

# ÁRSZABÁLYOZÁSI JÁTÉK

## Általános játékszabályok

(1) A piaci kereslet  $D(p) = 200 - p$  alakban írható fel. (2) A monopolista termelési egységköltsége kezdetben 80 és 150 egység között van. (3) A játék célja a társadalmi jólét maximalizálása 8 időszakon keresztül. (4) Jólétnövelő tényezők: (a) egységköltséghez közeli szabályozott ár; (b) alacsonyabb termelési költségek; és (c) ritkább költség-felülvizsgálat. (5) A költség-felülvizsgálat alkalmanként 500 egységnyi fogyasztói többletbe kerül. (6) Költség-felülvizsgálat minden időszak elején rendelhető, de eredménye nem teljesen pontos (valódi érték  $\pm 10$  egység). (7) A vállalat 1000 egységnyi kiadással költségcsökkentő beruházást végezhet, amennyiben a szabályozási rezsimet kiszámíthatónak, a hatóságot pedig szavahihetőnek tartja. A beruházás a következő időszaktól kezdve, 5-15 százalék közötti mértékkel tartósan lecsökkenti a termelési egységköltséget. (8) Az aktuális szabályozott árat minden időszakban ki kell hirdetni. (10) Ha a szabályozó hatóság a korábban tett ígéretek megszegésével elveszti szavahihetőségét, azt a játék folyamán már nem nyerheti vissza.

\_\_\_\_\_ 1. időszak \_\_\_\_\_

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

Időszak	1	2	3	4	5	6	7	8
Ár								

**A vállalat döntése**

A játékvezető tölti ki!

Termelés: **Igen** / **Nem**

Beruházás: **Igen** / **Nem**

\_\_\_\_\_ 2. időszak \_\_\_\_\_

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>							

<b>A vállalat döntése</b>		A játékevezető tölti ki!	
Termelés:	<b>Igen / Nem</b>	Beruházás:	<b>Igen / Nem</b>

\_\_\_\_\_ 3. időszak \_\_\_\_\_

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>						

<b>A vállalat döntése</b>		A játékevezető tölti ki!	
Termelés:	<b>Igen / Nem</b>	Beruházás:	<b>Igen / Nem</b>

\_\_\_\_\_ 4. időszak \_\_\_\_\_

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>					

<b>A vállalat döntése</b>		A játékevezető tölti ki!	
Termelés:	<b>Igen / Nem</b>	Beruházás:	<b>Igen / Nem</b>

————— 5. időszak —————

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>				

<b>A vállalat döntése</b>	A játékvezető tölti ki!		
Termelés: <b>Igen / Nem</b>	Beruházás: <b>Igen / Nem</b>		

————— 6. időszak —————

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott árak a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>			

<b>A vállalat döntése</b>	A játékvezető tölti ki!		
Termelés: <b>Igen / Nem</b>	Beruházás: <b>Igen / Nem</b>		

————— 7. időszak —————

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen** / **Nem** (karikázza be a megfelelőt!)

A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye:

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban és – opcionálisan – várható szabályozott ár a jövőbeli időszakokra:

<b>Időszak</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>		

**A vállalat döntése**

A játékvezető tölti ki!

Termelés: **Igen / Nem**Beruházás: **Igen / Nem**

8. időszak

Költség-felülvizsgálat megrendelése: **Igen / Nem** (karikázza be a megfelelőt!)A megrendelt költség-felülvizsgálat eredménye: 

Szabályozott ár a jelenlegi időszakban:

<b>Időszak</b>	<b>8</b>
<b>Ár</b>	

**A vállalat döntése**

A játékvezető tölti ki!

Termelés: **Igen / Nem**Beruházás: **Nem**

A játék véget ért.

