

PIACI SZERKEZETEK

BMEGT30A104

7. hét, 1-2. óra: Játékelmélet, Cournot- és Bertrand-oligopólium

PRN: 9. és 10. fejezet

2018.03.19. 10:15

2018.03.21. 12:15

QAF14

Kupcsik Réka

(kupcsikr@kgt.bme.hu)



Oligopóliumok jellemzői: Szerkezet és magatartás

- Kevés vállalat van a piacon
- A vállalatok száma rögzített, azaz a piacra nincs belépés
- A vállalatok egymástól függetlenül döntenek
- De tudatában vannak a többiek jelenlétének $\Rightarrow$ kölcsönös függés $\Rightarrow$ figyelembe veszik a versenytársak viselkedését döntésük meghozatalakor
 - Nem elegendő a saját határbevételüket és határköltségüket figyelembe venniük, be kell építeniük a döntéseikbe a versenytársak magatartására vonatkozó ismereteiket, feltételezéseiket is, melyek hatnak a profitjukra
 - Egy-egy vállalat az iparági kínálat jelentős hányadát viszi piacra, így a kínálati döntése jelentősen hat a piaci kínálatra és ezen keresztül a piaci árra is
- Stratégiai interakciókat kell vizsgálni $\Rightarrow$ Játékelmélet (módszertan)

Vállalatok piaci lehetőségeinek meghatározó tényezői

- A piaci kereslet jellemzői, a termék jellege
- Saját maguk és versenytársaik technológiai viszonyai (költségfüggvénye)
- A többiek tevékenysége, döntései $\Rightarrow$ feltevések a többi vállalat viselkedésére vonatkozóan (racionális, önérdékkövető)
 - tökéletes verseny vagy monopólium esetében nem kell foglalkozniuk ezzel

A különböző oligopólium-modellek jellemzői

- döntési változó: ár vagy mennyiség
- a döntések sorrendje: szimultán vagy szekvenciális
- termék jellege: homogén vagy differenciált termék
- a játék hossza (periodicitása): egy időszakos (statikus) vagy több időszakos (dinamikus)
- a vállalatok száma: duopólium vagy n-szereplős oligopólium
- mit feltételeznek az egyes vállalatok a versenytársak stratégiájáról $\Rightarrow$ különböző kimenetek

Különböző oligopólium-modellek

- Összejátszanak-e a vállalatok?
 - Ha igen: **kartell** - együtt egy monopóliumot tesznek ki
 - Ha nem: a mennyiségről vagy az árról döntenek?
 - Ha a mennyiségről: egyszerre döntenek vagy egymás után?
 - Ha egyszerre: **Cournot-oligopólium**
 - Ha egymás után: **Stackelberg-oligopólium**
 - Ha az árról: egyszerre döntenek vagy egymás után?
 - Ha egyszerre: **Bertrand-oligopólium**
 - Ha egy más után: **domináns vállalati árvezérlés**

Különböző oligopólium-modellek

		Döntés sorrendje	
		Egyszerre (szimultán)	Egymás után (szekvenciális)
Döntési változó	Mennyiség (q)	Cournot (mennyiségi verseny)	Stackelberg (mennyiségi vezérlés)
	Ár (p)	Bertrand (árverseny)	Árvezérlés

Oligopolpiaci döntések

- Mi a racionális viselkedés olyan helyzetben, amikor az egyes résztvevők döntésének eredményét a többiek döntése is befolyásolja?
- Alapfeltevések a nem kooperatív oligopolpiaci játékoknál:
 - Racionális szereplők (saját profit maximalizálása)
 - Stratégiai viselkedés (a rendelkezésre álló információk felhasználása, várakozások kialakítása)

Játékelmélet I.

- A piaci szereplők közti stratégiai interakciók vizsgálatára alkalmas matematikai eszköz a közgazdaságban
 - **játékosok** (döntéshozók – vállalatok) **stratégiát** választanak
 - lehetséges stratégiák kombinációja meghatározza a **kimeneteket**
 - kimenet meghatározza a **kifizetést**
- Játékosok – esetünkben általában két vállalat
- Stratégiák – a profitmaximalizálás érdekében történő (feltételes) lépéssorozat
- Kimenetelek – a lehetséges stratégiakombinációk
- Kifizetések – a kimenetelek határozzák meg a szereplők számára (ebben az esetben a profitok adott helyzetben)

Játékelmélet II.

- A játékosok célja a kifizetés jellegétől függően annak maximalizálása vagy minimalizálása
- Ábrázolhatjuk a játékokat normál vagy extenzív formában
 - Egy játék **normál formája** egy olyan mátrix, amely az egyes játékosok számára elérhető stratégiákat tartalmazza, és megadja az egyes stratégia-kombinációkhoz tartozó kifizetéseket.
 - Egy játék **extenzív formája** egy olyan fa-gráf, amely az elérhető akciókat a döntések sorrendjében mutatja, a leveleken pedig a kifizetéseket tartalmazza.
- **Teljes** (kifizetések ismertek), de **nem tökéletes információ** (saját lépésük előtt nem figyelhetik meg a másik játékos lépését) – szimultán játékoknál.
- Szigorúan **domináns stratégia**: amelyik bármely más stratégiánál nagyobb kifizetést ad, függetlenül attól, hogy mit lép a többi játékos.
- Gyengén domináns stratégia: legalább egy esetben nyereségesebb, és sosem kevésbé nyereséges a többi stratégiánál, függetlenül a többi játékos lépésétől
- Szigorúan **dominált stratégia** (s'): ha van a játékosnak egy másik stratégiája (s''), amely mindig nagyobb kifizetést ad, függetlenül attól, hogy a többi fél mit lép.
- (Nash-stratégia: legjobb válasz a többi játékos adott lépésére)

Nash-egyensúly

- Egy stratégia-halmaz NE, ha a többi játékos adott stratégiája mellett egy vállalat sem érhet el magasabb kifizetést egy másik stratégiát választva.
- Ekkor: minden játékos stratégiája a legjobb válasz a többiek egyensúlyi stratégiájára.
- Másképpen: a játékosok egy stratégia-együttese (halmaza) Nash-egyensúlyt alkot, ha egyik játékosnak sem érdemes egyoldalúan eltérnie az egyensúlyi stratégia-együttesben szereplő saját stratégiájától – egyik játékosnak sem származik előnye abból, ha stratégiáján változtat, amíg a többi játékos azonos módon játszik tovább.

