

# Árjátszmák

Haragh Ágnes  
haragh@kgt.bme.hu



# Árjátszmák

- Előfordulása a piaci szerkezetek témakörön belül több helyen
  - Árdiszkrimináció
  - Különböző piaci formák – Bertrand duopólium árazási stratégiái
  - Nem kooperatív és kooperatív stratégiai viselkedés – ragadozó és kizáró árazás
- P.A.P.I. modell alkalmazásának szem előtt tartása
  - játékelméleti megközelítése a szereplők döntéseinek

# Piaci szerkezetek - ismétlés

|                                      | <b>Tökéletes verseny</b> | <b>Monopolisztikus verseny</b> | <b>Oligopólium</b>         | <b>Tiszta monopolium</b> |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Szereplők száma</b>               | sok                      | sok                            | néhány                     | egy                      |
| <b>Termék jellege</b>                | homogén                  | differenciált                  | homogén vagy differenciált | -                        |
| <b>Be- és kilépés lehetősége</b>     | szabad                   | szabad                         | belépési korlátok          | belépési korlátok        |
| <b>Árelfogadó vagy ármeghatározó</b> | árelfogadó               | ármeghatározó                  | ármeghatározó              | Ármeghatározó            |

# Oligopólium

- Néhány szereplő – két vállalatnál duopólium
- Belépési korlátok
- Stratégiai kölcsönhatások a szereplők között
- A profitmaximalizálás során figyelembe kell venni a többi vállalat várható magatartását (várakozások, információk)
- Összejátszás veszélye
- Elemzés: játékelmélet segítségével

# Nem-kooperatív oligopólium modellek

|                 |               | Döntés sorrendje                                   |                                                        |
|-----------------|---------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                 |               | Egyszerre dönt<br>(szimultán)                      | Egymás után dönt<br>(szekvenciális)                    |
| Döntési változó | Mennyiség (q) | <b>Cournot</b><br>(mennyiségi verseny)<br>$P > MC$ | <b>Stackelberg</b><br>(mennyiségi vez)<br>$P > MC$     |
|                 | Ár (p)        | <b>Bertrand</b><br>(árverseny)<br>$p = MC$         | Domináns vállalati árvezérlés<br>$P > MC^{\text{DOM}}$ |

# Bertrand - duopólium

- egy periódusos - szimultán - árazási játék
- reziduális kereslet: „a győztes mindent visz”
- D:  $p(Q)=a-bQ \Rightarrow Q=(a-p)/b$
- Ha 1. vállalat:  $p_1$  ár  $\Rightarrow$  2. vállalat reziduális kereslete

$$q_2=0$$

$$\text{ha } p_2 > p_1$$

$$q_2=Q(p_2)=(a-p_2)/b$$

$$\text{ha } p_2 < p_1$$

$$q_2=Q/2=(a-p_2)/2b$$

$$\text{ha } p_2 = p_1$$

# Bertrand duopólium – P.A.P.I modell

- Players/játékosok: két vállalat, amik célja a profitmaximalizálás
- Actions/akciók: milyen árat határoz meg
- Payoff/kifizetés: a vállalatok által realizálható profit
- Information/informáltság: mindkét vállalat teljes és tökéletes informáltságú

# Bertrand duopólium – játékelméleti megközelítése

- A termékek homogének – mindegy melyiket vásárolja meg a fogyasztó
- Attól vásárol, aki alacsonyabb áron adja a terméket (nem lényeges mennyivel alacsonyabban)
- Így az a vállalat, aki alacsonyabb árat határoz meg, a teljes piaci keresletet kielégíti
- Egészen a határköltségükig csökkenthetik a vállalatok az árat



Egy piacon a keresletet a  $Q=20-p$  függvény írja le. A piacon 2 vállalat van és árverseny alakul ki. A vállalatok határkölsége 5. Egy vállalat vagy 10-es vagy 8-as áron értékesítheti a termékét.

|            |        | B vállalat |         |
|------------|--------|------------|---------|
|            |        | $p=10$     | $p=8$   |
| A vállalat | $p=10$ | (25;25)    | (0;36)  |
|            | $p=8$  | (36;0)     | (18;18) |

# Bertrand duopólium - egyensúly

- A vállalatok mindig a másik ára alá mennek
- Egyensúlyban a lehető legalacsonyabb áron kínálják a termékeiket
- Így az ár a határköltséggel lesz egyenlő
- Ez az egyensúlyi ár és mennyiség megfelel a tökéletesen versenyző piacon kialakuló árral és mennyiséggel
- Felesleges kapacitás problémája
- Elenyésző vagy nulla elsüllyedt költséggel rendelkező piacokon jellemző – pl szolgáltatások piaca