# Árszabályozás aszimmetrikus informáltság mellett

---

---

## Elméleti háttérelőadás

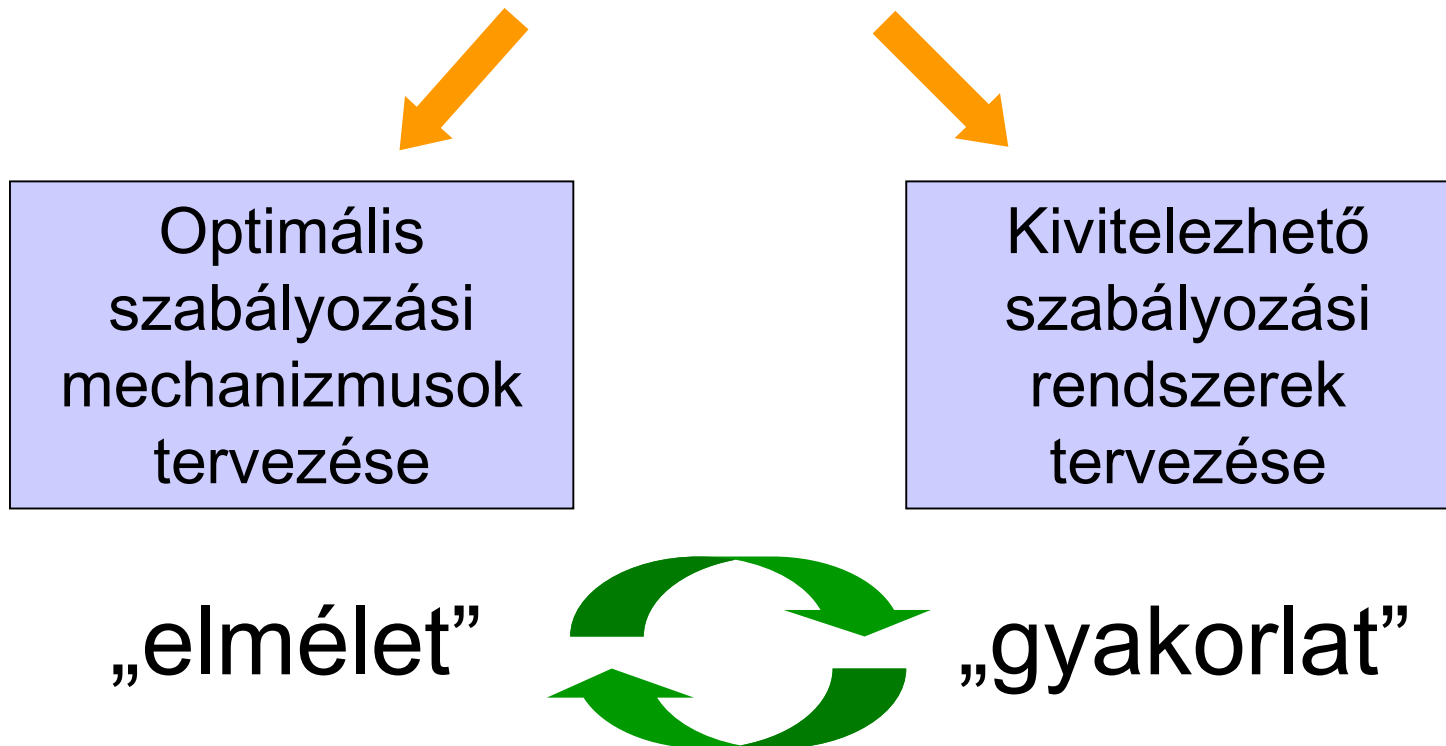
„Oktatási célú közgazdasági szimulációk kifejlesztése”

2007. december 31.