Példa a domináns stratégiákon alapuló egyensúlyra

- Két nagy üdítőgyártó vállalat marketing-stratégiát alkot
 - Ha a Super Bowl közben vásárolnak reklámidőt, akkor a versenytárs kárára növelhetik a piaci részesedésüket
 - Ha egyikük sem reklámoz, akkor a részesedések változatlanok
 - Ha mindketten reklámoznak, akkor szintén
- Látunk-e majd üdítőreklámot?

		Pepsi	
		Reklámoz	Nem reklámoz
Coca-cola	Reklámoz	$(-1; -1)$ ★	$(5; -5)$
	Nem reklámoz	$(-5; 5)$	$(0; 0)$

Nash-egyensúly

- A másik játékos döntéseire adott **legjobb válaszok**
- Egyik játékos sem érdekelt a döntés megváltoztatásában, feltéve hogy a másik játékos sem változtat
- Adott játéknak több Nash-egyensúlya is lehet
- „Nemek harca” játék: Hová mennek kikapcsolódni?

		Fiú	
		Színház	Focimeccs
Lány	Színház	(4 ; 2) ★	(0 ; 0)
	Focimeccs	(0 ; 0)	(2 ; 4) ★

Példa szekvenciális játékra

A Belépő vállalat a Monopolista „fejével”
gondolkodik, mielőtt a belépési döntést meghozza.



Cournot-modell (menyiségi verseny)

- Döntési változó: mennyiség
- Szimultán döntések
- Statikus modell

Példa: melyik stratégiakombináció a Nash-egyensúly? /p=140-Q, c=20/

$S_1 \backslash S_2$	$q_2=30$	$q_2=40$	$q_2=45$
$q_1=30$	1800, 1800	1500, 2000	1350, 2025
$q_1=40$	2000, 1500	1600, 1600	1400, 1575
$q_1=45$	2025, 1350	1575, 1400	1350, 1350

Feladatgyűjtemény 153./11.

- Egy adott termék piacán két azonos vállalat Cournot-duopóliumot alkot. A vállalatokra $MC_i(q_i)=10$, $FC_i=0$ minden i -re. Az inverz keresleti függvény $p(Q)=100-Q$.
- a) A vállalatok két termelési szint közül választhatnak: vagy 35 vagy 40 egységet termelnek. Adjuk meg a játék kifizetési mátrixát! Létezik NE? Pareto-hatékony ez az egyensúly?
- b) Mi lesz az előző feladatrészre a válasz, ha a két választható termelési szint 20 és 30 egység?

Feladatgyűjtemény 155./19.

- Egy Cournot-duopólium két vállalatának kifizetéseit a következő táblázat tartalmazza:

		2. vállalat		
		Nem termel	Keveset termel	Sokat termel
1. vállalat	Nem termel	0;0	0;1500	0;2000
	Keveset termel	1500;0	1300;1300	800;1400
	Sokat termel	2000;0	1400;800	500;500

- Határozzuk meg a vállalatok legjobb válaszait!
- Hány NE-ja van a játéknak, melyek ezek?

Cournot-duopólium alapmodellje I.

- A két szereplő egyszerre (**szimultán**) dönt a piacra vitt **mennyiségről**
- Nincs belépés
- Egy időszakot vizsgálunk
- Homogén (tökéletesen helyettesítő) terméket állítanak elő
- Reziduális keresletükön monopóliumként viselkednek a vállalatok

Cournot-duopólium alapmodellje II.

- Adott a piaci kereslet
 - Lineáris keresleti görbe: $p=a-bQ$, ahol $Q=q_1+q_2$
- Adott a vállalatok költsége
 - $MC=c$ (konstans és mindkét vállalatnál azonos határköltség)
- Reziduális kereslet: $q_1=Q(p)-q_2$
- Inverz kereslet: $p=a-bq_1-bq_2$
- $MR_1=a-bq_2-2bq_1$
- $MR_2=a-bq_1-2bq_2$
- $MR=MC$ alapján dönt az optimális mennyiségről, mely függ a másik által választott mennyiségtől is: reakciófüggvények
 - az oligopolista „monopóliumként viselkedik” saját reziduális kereslete mentén

Cournot-duopólium alapmodellje III.

- Legjobb válasz függvények (reakciófv.)

$$r_1: \quad q_1(q_2) = (a - c)/(2b) - q_2/2$$

$$r_2: \quad q_2(q_1) = (a - c)/(2b) - q_1/2$$

- Cournot-Nash egyensúly: mindkét vállalat a legjobb válasz függvényén legyen!