# Több vállalatos Bertrand modell

- Amennyiben a vállalatok határkölségei konstansak és megegyeznek, a duopólium egyensúlyához képest nem lesz változás –a határkölségükig csökkentik az árat.
- Ekkor  $p=MC$ , így nem realizálnak a vállalatok profitot
- A kereslet a vállalatok között egyenlően oszlik meg  $q=Q/n$ , ahol  $n$  a vállalatok száma

# Különböző költségű vállalatok a Bertrand modellben

- A két vállalatnak különböző a határköltsége
- Az alacsonyabb határköltségű vállalat a magasabb határköltségű vállalat határköltségénél alacsonyabb árat szab meg
- Az alacsonyabb határköltségű vállalat egyedül elégíti ki a teljes piaci keresletet
- Mivel  $p > MC_A$ , ezért a vállalat profitot realizál
- A piaci ár alacsonyabb, mint a monopolár, ha a magasabb határköltségű vállalat határköltsége kisebb, mint a monopolár – efölé nem mehet a vállalat, ha profitot maximalizál

# Stratégiai viselkedés és formái

- A vállalatok befolyásolják a környezetüket, hogy magasabb profitra tegyenek szert
- Kooperatív stratégiai viselkedés: összejátszanak a vállalatok és a verseny korlátozásával növelik a profitjukat (pl kartell esetén monopol árat érvényesítenek)
- Nem kooperatív stratégiai viselkedés: a versenytársak kárára javít a vállalat a saját helyzetén

# Nem kooperatív stratégiai viselkedés formái

- Kiszorító árazás
  - Ragadozó árképzés (felfaló ár)
  - Kizáró/korlátozó árképzés
- Termelési költségek csökkentése
  - Beruházás K+F tevékenységbe
  - Munka közbeni tanulás (learning by doing)
- Versenytársak költségeinek növelése

# Ragadozó árképzés (predatory pricing) v. felfaló árazás

- vállalat először lecsökkenti az árat, hogy ezzel
  - kiszorítsa versenytársait a piacról
  - elriassza a potenciális belépőket
- majd felemeli az árat.
- alacsony árral profit feláldozása rövid távon (veszteség vállalása) – hogy a verseny kiküszöbölésével hosszútávon extraprofitot érjen el: „befektetés a monopóliumba”
- Sikereség feltétele: ha kiszorít, felemeli az árat  
⇒ biztosítani kell, hogy ne legyen belépés!



# Ragadozó árképzés: egyforma vállalatok

- Belépéstől való elriasztás: nem hihető a fenyegetés (nagyobb veszteség a ragadozónál)!
- Lehetséges ellenstratégiák a „fenyegetett” részéről:
  - Fúzió a bennlévő vállalattal
  - Hosszú távú szerződések a fogyasztókkal (nagy vevők)
  - piacról való kivonulás a ragadozási időszak alatt – majd vissza: ki és bevonulás ismételése (elsüllyedt költségek szerepe, piac megtámadhatósága)



# Kizáró árképzés (limit pricing- Bain-Sylos modell)

- A vállalat úgy választja meg az árat és outputját, hogy nem marad elég kereslet ahhoz, hogy más vállalat is nyereségesen piacra léphessen
- Feltétel: belépés után a bennlevő nem változtat outputján (elköteleződés  $Q_i$  mellett)
- Belépés után:  $Q' = Q_i + Q_e \Rightarrow$  árcsökkenés
- Bennlevőnek olyan árat kell előre megállapítani, hogy a belépés utáni ár ne legyen jövedelmező a belépőnek