- Mit jelent az információs aszimmetria a szabályozásban és miért érdekes ez?
- Optimális (bayesi) árszabályozás
  - kontraszelekciós alapmodell
- Az ösztönző szabályozás gyakorlati kérdései
  - megtérülési ráta vs. ársapka-típusú szabályozás

- A vállalat többet tud az iparágról, mint a szabályozó
  - a termelési költségek,
  - a hatékonyságjavítási lehetőségek,
  - a minőségjavítási lehetőségek és
  - a fogyasztói kereslet (árérzékenység) terén.
- A hagyományos elmélet ajánlásai (MC-, AC-, Ramsey-árazás) nem kivitelezhetők
  - a szabályozó nem ismeri a releváns paramétereket
- A vállalat alapvető motivációja (profit) ellentétes a hatóságéval (jólét)
  - a cég érdekeltté válik információs előnyének kiaknázásában
  - a szabályozás igazán „kétszereplőssé” válik
- Ráadásul kapcsolódó gyakorlati problémák (korrupció, szabályozói opportunizmus) is valóságszerűbbé válnak

## Két fő ág






- Természetes monopól szituáció
- A vállalat jobban informált, mint a szabályozó
- A többletinformáció vonatkozhat
  - környezeti paraméterekre (költségek, kereslet), és/vagy
  - a vállalat döntési változóira (hatékonyságjavító intézkedések).
- A szabályozó előzetes vélekedése az ismeretlen információról pontosan megfogalmazható valószínűségi fogalmakkal
- Feladat: a várható jólét maximalizálása az információs korlátok figyelembe vételével

- Baron-Myerson (*Econometrica*, 1982)
  - a szabályozó minden környezeti paramétert ismer, kivéve a vállalat (konstans) határkölségét
  - pl.:  $MC = MC_{\text{magas}}$  vagy  $MC = MC_{\text{alacsony}}$
  - a szabályozó valószínűségi feltételezésekkel él a vállalat költségeit illetően
    - $\Pr(MC=MC_{\text{magas}}) = p$
  - részvételi korlát
    - hatékony és kevésbé hatékony vállalatoknak is termelniük kell
  - ösztönzési korlát
    - mindkét vállalatnak a neki tervezett árszabályozási sémát kell választania
  - a feladat a várható jólét maximalizálása a korlátok figyelembe vételével

- A hatékony vállalat többletprofithoz jut, ha kevésbé hatékonynak tünteti fel magát
- Az „igazmondás” csak úgy kényszeríthető ki, ha a hatékony vállalatnak továbbra is biztosítjuk ezt a járadékot
  - ez társadalmilag olcsóbban valósítható meg, ha transzfereket használunk (nincs holtteherveszteség)

- A szabályozó alulinformáltsága kevésbé strukturált
  - pl.: nem tud pontos valószínűségi állításokat megfogalmazni a nem ismert információval kapcsolatban
- Optimalizálás helyett általános elvek és gyakorlati jótanácsok

- Allokációs hatékonyság
  - $p = MC$ , a holtteherveszteség minimalizálása
- Termelési (produktív v. X-) hatékonyság
  - optimális költségcsökkentési erőfeszítések
- Járadék
  - pozitív gazdasági profit
- Ösztönzőerő (*power of the incentive scheme*)
  - mekkora részt tarthat meg a vállalat a költségmegtakarításaiból
  - költségérzékeny ár
  - költségérzéketlen ár



  - gyenge ösztönző
  - erős ösztönző

Erős  
hatékonysági  
ösztönzők

„fix ár”

Gyenge  
hatékonysági  
ösztönzők

„költség +”

Allokációs  
hatékonyság



Termelési  
hatékonyság



Járadék



- Kezdeti költségfelülvizsgálat
  - induló ár megállapítása
- Hosszabb időre (3-5 év) rögzített áralakulás
- Beépített költséginflációs kiigazítás
- Beépített hatékonysági kiigazítás (X-faktor)
- Átlagos árszintek szabályozása (többtermékes vállalat)
  - részleges árazási szabadság a vállalat számára
- A rögzített hosszúságú időszak lezárultával újabb költségfelülvizsgálat

# A kívánatos szabályozási rendszer környezetfüggő

	Megtérülési ráta	Ársapka
Technológiai változás	lassú, kiszámítható	gyors, kiszámíthatatlan
Keresleti információk	bőségesek	elvétve találhatók
Elosztási kérdések	fontosak	kevésbé fontosak
Szolgáltatás-minőség	fontos, nehezen megfigyelhető	könnyen szabályozható
Beruházási szint	túl alacsony	kielégítő



# Árszabályozási játék

---

## Játékleírás és szabálygyűjtemény

„Oktatási célú közgazdasági szimulációk kifejlesztése”

2007. december 31.

