnak a piaci folyamatokra, illetve végeredményükre. Elegendő csak arra gondolni, hogy a piac növekvő méretei minden bizonnyal nagyobb szállítási költségekhez vezetnek, amely mind a termelő, mind a fogyasztó döntési feltételeit változtatja meg. Ugyanez a helyzet, ha a fogyasztók nem oszlanak el egyenletesen a piacon, vagyis vannak helyek, ahol még változatlan preferenciák mellett is nagyobb vagy kisebb az összkereslet, mint más helyeken. Egyik esetben sem lehet ugyanarra az árakra, mennyiségi cserearányokra számítani, mint a hagyományos „pontpiac” esetén.

De mit is kell a piac méretén érteni? Ez exogén adottság vagy a piac sajátos folyamatainak a függvénye? Hogyan lehet térbeli monopóliumokat definiálni és hogyan is változnak árak és mennyiségek attól függően, hogy hol valósul meg a piaci tranzakció? Ezzel és hasonló kérdésekkel foglalkozunk a most következő néhány pontban. A tárgyalást a térbeli monopóliummal kezdjük, mégpedig pontosabban fogalmazva: a térbeli kínálati monopóliummal.

1. A térbeli monopólium

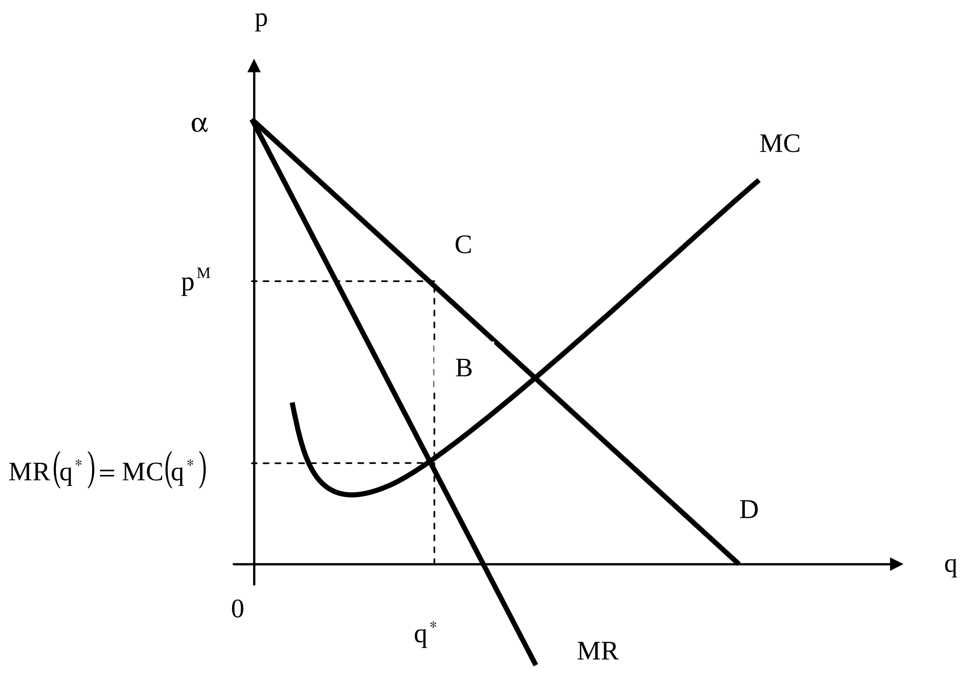
Talán a legegyszerűbb térbeli piaci szerkezet a *térbeli monopólium*, amelyen olyan gazdasági szereplőt értjük, amely egyedüli uralkodását egy meghatározott területen valósíthatja meg, illetve másképpen kifejezve: a regionális vagy *térbeli monopolpiac*nak nincs közös határa a szóban forgó terméket szintén előállító más termelők piacaival. A definíció értelmében tehát nincs kizárt, hogy a monopolista vállalat által előállított terméket mások – akár egy másik monopólium – is termelik. Egy ilyen esetben csak azt zárjuk ki, hogy a másik vagy a többi szereplő piaca ne kapcsolódjon sem térben, sem a piacokon zajló folyamatok révén az általunk itt tárgyalt térbeli monopólium piacához.