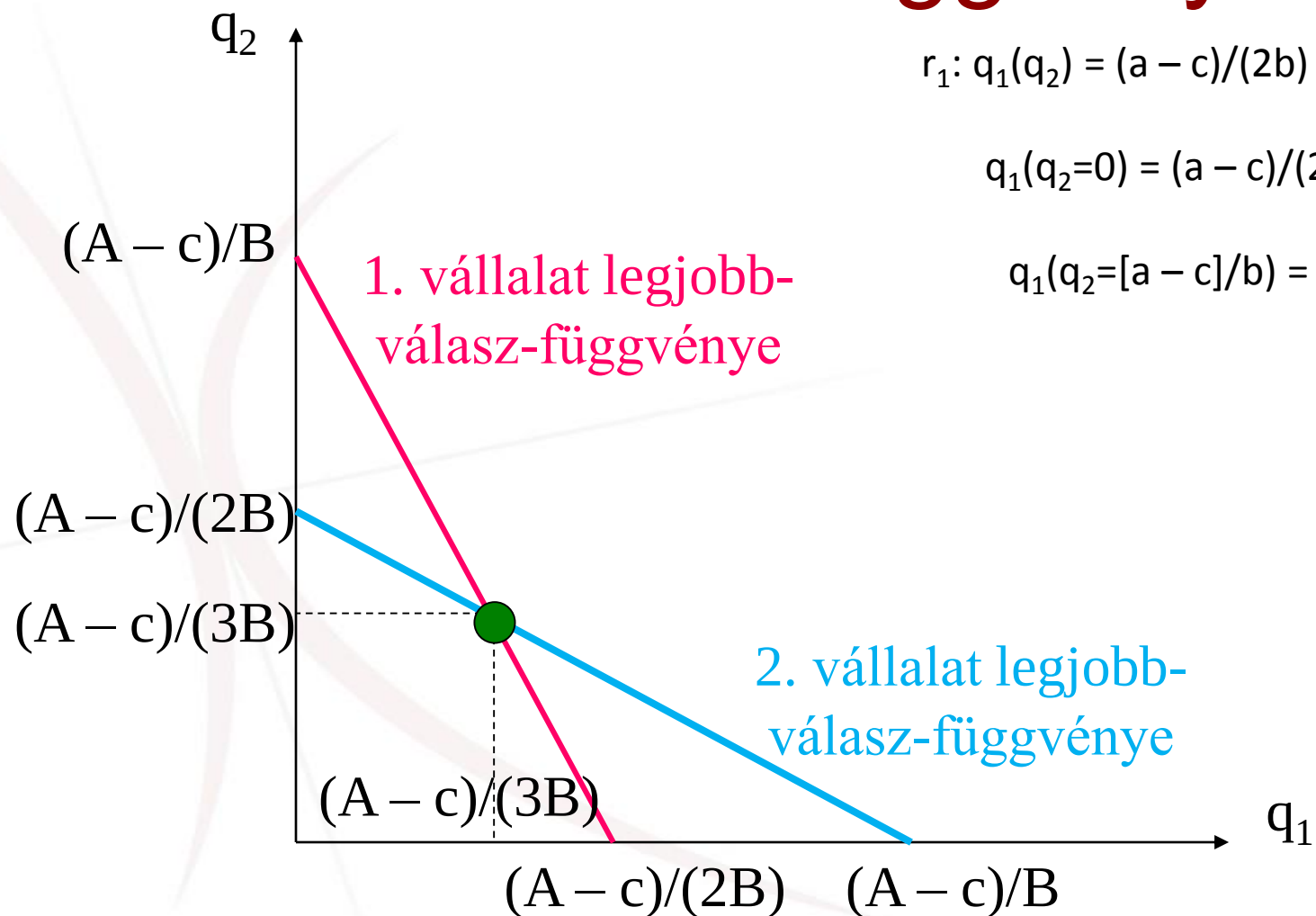
$$q_1 = (a - c)/(2b) - [(a - c)/(2b) - q_1/2]/2 \quad /*4b$$

$$4bq_1 = 2(a - c) - (a - c) + bq_1 \quad /-bq_1$$

$$3bq_1 = a - c$$

- Ebből: $q_1 = q_2 = (a - c)/(3b)$, $Q = q_1 + q_2 = 2(a - c)/(3b)$
- Az ár az inverz keresletből adódik a két vállalat kölcsönhatás eredményeként: $p = (a + 2c)/3$

Cournot-reakciófüggvények



$$r_1: q_1(q_2) = (a - c)/(2b) - q_2/2$$

$$q_1(q_2=0) = (a - c)/(2b)$$

$$q_1(q_2=[a - c]/b) = 0$$

Feladatgyűjtemény 260./3. – teszt

- A kétszereplős Cournot-modellben az első vállalat reakciófüggvénye azokat a q_1 - q_2 kombinációkat tartalmazza, amely mellett
 - A. az első vállalat profitja maximális, ha a másik vállalat termelése q_2 .
 - B. az első vállalat profitja konstans.
 - C. az első vállalat bevétele maximális.
 - D. az első vállalat költsége minimális.

Feladatgyűjtemény 260./5. – teszt

- Egy piacon az inverz keresleti görbe egyenlete $p=400-Q$. A jószágot Cournot-duopólium termeli, $MC_1=MC_2=100$. Az egyensúlyban
 - A. a jószág ára 250.
 - B. a jószág ára 200.
 - C. a jószág ára 175.
 - D. a jószág ára 100.