- A játékosok célja minél magasabb társadalmi jólét elérése egy monopólium szolgáltatási árainak szabályozásán keresztül
- Szerepek:
  - Játékosok: árszabályozó hatóságok
  - Játékvezető: monopolista vállalat
- A vállalat kizárólagos célja saját nyereségének maximalizálása az árszabályozási rendszer figyelembe vételével

- A játék 8 körön át folyik, a szabályozónak minden körben döntéseket kell hoznia, amelyekre a vállalat reagál
- A szabályozó minden kör végén megfigyeli a vállalat reakcióját, amelynek hatására a következő körben módosíthat a szabályozáson
- Aszimmetrikus információk:
  - a vállalat jobban ismeri saját költségeit és költségmegtakarítási lehetőségeit, mint a szabályozó
- A társadalmi jólét a szabályozási költségekkel csökkentett fogyasztói többlet, illetve a vállalati nyereség súlyozott összegeként áll elő
  - a vállalati nyereség relatív súlya 50%
- A szabályozónak lehetősége van előretekintő és kiszámítható árszabályozás megteremtésére, amely a vállalatot költségcsökkentő beruházások megtételére ösztönözheti
- A kiszámíthatóság fontos összetevője a szabályozó szavahihetősége

- A piaci keresletet az alábbi összefüggés írja le
  - $D(p) = 200 - p$
- A piacon eladható mennyiséget a hatóság által megszabott ár ( $p$ ) határozza meg
- A fogyasztói többlet megegyezik a keresleti függvény és az árszint által határolt terület nagyságával
- Amennyiben a szabályozott ár eléri a vállalat egységkötségeinek szintjét, a vállalat termel és kiszolgálja a piaci keresletet
- Ha a szabályozott ár nem éri el az egységkötségeket, a vállalatnak a termelés veszteségeket okozna, így a monopólium nem hajlandó termelni
- Ha nincs termelés, a fogyasztói többlet és a vállalati profit is egyaránt nulla

- A szolgáltatásnyújtás átlagos változó (egység-) költsége konstans
- Az egységköltséget a monopólium pontosan ismeri
- A szabályozó indulásképpen csak annyit tud, hogy az egységköltség valahol 80 és 150 között helyezkedik el (és bármelyik egész számot egyenlő valószínűséggel veheti fel)
- Az egységköltségeket a vállalat beruházásokkal folyamatosan csökkentheti

- A vállalat tetszése szerint bármelyik körben költségcsökkentő beruházást hajthat végre 1000 egység addicionális költség mellett
- A beruházás hatására a vállalat termelési egységköltsége a beruházást követő körtől kezdve a játék végéig bizonyos mértékkel alacsonyabb lesz
  - a vállalat előre pontosan ismeri a költségcsökkenés mértékét
  - a hatóság csak annyit tud, hogy a költségcsökkenés 5 és 15 százalék között van, egyenlő valószínűséggel véve fel bármelyik értéket (de minden körben ugyanazt)
- A vállalat csak akkor végzi el a beruházást, ha bizonyos időszakra előre látja a hatóság által meghirdetett árakat **és** szavahihetőnek tartja a szabályozót
  - ha a monopolista nem látja vagy nem hiszi el a jövőbeli árakra vonatkozó szabályozói ígéreteket, akkor nem lehet biztos benne, hogy a beruházás hatására a hatóság nem fog utólag árat csökkenteni, ami megakadályozza a beruházás megtérülését
- A szabályozó minden időszak végén tudomást szerez róla, hogy a vállalat tett-e költségcsökkentő beruházást