Logikusnak tűnik, hogy az ilyen térbeli monopolpiacot összefüggőnek tekintsünk, azaz a piaci szereplők úgy helyezkednek el térben, hogy köztük nincsenek rések vagy enklávok, amelyekben más termelők vagy fogyasztók tevékenykednek. Ha viszont jól belegondoljuk, akkor ez csak abban az esetben lehet igaz, amikor térbeli monopóliumunk fogyasztói egyenletesen és nagyon sűrűn oszlanak el a térségben. Ha viszont figyelembe vesszük s piaci térség földrajzi adottságait vagy egyéb tényezőket, amelyek a fogyasztók nem egyenletes és sűrű térbeli eloszlását eredményezik, akkor minden további nélkül elképzelhető, hogy a térbeli monopolpiac akár több egymással nem összefüggő – diszjunkt – részpiacból áll. Igen szélsőséges példája ennek a helyzetnek a napjainkban egyre inkább megvalósuló helyzet, amikor valamely rádió- vagy tv-adó a világhálón keresztül sugározza speciális témájú műsorát, amelyet hallgatói vagy nézői a Föld bármely pontján akár teljes elszigeteltségben fogadhatják. De – az oktatás területéről is példát választva – a távoktatás szintén ebbe a kategóriába tartozik, hiszen a távoktatást kínáló intézmény szolgáltatását éppen olyan „fogyasztóknak" kínálja, akik távol vannak az oktatási intézmény helyétől és munka vagy egyéb elfoglaltság miatt nem vállalhatják a foglalkozásokon való folyamatos részvételt.

A monopolpiacról korábban tanultakból tudjuk, hogy a monopólium ármeghatározó. Ez természetesen a térbeli monopólium esetén is igaz. Ebből pedig következik, hogy a térbeli monopólium képes

a) piacának méretét befolyásolni és
b) térbeli árdiszkriminációt alkalmazni.

Ahhoz, hogy az első állítást belássuk, gondoljuk végig a következőt: A térség valamely pontján előállított terméket a tér egy másik pontján lévő fogyasztóhoz kell eljuttatni, ami nyilván meghatározott szállítási költségeket eredményez. Ezeket a költségeket a fogyasztó fizeti – vagy közvetlenül azzal, hogy a terméket gyártásának színhelyén veszi meg és az oda vezető utat saját költségén teszi meg, vagy közvetve azért, mert a termelő a terméket ugyan elszállítja a fogyasztóhoz, de az ezzel járó szállítási költségeket monopolista pozíciójából adódóan a fogyasztó hárítja át. A fogyasztók a szállítási költségeket nyilván a fogyasztói többletükből fedezik. Ha a térbeli monopólium a $p = \alpha - \beta q$ inverz keresleti függvénnyel szembesül, akkor adott költségfeltételek mellett a monopólium a q^* mennyiséget p^M áron adja el. (Ld. 1. sz. ábrát)



1. sz. ábra

Mivel ez az ár csak a termelési költségeket tartalmazza, a szállítási költségeket azonban nem, ezért p^M a termelési helyen érvényes ár. Azok a fogyasztók, csak azok a fogyasztók, akik a szóban forgó terméket p^M-nél magasabb árért is hajlandók lettek volna megvásárolni, a gyártáshelyre való utazás költségeit, illetve a termék kiszállítása miatt felmerülő költségeket a fogyasztói többletükből fedezik. A legmagasabb ár, amit valamely fogyasztó hajlandó fizetni, a rezervációs ár: jelen esetben $p^{rez} = \alpha$, vagyis a legnagyobb pénzösszeg, amelyet valaki a szállítási költségek finanszírozására szánna, az $\alpha - p^M$. Az ennek megfelelő útszakasz tehát a gyártási hely és a fogyasztó közötti maximális távolságot jelenti, amelyet egy fogyasztó hajlandó a termék beszerzéséért megtenni, illetve amelyet valamelyik fogyasztó a termék kiszállítása érdekében hajlandó felvállalni. Ha a térbeli monopólium most a p^M árat csökkenti (növeli), akkor ezzel az $\alpha - p^M$ összeget növeli (csökkenti), amely valamely fogyasztó maximálisan a szállításra költhet, azaz nő (csökken) a termelő és a fogyasztó közötti távolság, ami értelemszerűen a térbeli monopólium piacának kiterjesztését (beszűkítését) jelenti.

Az előző gondolatmenet következménye, hogy a fogyasztó által fizetendő ár nem csak a térbeli monopólium termelési költségeitől függ, hanem ez a szállítási költségektől – a szállítási távolságtól – is függ. Ezért célszerű ezt az összefüggést az inverz keresleti függvény felírásánál is figyelembe venni:

$$p(r) = \alpha - \beta q, \tag{1}$$

ahol r a térbeli monopólium és a fogyasztó közötti távolságot jelöli.