Tankönyv 328./10.1. a)

- Legyen a szénsavas víz iránti piaci kereslet a következő: $Q=100-5p$. Legyen két vállalatunk, amelyek szénsavas vizet termelnek, mindkettő határköltése konstans 2. Mi lesz a piaci egyensúlyi ár és mennyiség, amikor mindkét cég Cournot-duopolistaként viselkedik? Mekkora lesz az egyes cégek profitja?

n egyforma szereplős Cournot-oligopólium

- n **azonos** vállalat, $p=a-bQ$, $MC_i=c$
- Reziduális kereslet: $q_i(p)=Q(p) - Q_{-i}(p)$ ill. $p(q_i)=a - b(Q_{-i}) - bq_i$
- $MR_i = a - b(Q_{-i}) - 2bq_i = c$
- $q_i(Q_{-i}) = (a - c)/(2b) - Q_{-i}/2$
 - ahol $Q_{-i} = Q - q_i = q_1 + q_2 + \dots + q_{i-1} + q_{i+1} \dots + q_n$
- **Nash egyensúly:** *mivel* azonosak a vállalatok (mert azonosak a költségeik: $c_i=c$ minden i -re), azaz $q_1 = q_2 = \dots = q_n = q$, így $Q_{-i} = (n-1)q$, ezért az i -edik vállalat legjobbválasz függvénye:
 - $q_i(Q_{-i}) = q = (a - c)/(2b) - (n - 1)q/2$

Q_{-i} : teljes iparági kibocsátás
leszámítva az i . vállalatét.

n-szereplős Cournot-oligopólium – egyensúly

- Egy vállalat outputja:
 $q_i = (a - c) / [(n+1)b]$
/ahol $(a-c)/b$ a tökéletesen versenyző output/
- Piaci output:
 $Q = nq = [n/(n+1)][(a - c)/b]$
- Piaci ár:
 $p = (a + nc) / (n+1)$
- Profit:
 $\pi_i = (a-c)^2 / [b(n+1)^2]$ (ha $FC=0$)

Cournot-verseny n vállalattal

- Általános modell, ha azonosak a vállalatok:
 - Ha $n=1$: $Q=(a-c)/(2b)$ és $p=(a+c)/2 \Rightarrow$ monopólium
 - Ha $n \rightarrow \infty$: $Q=(a-c)/b$ és $p=c \Rightarrow$ tökéletes verseny
- Vállalatok számának növekedésével:
 - nő az összpiaci output (az egyes vállalatoké csökken)
 - csökken az ár és a profit
 - $\Rightarrow$ csökken a holtteher elvesztés, nő a társadalmi jólét
- Iparági piaci hatalom: $\frac{p - \bar{c}}{p} = \frac{HHI}{\varepsilon}$
- ($\bar{c}$ a határköltségek piaci részesedésekkel súlyozott átlaga)
 - Ha egyformák a vállalatok: $\frac{p - c}{p} = \frac{1}{n\varepsilon}$

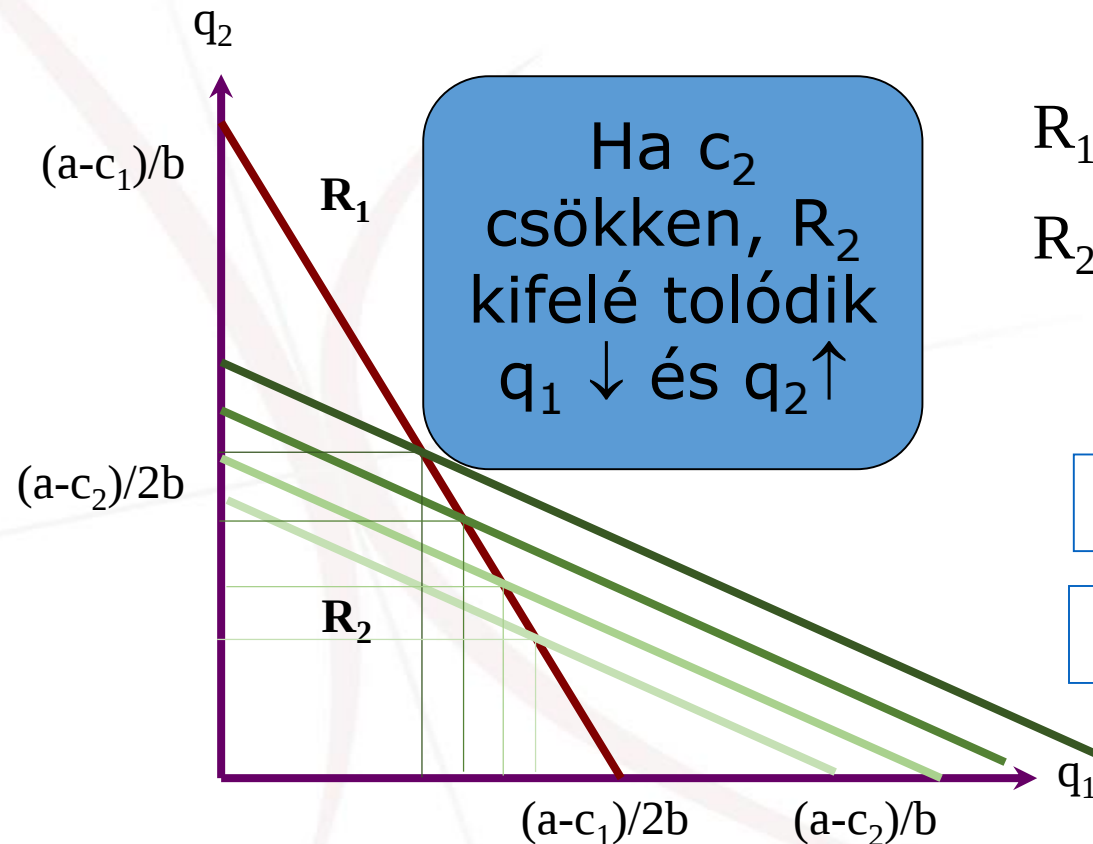
Feladatgyűjtemény 271./8. a)

- Egy oligopol piacon, ahol három Cournot-vállalat van jelen, a piaci kereslet $Q=58-p$. Mindhárom vállalat esetén $MC=10$, $FC=0$. Határozzuk meg a piaci árat, az egyes vállalatok termelését, profitját és a fogyasztói többletet!

Feladatgyűjtemény 270./5.