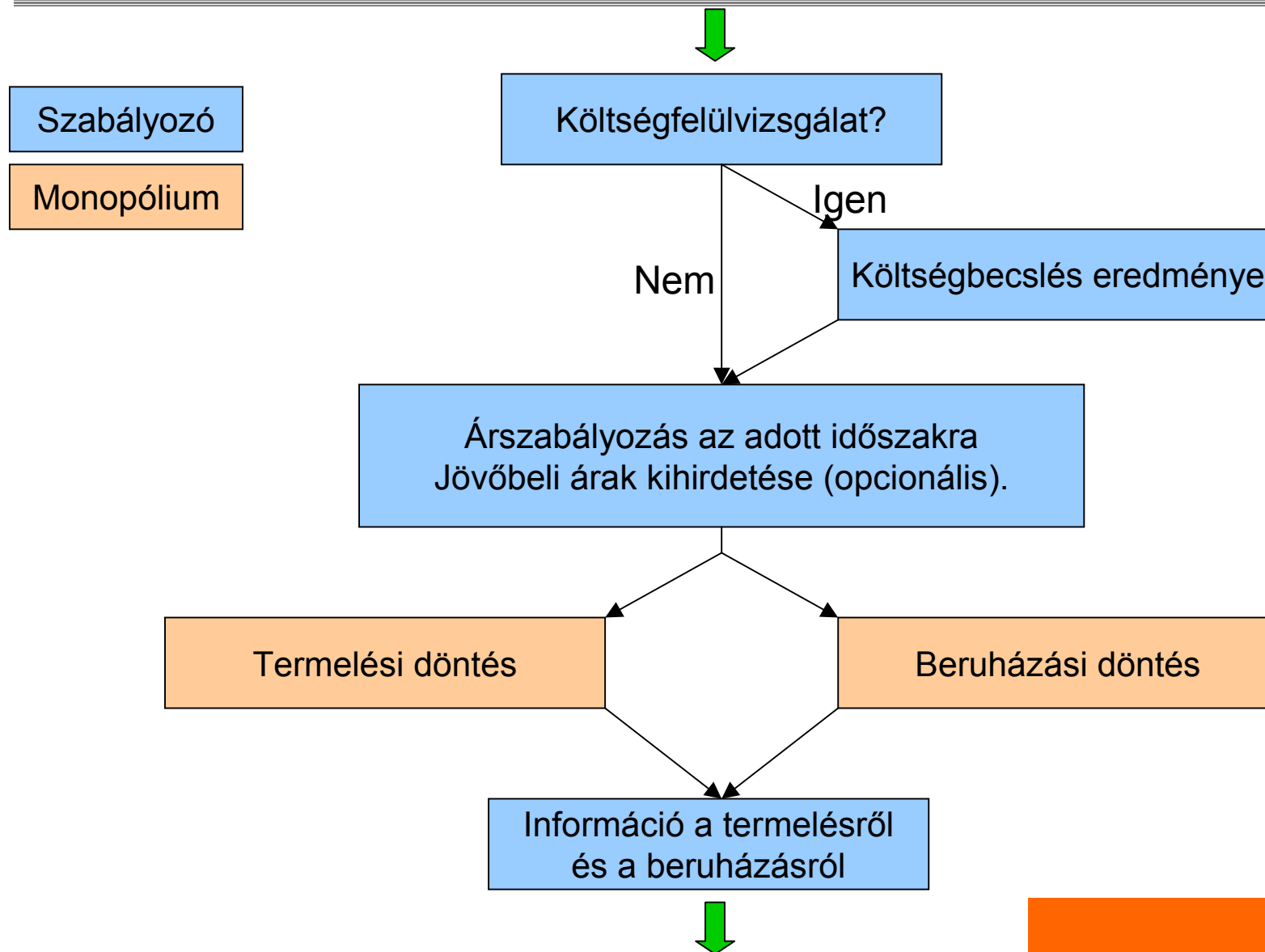
- A hatóságnak minden időszakban kötelező meghatározni egy árat az adott időszakra
- A költségcsökkentő beruházások tervezhetőségének érdekében bármikor hirdethetők árak jövőbeli időszakokra is
- A korábban kihirdetett árak későbbi időszakokban bármikor módosíthatók
- A játék kezdetén a vállalat megbízik a hatóság ígéreteiben
- Amennyiben a játék során a szabályozó bármikor a vállalat számára kedvezőtlenül (lefelé) módosít egy korábban meghirdetett árat, a hatóság elveszíti szavahihetőségét a vállalat szemében
- Az egyszer elveszített bizalom a játék során már nem nyerhető vissza