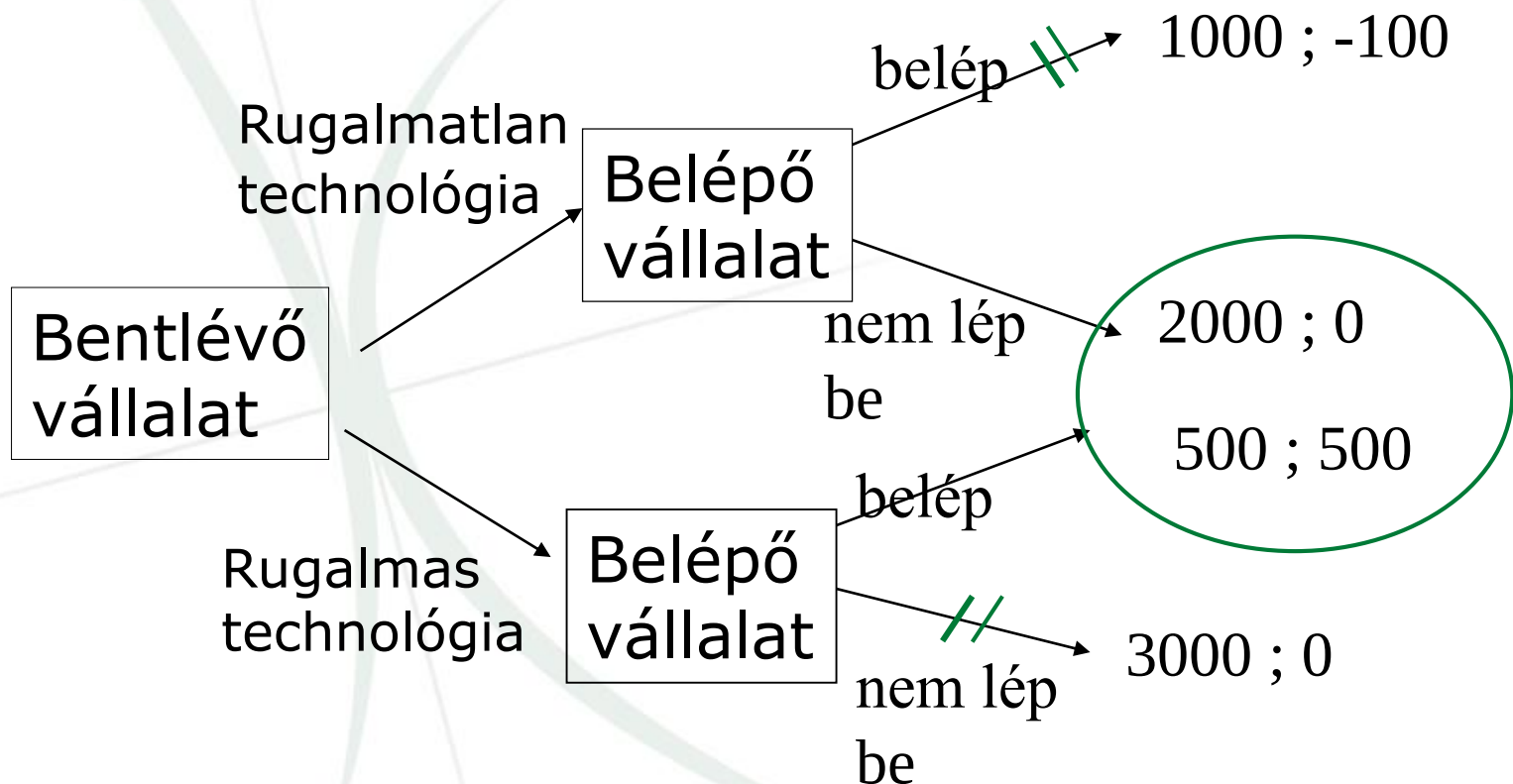
# Technológia (kapacitás) választás: előny az egyik félnél

- Bennlevőnek meg kell győznie a belépőt, hogy harcolni fog
- 1. időszak: bennlevő technológiát választ
  - Rugalmas technológia: változtatható output
  - Rugalmatlan technológia: elköteleződés egy minimális output szint mellett
- 2. időszak:
  - belépő – döntés belépésről ill. output döntés
  - bennlevő- outputdöntés
- Rugalmatlan technológiával a belépés meggátolható!

# Technológia választás – P.A.P.I modell

- Players/játékosok: bentlévő és belépő vállalat
- Actions/akciók: rugalmas vagy rugalmatlan technológia illetve belép vagy sem a piacra
- Payoff/kifizetés: a vállalatok által realizálható profit
- Information/informáltság: mindkét vállalat teljes és tökéletes informáltságú

# Megakadályozható-e a belépés? Kizáró árképzési játék



Egy megtámadható piacon egy vállalat termel, aki arról dönthet, hogy kiépít-e rugalmatlan technológiát egy belépni szándékozó vállalat elriasztására. A két vállalat lehetséges stratégiát, és a megfelelő kifizetések az alábbi táblázat mutatja:

|            |                         | B vállalat  |            |
|------------|-------------------------|-------------|------------|
|            |                         | belép       | nem lép be |
| A vállalat | Rugalmas technológia    | (2500;500)  | (5000;0)   |
|            | Rugalmatlan technológia | (2000;-100) | (3000;0)   |

- Írja fel a játék extenzív formáját!
- Határozza meg, hogy érdemes-e az A vállalatnak rugalmatlan technológiát kiépítenie! Válaszát indokolja!

Egy megtámadható piacon egy vállalat termel, aki arról dönthet, hogy kiépít-e rugalmatlan technológiát egy belépni szándékozó vállalat elriasztására. A két vállalat lehetséges stratégiát, és a megfelelő kifizetések az alábbi táblázat mutatja:

|            |                         | B vállalat  |            |
|------------|-------------------------|-------------|------------|
|            |                         | belép       | nem lép be |
| A vállalat | Rugalmas technológia    | (2000;2000) | (3000;0)   |
|            | Rugalmatlan technológia | (1800;500)  | (2800;0)   |

- Írja fel a játék extenzív formáját!
- Határozza meg, hogy érdemes-e az A vállalatnak rugalmatlan technológiát kiépítenie! Válaszát indokolja!