- Egy jószág piaci inverz keresleti görbéje $p=200-2Q$, a jószágot termelő minden egyes vállalatra $MC=40$, $FC=0$. Határozzuk meg az egyes vállalatok által eladott mennyiséget, profitjukat, a termék árát, a fogyasztói többletet és a HTV-t az alábbi esetekben!
 - a) A terméket 2 Cournot-vállalat gyártja.
 - b) A terméket 3 Cournot-vállalat gyártja.
 - c) A terméket 4 Cournot-vállalat gyártja.
 - d) A terméket n Cournot-vállalat gyártja ($n \geq 2$).
 - e) Határozzuk meg az előző kérdésnél kapott értékek határértékét $n \rightarrow \infty$ esetén!

Cournot-duoplólium különböző költségekkel



$$R_1: q^*_1 = (a - c_1)/(2b) - q^*_2/2$$

$$R_2: q^*_2 = (a - c_2)/(2b) - q^*_1/2$$

$$q^*_2 = (a - 2c_2 + c_1)/(3b)$$

$$q^*_1 = (a - 2c_1 + c_2)/(3b)$$

Cournot-duopólium – költségek szerepe

- $Q = q_1 + q_2 = (2a - c_1 - c_2)/(3b)$
- $p^* = a - (2a - c_1 - c_2)/3 = (a + c_1 + c_2)/3$
 - $\pi_1 = (p^* - c_1)q_1 = (a - 2c_1 + c_2)^2/(9b)$
 - $\pi_2 = (p^* - c_2)q_2 = (a - 2c_2 + c_1)^2/(9b)$
- **Költségkülönbségek szerepe:**
 - Ha $c_1 < c_2$, akkor $q_1 > q_2$ és $s_1 > s_2$
 - Piaci koncentráció (HHI) is nagyobb
- **Technológiai fejlesztés** (költségcsökkentés) következménye:
 - A fejlesztő vállalat termelése és piaci részesedése nő, a másiké csökken
 - A piacon: a piaci ár csökken, össztermelés nő, koncentráció (HHI) nő

Feladatgyűjtemény 260./6. – teszt

- Egy Cournot-duopóliumban a két vállalat határköltsége azonos konstans. Az iparági piaci kereslet lineáris. Ha a vállalatok egyikének megnő az MC-je, akkor ezen vállalat...
 - A. termelése nő, miközben a másiké csökken, így az iparági piaci ár és mennyiség nem változik.
 - B. reakciógörbéje kifelé tolódik.
 - C. termelése csökken, miközben a másiké nő, de az iparági piaci ár és mennyiség nem változik.
 - D. termelése csökken, miközben a másiké nő, az iparági piaci ár nő, és az iparági termelés csökken.
 - E. Egyik előző válasz sem helyes.

Feladatgyűjtemény 269./1.

- Egy iparág piacán a kereslet $Q=500-0,1p$, az iparágban Cournot-duopólium működik. $MC_1=MC_2=1400$, $FC=0$
- a) Határozzuk meg a vállalatok és az iparág termelését, a piaci árat és a Lerner-indexet!
- b) Az egyik vállalat határköltsége innováció hatására $MC'=800$ -ra csökken. Hogyan változik ennek következtében a vállalatok termelése, profitja és a piaci ár?
- c) Hány százalék a vállalatok piaci részesedése az új helyzetben? Számítsuk ki a HHI-t!
- d) Mekkora a Lerner-index az új helyzetben?

n -szereplős Cournot-oligopólium – különböző költségekkel

❖ n **különböző** vállalat, lineáris kereslet ($p=a-bQ$), konstans, de különböző $MC_i=c_i$ -k

❖ Piaci ár:

$$p = \frac{a + \sum_{i=1}^n c_i}{(n+1)}$$

❖ Egyéni és piaci output:

$$q_i = \frac{p - c_i}{b} = \frac{1}{b} \cdot \left(\frac{a + \sum_i c_i}{n+1} - c_i \right) = \frac{a + \sum_i c_i - (n+1) \cdot c_i}{b \cdot (n+1)} \qquad Q = \frac{na - \sum_{i=1}^n c_i}{(n+1)b}$$

❖ Iparági output és ár csak a vállalatok **költségeinek összegétől** függ, és nem azoknak a cégek közötti megoszlásától (konstans c -k!)

❖ Endogén kapcsolat van MC_i és s_i között (hatékonyság-piaci erő-koncentráció!)

Feladatgyűjtemény 272./11.

- Egy termék piacán Cournot-oligopólium működik, $n=3$. A termékre jellemző inverz keresleti függvény: $p=500-0,2Q$. A vállalatok költségviszonyai: $MC_1=30$, $MC_2=10$, $MC_3=30$, $FC_1=FC_2=FC_3=0$.
- Határozzuk meg a következőket: q_1 , q_2 , q_3 , p , Π_1 , Π_2 , Π_3 !

Bertrand-modell: árverseny

- Modellfeltételek
 - Stratégiai változó: ár
 - Szimultán döntés
 - Egy időszakból indulunk ki
- Az alapmodell további paraméterei:
 - Azonos költség
 - Nincs kapacitáskorlát
 - Homogén termék (valamint informált fogyasztók rugalmas kereslettel)

A Bertrand-alapmodell logikája

- Ha a két vállalat terméke homogén, a vásárlók számára egyenértékűek (tökéletes helyettesítők)
- Ilyenkor a vásárló mindig az olcsóbbik terméket vásárolja
- Ha az egyik vállalat csak kicsit alacsonyabb árat határoz meg, mint a másik, megszerezheti a teljes piaci keresletet
- Mindaddig, amíg az ár magasabb a határköltségnél, árcsökkentéssel bármely vállalat növelni tudja a profitját.

$$Q = 14 - P; MC_1 = MC_2 = 2$$

		Comcast	
Verizon		p = 7	p = 8
	p = 7	(17,5; 17,5) ★	(35; 0)
	p = 8	(0; 35)	(18; 18)