Az *árdiszkriminációt* a térbeli monopólium úgy alkalmazhatja, hogy a fogyasztó árában nem azt a szállítási költséget érvényesíti, amely a megtett útszakasz hossza alapján indokolt lenne. Ha tehát egy bizonyos vonzáskörzetben a ténylegesen megtett távolságtól független szállítási árat kér mindenkitől, akkor nyilván azokat hátrányosan diszkriminálja, akik a felszámított szállítási költségeknek megfelelő úthossznál közelebb vannak a termelő telephelyéhez, míg az említett úthossznál távolabb helyen élnek aránylag kevesebbet fizetnek a szállításért és így pozitív diszkriminációban részesülnek.

1.1. Az egy-dimenziós piac

1.1.1. Az alapmodell

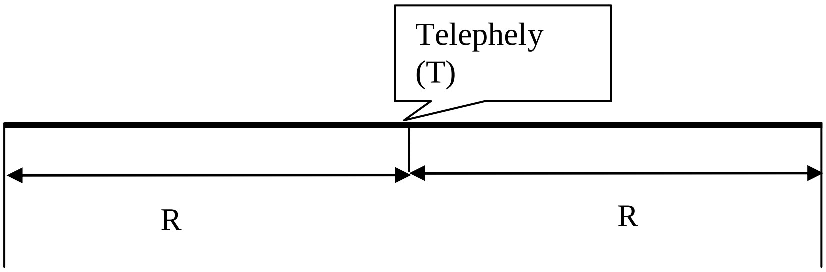
A tárgyalást a legegyszerűbb térbeli struktúrával, az egy-dimenziós piaccal kezdjük. Ehhez képzeljük el, hogy a végtelen sok fogyasztók egy vonal mentén egyenletesen elosztva, nagyon sűrűn helyezkednek el. A fogyasztók azonos lineáris *egyéni* keresleti függvényekkel rendelkeznek: $q^D = a - b\hat{p}$, ahol $\hat{p}$ – egy korábbi jelölést alkalmazva – a fogyasztó számára mérvadó ár, amely tehát a telephelyen érvényes p ár és a szállításból származó $\tilde{p} = \tilde{p}(r)$ összege. Ha t-vel továbbra is a termékegységnek távolságegységre jutó szállítási költséget jelöljük, akkor $\tilde{p} = tr$ és a keresleti függvény:

$$q = a - b\hat{p} = a - b(p + \tilde{p}(r)) = a - bp - btr.$$

Látható, hogy az egyéni kereslet adott telephelyi ár és adott fajlagos szállítási költségek mellett a távolság függvénye, ezért írjuk

$$q(r) = a - bp - btr \,. \tag{2}$$

Valahol az egyenesen van a nyereségorientált vállalat telephelye (T)[1], amelyik térbeli monopóliumként mindkét irányba azonos távolságot (R) lát el termékeivel. A közvetlenül ez után következő térre senki sem szállítja a T-ben előállított terméket, hiszen ellenkező esetben a T helyen gyártó vállalat nem lenne térbeli monopólium. (Ld. 2. sz. ábra)



2. sz. ábra

Legyen a vállalat költségfüggvénye lineáris, ami elsőfokú homogén termelési függvény segítségével jellemezhető technológiára utal:

$$K(Q) = kQ + FC \,, \tag{3}$$

ahol Q a *piaci* kínálat és FC a fix költség jele.

Vizsgáljuk meg először az *árdiszkrimináció nélküli eset*et!

Mivel a térbeli monopólium a teljes piaci keresletet egyedül elégíti ki, első lépésben az egyéni kereslteteket összegezve a piaci keresletet kell meghatározni. Tekintettel arra, hogy a fogyasztók feltevésünk szerint egyenletesen elosztva, sűrűn helyezkednek el a térben, ezért $Q^D = \int_{-R}^{R} q(r)dr = 2\int_{0}^{R} q(r)dr$. Ha $q(r)$ helyére a (2)-es keresleti függvényt beírjuk és az integrált megoldjuk, akkor azt kapjuk, hogy

$$2\int_0^R q(r)dr = 2\int_0^R (a - bp - btr)dr = 2(a - bp)\int_0^R dr - 2bt\int_0^R rdr = 2(a - bp)R - btR^2 \,,$$

tehát

$$Q^D = 2(a - bp)R - btR^2 \,. \tag{4}$$

[1] Ezzel a telephelyet adottnak vesszük, azaz mivel a gyártási hely módosítását kizárjuk, gyakorlatilag rövid távú elemzést végzünk.