- A szabályozó kijelölhet egy független auditort, aki felülvizsgálja a vállalat költség szerkezetét
- Az auditor szakértői véleményt alkot a cég adott időszakbeli egységköltségéről, amely minden esetben legfeljebb  $\pm 10$  egységnyire van a valós költségtől
- A költségfelülvizsgálat eredménye csak plusz információ az árszabályozáshoz
  - a becsült költséggel megegyező ár mellett továbbra sem kényszeríthető a vállalat termelésre, ha a becsült költségek a valós érték alá esnek
- Az auditor tévedése teljesen véletlenszerű és időszakonként más és más lehet
- A költségfelülvizsgálat megrendelése 500 egységgel csökkenti az adott időszakbeli fogyasztói jólétet (a szabályozás költségei címén)



- Jólétet növelő tényezők:
  - az árak közel esnek az egységkosztégekhez
    - kisebb holttehervesztés, növekvő allokációs hatékonyság
  - az egységkosztégek alacsonyabbak
    - költségcsökkentő beruházások, növekvő termelési hatékonyság
  - korlátozott számú költségfelülvizsgálat
    - alacsonyabb szabályozási költség
- Jólétet erősen csökkentő tényező:
  - a szabályozott árak nem érik el az egységkosztégek szintjét
    - nincs termelés, nincs fogyasztói többlet, nincs vállalati nyereség

# Egy időszak menete



- Minden csapat egy válaszlapot kap, ezt kell minden körben beadni
- A csapatok egymástól függetlenül játszanak
- A játék kezdetén 15 perc áll rendelkezésre a szabályozói stratégia kidolgozására és kérdésekre
- A döntéshozatal időkorlátja (körönként):
  - 1-2. kör: 10 perc
  - 3-4. kör: 8 perc
  - 5-8. kör: 5 perc
- A monopólium termelési és beruházási döntéseinek kiértékelése néhány percet vesz igénybe
- 8 kör után eredményhirdetés és a szabályozói stratégiák értékelése

- Keresleti függvény:  $D(p) = 200 - p$
- A költségfelülvizsgálat költsége: 500
- A költségfelülvizsgálat eredménye: max  $\pm 10$  a valódi érték körül
- Induló egységköltség: 80 – 150
- Beruházási költség a vállalat számára: 1000
- A beruházások költségcsökkentő hatása: 5 – 15%
- Jólét = fogyasztói többlet – szabályozási költség + 0.5 \* vállalati nyereség
- A beruházásokhoz kiszámítható árak kellene!
- A szabályozó elveszti szavahihetőségét, ha a korábbi ígéreteihez képest megkárosítja a vállalatot!
- Jólétnövelő tényezők:
  - az árak közel esnek az egységköltségekhez
  - az egységköltségek alacsonyak
  - a szabályozó korlátozottan él a költségfelülvizsgálat lehetőségével

**1. időszak**

Termelési költség 120

Ber. hat.: 10,0%

Ber. ktg. 1000

 Audit hiba -6  
 (véletlenszerű)

 Audit lesz?  
 Audit eredménye 114

Becsült ktg.