Bertrand-duopólium: reziduális kereslet

A reziduális keresleti függvény nem folytonos – két helyen ugrásszerűen változik a mennyiség

$$Q = A - Bp$$

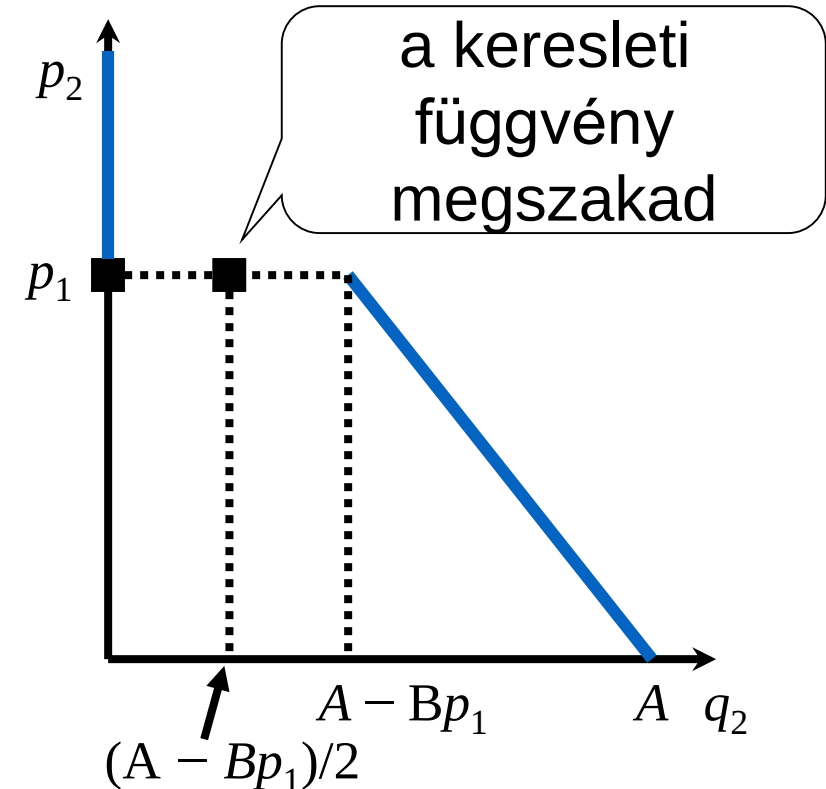
$$p = a - bQ$$

($A=a/b$ és $B=1/b$)