A térbeli monopólium termelésből származó profitja $\Pi = pQ - K(Q)$. Ha ebbe a (3)-as összefüggést, a termelési költségeket kifejező függvényt, és a kielégítendő keresletet, azaz a (4)-es összefüggést, is behelyettesítjük, akkor

$$\Pi = (p-k)\left[2(a-bp)R - btR^2\right] - FC. \qquad (5)$$

adódik. Ebből a $\frac{d\Pi}{dp} = 0$ optimumfeltétel segítségével azt az árat tudjuk meghatározni, amelyet a monopólium a telephelyen kér, azaz mivel

$$\frac{d\Pi}{dp} = R\left[2(a-bp) - btR - 2(p-k)b\right] = 0,$$

ezért $\frac{d\Pi}{dp} = 0$, ha

a) $R = 0$, ami problémánk szempontjából értelmetlen lenne, vagy ha

b) $2(a-bp) - btR - 2(p-k)b = 0$,

amiből az optimális árra a

$$p^* = \frac{2a - btR + 2bk}{4b}. \qquad (6)$$

kifejezést kapjuk.

Ha ezt az (5)-ös profitegyenletbe visszahelyettesítjük, akkor erre

$$\Pi = \left(\frac{2a - btR + 2bk}{4b} - k\right)\left[2\left(a - b\frac{2a - btR + 2bk}{4b}\right)R - btR^2\right] - FC,$$

illetve néhány egyszerű átalakítás után a

$$\Pi = \frac{R}{8b}\left[2(a-bk) - btR\right]^2 - FC \qquad (7)$$

kifejezés határozható meg.

Most is a profit maximumát keresünk, de az R távolság függvényében. Tehát

$$\frac{d\Pi}{dR} = \frac{1}{8b}\left[2a - 2bk - btR\right]\left[2(a-bk) - 3btR\right] = 0,$$

azaz vagy

(i) $R_1^* = \frac{2(a - bk)}{bt}$, vagy

(ii) $R_2^* = \frac{2(a - bk)}{3bt}$.

Annak eldöntéséhez, hogy melyik a fenti értékek közül határozza meg a profit maximumát, képezzük a profitfüggvény második deriváltját

$$\frac{d^2\Pi}{dR^2} = \frac{t}{8}\left(-8a + 8bk + 6btR\right).$$

Ha ebbe az R_1^*, illetve az R_2^* megoldásokat behelyettesítjük, akkor látni fogjuk, hogy

$$\frac{d^2\Pi}{dR^2} \begin{cases} < 0, & \text{ha } R = R_2^* \\ > 0, & \text{ha } R = R_1^* \end{cases},$$

vagyis

$$R_2^* = \frac{2(a - bk)}{3bt}. \tag{8}$$

a közgazdaságilag értelmezhető megoldás, ugyanis R_1^* minimalizálná a profitfüggvényt.

Nyilvánvaló kikötés, hogy $R_2^* > 0$, ami az $a > bk$, illetve az $\frac{a}{b} > k$ feltétel teljesülését implikál. A feltételezett $q^D = a - b\hat{p}$ keresleti függvényhez tartozó inverz keresleti függvény $p = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}q$, amiből látszik, hogy $\frac{a}{b}$ a rezervációs ár, azaz *az* R^* *optimális távolság pozitivitását biztosító feltétel közgazdasági tartalma, hogy a termelési határköltség kisebb legyen, mint a rezervációs ár*. Mindebből következik, hogy

- a *rezervációs ár növekedésével*, vagyis ha bárhol a telephelytől való R távolságon belül, illetve éppen a telephelytől R távolságban van olyan fogyasztó, aki egy termékegységért többet hajlandó adni, akkor kitágul a monopólium által uralt terület,
- a *határköltség csökkenésével* növekszik a térbeli monopólium által ellátott terület, valamint
- a *fajlagos szállítási költségek* csökkenése ugyanezt a hatást váltja ki.

Ha most a fenti távolságértéket a (5)-es profitfüggvénybe behelyettesítjük, akkor a térbeli monopólium árdiszkrimináció nélküli profitját határozhatjuk meg, amelyre némi számolás után

$$\Pi^* = \frac{16}{27b^2t}(a - bk)^3 - FC \tag{9}$$

adódik.

1.1.2. Árdiszkriminációt alkalmazó térbeli monopólium

Ezek után nézzük meg az *árdiszkrimináció* három esetét!