## Árszabályozás

Időszakok 1 2 3 4 5 6 7 8

 Árak  
 Menny. (ber.nélk.) 0 0 0 0 0 0 0 0  
 Menny. (ber.) 0 0 0 0 0 0 0 0

Termelés? NEM

Beruházás? NEM

IDŐSZAK VÉGE

**2. időszak**

Termelési költség 120

Ber. hat.: 10,0%

Ber. ktg. 1000

 Audit hiba 0  
 (véletlenszerű)

 Audit lesz?  
 Audit eredménye 120

Becsült ktg.

## Árszabályozás

Időszakok 2 3 4 5 6 7 8

 Árak  
 Menny. (ber.nélk.) 0 0 0 0 0 0 0  
 Menny. (ber.) 0 0 0 0 0 0 0

Termelés? NEM

Beruházás? NEM

IDŐSZAK VÉGE

**3. időszak**

Termelési költség 120

Ber. hat.: 10,0%

Ber. ktg. 1000

 Audit hiba 9  
 (véletlenszerű)

 Audit lesz?  
 Audit eredménye 129

Becsült ktg.

## Árszabályozás

Időszakok 3 4 5 6 7 8

 Árak  
 Menny. (ber.nélk.) 0 0 0 0 0 0  
 Menny. (ber.) 0 0 0 0 0 0

Termelés? NEM

Beruházás? NEM

IDŐSZAK VÉGE

**4. időszak**

Termelési költség 120

Ber. hat.: 10,0%

Ber. ktg. 1000

 Audit hiba 4  
 (véletlenszerű)

 Audit lesz?  
 Audit eredménye 124

Becsült ktg.

## Árszabályozás

Időszakok 4 5 6 7 8

 Árak  
 Menny. (ber.nélk.) 0 0 0 0 0  
 Menny. (ber.) 0 0 0 0 0

Termelés? NEM

Beruházás? NEM

## IDŐSZAK VEGE

## 5. időszak

Termelési költség	120	Ber. hat.:	10,0%	Ber. ktg.	1000
-------------------	-----	------------	-------	-----------	------

Audit hiba 8  
(véletlenszerű)

Audit lesz?	
Audit eredménye	128

Becsült ktg.	
--------------	--

## Árszabályozás

Időszakok	5	6	7	8
Árak				
Menny. (ber.nélk.)	0	0	0	0
Menny. (ber.)	0	0	0	0

Termelés?	NEM
-----------	-----

Beruházás?	NEM
------------	-----

## IDŐSZAK VEGE

## 6. időszak

Termelési költség	120	Ber. hat.:	10,0%	Ber. ktg.	1000
-------------------	-----	------------	-------	-----------	------

Audit hiba -4  
(véletlenszerű)

Audit lesz?	
Audit eredménye	116

Becsült ktg.	
--------------	--

## Árszabályozás

Időszakok	6	7	8
Árak			
Menny. (ber.nélk.)	0	0	0
Menny. (ber.)	0	0	0

Termelés?	NEM
-----------	-----

Beruházás?	NEM
------------	-----

## IDŐSZAK VEGE

## 7. időszak

Termelési költség	120	Ber. hat.:	10,0%	Ber. ktg.	1000
-------------------	-----	------------	-------	-----------	------

Audit hiba 7  
(véletlenszerű)

Audit lesz?	
Audit eredménye	127

Becsült ktg.	
--------------	--

## Árszabályozás

Időszakok	7	8
Árak		
Menny. (ber.nélk.)	0	0
Menny. (ber.)	0	0

Termelés?	NEM
-----------	-----

Beruházás?	NEM
------------	-----

## IDŐSZAK VEGE

## 8. időszak

Termelési költség	120	Ber. hat.:	10,0%	Ber. ktg.	1000
-------------------	-----	------------	-------	-----------	------

Audit hiba -2  
(véletlenszerű)

Audit lesz?	
Audit eredménye	118

Becsült ktg.	
--------------	--

## Árszabályozás

Időszakok	8
Árak	
Menny. (ber.nélk.)	0
Menny. (ber.)	0

Termelés?	NEM
-----------	-----

Beruházás?	-
------------	---

## JÁTEK VEGE