$$q_2 = 0, \text{ ha } p_2 > p_1$$

$$q_2 = (A - Bp_2)/2, \text{ ha } p_2 = p_1$$

$$q_2 = A - Bp_2, \text{ ha } p_2 < p_1$$



Bertrand-duopólium: profitfüggvény

2. cég profitja

$\pi_2(p_1, p_2)$

$$\pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)(A - Bp_2)/2$$

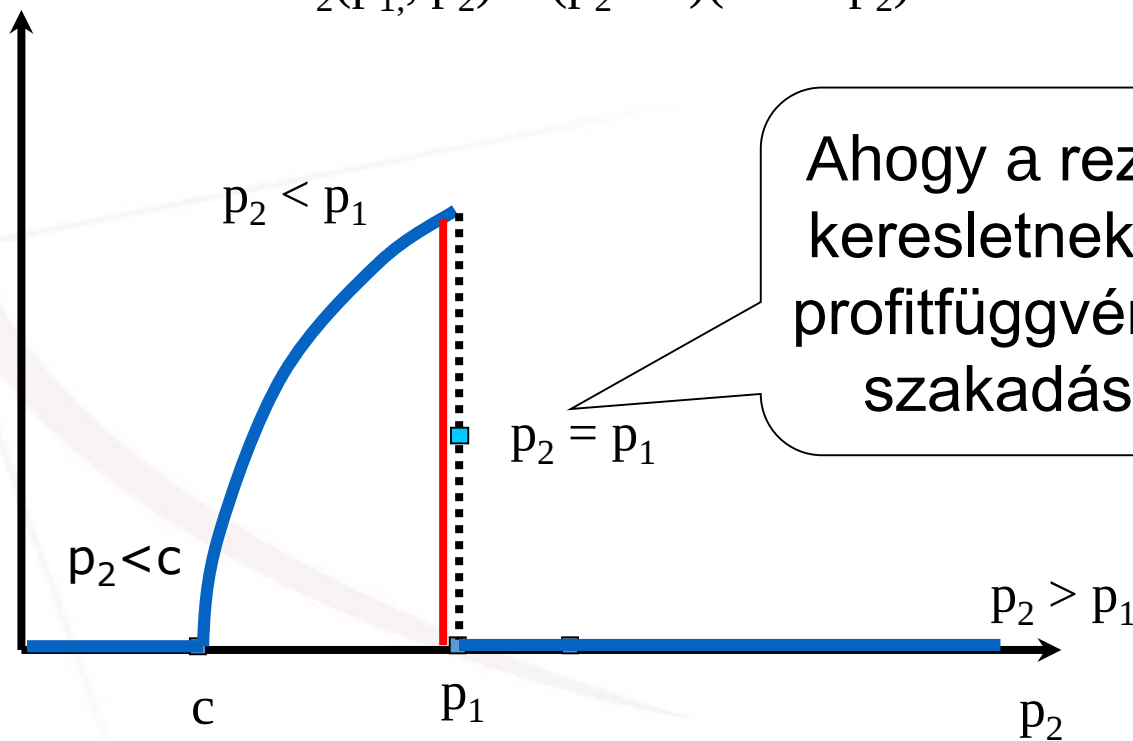
ha $p_2 = p_1$

$$\pi_2(p_1, p_2) = 0$$

ha $p_2 > p_1$ vagy ha $p_2 < c$

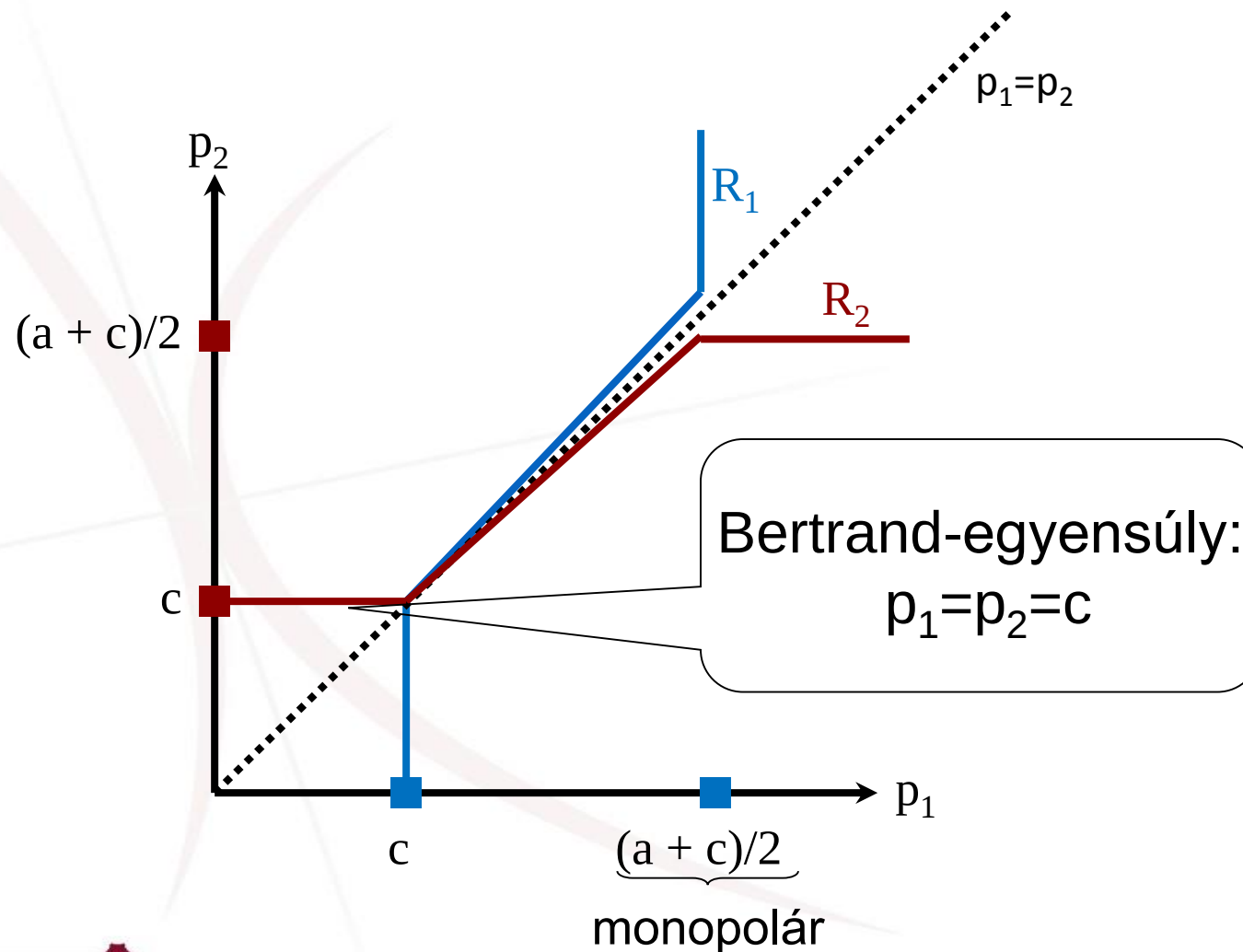
$$\pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)(A - Bp_2)$$

ha $c < p_2 < p_1$



Ahogy a reziduális keresletnek, úgy a profitfüggvénynek is szakadása van

Bertrand-duopólium: legjobbválasz-függvények



Feladatgyűjtemény 263./19. – teszt

- Egy piacon az inverz keresleti görbe egyenlete $p=100-Q$. A jószágot Bertrand-duopólium termeli, a vállalatok határköltsége 10. Az egyensúlyban...
- A. a vállalatok együttes kibocsátása 90.
- B. a vállalatok együttes kibocsátása 100.
- C. a vállalatok együttes kibocsátása 45.
- D. a vállalatok együttes kibocsátása 50.

Feladatgyűjtemény 263./20. – teszt

- Egy piacon az inverz keresleti görbe egyenlete $p=400-Q$. A jószágot Bertrand-duopólium termeli, a vállalatok határköltsége 100. Az egyensúlyban...
- A. a jószág ára 250.
- B. a jószág ára 200.
- C. a jószág ára 175.
- D. a jószág ára 100.

Feladatgyűjtemény 274./23.

- Egy jószág piaci inverz keresleti függvénye $p=250-Q$. A jószágot két vállalat termeli, amelyek a termelés kapcsán felmerülő AC-je 80. A vállalatok Bertrand-duopóliumot alkotnak. Határozzuk meg a következőket: p_1 , p_2 , q_1 , q_2 , Π_1 , Π_2 !

Mennyiségi vagy árdöntés?