Először vizsgáljuk meg, mennyire változnak a korábbi eredmények, ha *a térbeli monopólium termékét a úgy szállítja ki, hogy nem számít fel érte szállítási költségeket.* Ebben az esetben a termelő tehát az egész területen valamilyen *egységes* árat, jelöljük ezt p_e-vel, kér, amely fedezi mind a termelés, mind a szállítás költségeit. Így az egyéni fogyasztó keresleti függvénye $q^D = a - bp_e$, a piaci kereslet pedig

$$Q^D = \int_{-R}^{R} q(r)dr = 2\int_0^R q(r)dr = 2\int_0^R (a - bp_e)dr = 2(a - bp_e)R\ .$$

Mivel a szállítási költségeket az egész szállítási útvonalra, azaz R-re, most – hivatalosan – a termelő vállalja át, ezért a költségfüggvény ebben a helyzetben $K(Q) = (k + tR)Q + FC$, ebből adódóan a profitfüggvény

$$\Pi = p_e Q - K(Q) - FC = (p_e - k - tR)Q - FC = 2(p_e - k - tR)(a - bp_e)R - FC \quad (10)$$

.

Ezt p_e szerint maximalizálva azt kapjuk, hogy az optimális egységár

$$p_e^* = \frac{a + b(k + tR)}{2b}\ . \quad (11)$$

Ha ezt a visszahelyettesítjük a profitfüggvénybe, akkor

$$\Pi = \frac{R}{2b}(a - b(k + tR))^2 - FC \quad (12)$$

adódik, amely kifejezés akkor veszi fel a szélsőértékét, ha

$$\frac{d\Pi}{dR} = \frac{1}{2b}(a - b(k + tR))(a - bk - 3btR) = 0$$

vagyis ha

$$R_{1e}^* = \frac{a - bk}{bt}\ ,$$

illetve

$$R_{2e}^{*} = \frac{a - bk}{3bt}.$$

Ha a fenti profitfüggvény második deriváltját képezzük, akkor

$$\frac{d^2\Pi}{dR^2} = t\left(2\left(-a + bk\right) + 3btR\right)$$

adódik. Ha ebbe a fenti R_{1e}^{*}, illetve R_{2e}^{*} értékeket behelyettesítjük, akkor kiderül, hogy

$$\frac{d^2\Pi}{dR^2} \begin{cases} < 0, & \text{ha } R = R_{2e}^{*} \\ > 0, & \text{ha } R = R_{1e}^{*} \end{cases},$$

tehát csak R_{2e}^{*} a közgazdaságilag elfogadható megoldás, mert R_{1e}^{*} esetén a profitfüggvény a minimumát veszi fel.

Az R_{2e}^{*} értékből a (10)-es profitfüggvény segítségével a térbeli monopólium profitját határozhatjuk meg:

$$\Pi_{e}^{*} = \frac{2}{27b^2t}\left(a - bk\right)^3 - FC \qquad (13)$$

Érdemes végiggondolni, mennyire változik az eredmény, ha a monopólium a fix árhoz tartozó egyéni szállítási költségeket nem vállalja át!

Gyakorló feladat 1.:

Tegyük fel, hogy a térbeli monopólium az $q^{D} = a - b\overline{p}_{e}$ egyéni keresleti függvényeknek megfelelően termel, ahol $\overline{p}_{e}$ egy a szállítási távolságtól független ár. A szállítási költségeket a fogyasztók fizetik. A térbeli monopólium költségfüggvénye változatlanul lineáris, $K(Q) = kQ + FC$.

a) Határozza meg a $\overline{p}_{e}$ árat!
b) Mekkora árat kér a térbeli monopólium a telephelyen?
c) Határozza meg a piac méretét!

Az árdiszkrimináció második esete hasonlít valamelyest az előzőre, a térbeli monopólium itt is *valamilyen átlagértékben határozza meg a szállítási költségeket*, amivel a telephelyhez közelebb lakókat negatívan, a tőle távolabban lakókat pedig pozitívan diszkriminálja. Az ilyen átlagos szállítási költség például $t\frac{R}{2}$. Az előző helyzettel szemben ezeket a költségeket a térbeli monopólium most nem vállalja át. Ezen eset konkrét elemzését azonban itt nem végezzük el.

Gyakorló feladat 2.:

Tegyük fel, hogy a térbeli monopólium a $q^D = a - b\hat{p}$ egyéni keresleti függvényeknek megfelelően termel, ahol $\hat{p} = p + t\frac{R}{2}$. A monopólium költségfüggvénye $K(Q) = kQ + FC$.

a) Mekkora árat kér a monopólium a telephelyen?
b) Határozza meg a piac méretét!