- A Bertrand-modell a Cournot-alapmodellel megegyező keresleti és költségviszonyok mellett drasztikusan **eltérő eredményeket ad**
- Cournot-modell: közvetlen kapcsolat a koncentráció (HHI-vel mérve) és a piaci hatalom nagysága (Lerner-index) között
 - a vállalatok számának növelésével, ill. HHI csökkenésével közeledik az ár a határköltséghez (SCP modell!)
- Bertrand-modell: két vállalat esetén is $P=MC$
 - elég jelentős fölös kapacitás mellett
- Mikor melyik? Termelés és verseny jellege

Mikor melyik modell a jobb? Árverseny

- Példa: szélessávú internet-hozzáférés
 - a fogyasztók gyakran a legalacsonyabb árat kínáló cégtől vásárolnak szolgáltatást.
- A vállalatok közzéteszik az áraikat, a fogyasztók döntenek, hogy kitől vásárolnak.
- A cégek nem nyújtanak szolgáltatást, nincs kibocsátásuk addig, amíg a fogyasztó nem vásárol az általuk közzétett áron.
- Így működhet a verseny pl. a villanyszerelők, a költöztető cégek, tanácsadók stb. esetén
- Hálózatos iparágaknál gyakori, ahol a kapacitás nem meghatározó tényező

Mikor melyik modell a jobb? Mennyiségi döntés

- Mindegyik versenyző cég egymástól függetlenül előállít valamilyen szintű termékmennyiséget, a termelési folyamat lezajlik, mielőtt a fogyasztó vásárolna.
- Ezek után alakul ki a „piactisztító” ár, úgy, hogy a fogyasztók megvegyék a cégek által termelt teljes kibocsátást.
- Ez megfelelő modell lehet pl. a repülőgép-, személygépkocsi- és egyéb gépgyártó cégek versenyére.

n vállalatos Bertrand-oligopólium

- Ha a határköltségek konstansok és egyenlők, a kimenetel változatlanul:
 - $p=MC$
 - $\pi=0$
 - csak a kibocsátás n felé oszlik el egyenlően egyensúlyban

Bertrand-modell különböző költségekkel

- Az alacsonyabb költségű vállalat elhódíthatja a teljes keresletet a saját költségénél magasabb, de a másik vállalat költségénél alacsonyabb árral
 - Ez vagy a monopolista ár, vagy csak kicsit kisebb, mint a másik vállalat határköltsége – attól függ, hogy a monopolista ár magasabb-e a másik vállalat határköltségénél
- Így profitra is szert tesz
- Egyedül lesz a piacon
- Mégsem monopólium – nem emelheti az árat a másik vállalat MC-je fölé, mert nem maradna egyedül (kooperáció nélkül csökkenne a profitja)

Bertrand-modell – kapacitáskorlátok szerepe

- Bertrand „paradoxon”: két vállalat is elég a kompetitív kimenethez ($P=MC$ és $\pi=0$)!
- Feltétel: mindkét vállalat elegendő kapacitással rendelkezik ahhoz, hogy $p=c$ áron kielégítse a keresletet (kicsi áreltérés a kereslet teljes elvesztéséhez vezet!)
- Egyensúlyban mindkét vállalat kapacitása max. felét használja ki – nagymértékű **felesleges kapacitás** van az iparágban
- Érdemes-e kiépíteni ekkora kapacitást?
- A kapacitáskorlát módosíthatja az egyensúlyt: Edgeworth (1897 – a „paradoxon” magyarázata) $\Rightarrow p > MC$ vagy nincs egyidőszakos egyensúly

Feladatgyűjtemény 263./17. – teszt

- Ha a Bertrand-oligopólium vállalatainak teljes költségfüggvénye lineáris és egyenlő, akkor az egyensúlyi ár a vállalatok számának növekedésével...
 - A. növekszik.
 - B. nem változik.
 - C. csökken.
 - D. eleinte növekszik, majd csökken.

Feladatgyűjtemény 263./18. – teszt

- Ha a Bertrand-duopólium vállalatainak határköltsége állandó, de nem egyenlő, akkor az egyensúlyban a fogyasztók által fizetett ár...
 - A. meghaladja a magasabb MC-t.
 - B. valamivel kisebb, mint a magasabb MC.
 - C. megegyezik az alacsonyabb MC-vel.
 - D. a két MC átlagával egyezik meg.

Feladatgyűjtemény 275./27.

- A $p=100-Q$ inverz keresleti függvénnyel jellemezhető piacon Bertrand-duopólium működik. $MC_1=40$, $MC_2=75$. Mindkét vállalat kapacitása meghaladja a piac méretét. Határozzuk meg a következőket: p_1 , p_2 , q_1 , q_2 , Π_1 , Π_2 !

Feladatgyűjtemény 275./30.

- Inverz piaci kereslet: $p=1300-2Q$
 - $MC_1=MC_2=AC_1=AC_2=600$
 - Mindkét vállalat kapacitása korlátlan.
 - Bertrand-duopólium.
- a) Határozzuk meg, és rajzoljuk fel az első vállalat reziduális keresleti görbéjét!
 - b) Határozzuk meg az egyidőszakos Bertrand-egyensúlyt és a profitokat!
 - c) Határozzuk meg ugyanezeket, ha MC_1 a harmadára csökken!
 - d) Hogyan változik ekkor a Lerner-index, a HHI és az FT?

További feladatok

- Játékelmélet:
 - Számolás: 150./1., 152./8-9., 153./10., 155./17., 156./21.
 - Teszt: 137./4., 138./8-9., 140./16. és 20-21.
- Cournot-oligopólium:
 - Számolás: 269./2. a), 270./3. a) és 4. a) és 6. a) és 7. a), 271./10. a), 272./12. a)
 - Teszt: 260./2. és 4.
- Bertrand-oligopólium:
 - Számolás: 274./25., 275./26. és 29. a)
 - Teszt: 263./16. és 21., 264./25.

Köszönöm a figyelmet!

- Fogadóóra: hétfőn 12:30-14:00
- QA218
- kupcsikr@kgt.bme.hu

