



**MÉG NEM KÉSŐ
TÉMÁT-KONZULENST
KERESNI!**



TDK 2018

ITT AZ IDEJE JELENTKEZNI!

HATÁRIDŐ: 2018. szept. 28.

INFORMÁCIÓ:

<http://tdk.bme.hu/GTK>

PIACI JÁTSZMÁK

További játékok; játszmák az EU-ban

2018. 09. 10

Közgazdaságtan Tanszék

banhidiz@kgt.bme.hu



Hét	Tervezett időpont	Oktató	Előadások témái
1.	2018.09.03	Bánhidi Zoltán	Bevezetés
			Játékelmélet és a játszmák elemei
2.	2018.09.10	Bánhidi Zoltán	Játékelmélet: további példák és kategóriák
			Versenyképességi játszmák az EU-ban
3.	2018.09.17	Bánhidi Zoltán	Játék határokkal
			The Sloman Game
4.	2018.09.24	Vígh László	Kereskedelempolitikai játszmák
5.	2018.10.01	Berneke Ágnes	Világ- és geopolitikai játszmák
6.	2018.10.08	Bánhidi Zoltán	I. zárthelyi dolgozat
7.	2018.10.15	Rácz Tamás	Aszimmetrikus információk I.
			A megbízó-ügynök probléma
8.	2018.10.22	—	Nem munkanap
9.	2018.10.29	Rácz Tamás	Aszimmetrikus információk II.
			Morális kockázat és kontraszelekció, jelzések
10.	2018.11.05	Ligeti Zsombor	Piacok és játszmák
			Kísérleti közgazdaságtan
11.	2018.11.12	Ligeti Zsombor	Kognitív játszmák I.
			Viselkedési közgazdaságtan
12.	2018.11.19	Ligeti Zsombor	Kognitív játszmák II.
13.	2018.11.26	Bánhidi Zoltán	II. zárthelyi dolgozat
14.	2018.12.03	Bánhidi Zoltán	I. & II. pótzárthelyi dolgozat
pót	2018.12.10	Bánhidi Zoltán	Díjköteles pótlás

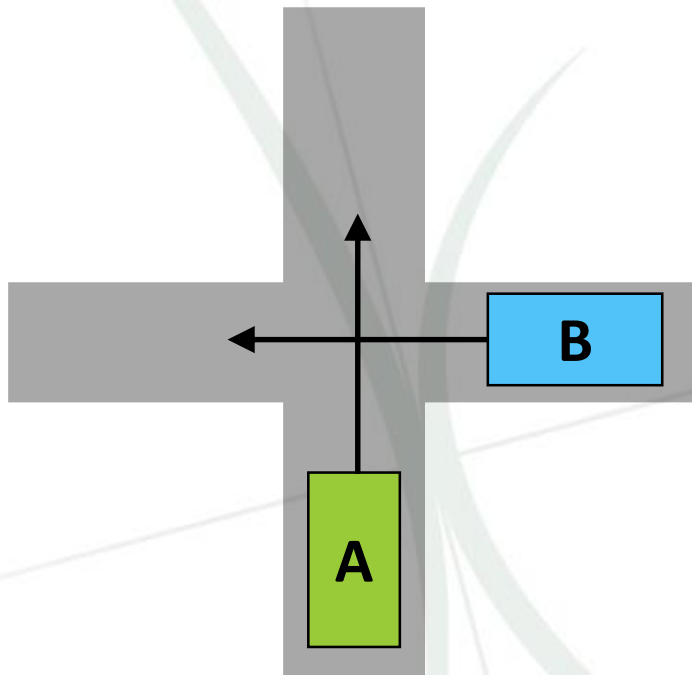
Kő-papír-olló

- Adjuk meg a *kő-papír-olló* játék szabályait!
- Adjuk meg a játék normál formáját / kifizetési mátrixát!

		B		
		Kő	Papír	Olló
A	Kő	(1 ; 1)	(0 ; 3)	(3 ; 0)
	Papír	(3 ; 0)	(1 ; 1)	(0 ; 3)
	Olló	(0 ; 3)	(3 ; 0)	(1 ; 1)

- Milyen stratégiák fordulhatnak elő?
- Mi történne, ha a játékot egymás után többször is lejátszanák? (ismételt játékok)

Jobbkéz-szabály



- Az ábrán egy egyenrangú útkereszteződés látható
- Ön az A jelű tanulóautót vezeti
- Mi a teendő a KRESZ szerint?
 - Bizalmi elv
- Miért nem balkéz-szabály?
- „Anti-koordinációs” játék

		B	
		Áthalad	Megáll
A	Áthalad	$(-1000 ; -1000)$	$(5 ; -5)$
	Megáll	$(-5 ; 5)$	$(-10 ; -10)$

Szeret vagy nem szeret?

- Igaz szerelem

		Fiú	
		Színház	A38
Lány	Színház	↑ (4 ; 2) ← (1 ; 1) ↓	
	A38	(0 ; 0) → (2 ; 4)	

- Hamis szerelem

- Hamis szerelem

		Fiú	
		Színház	A38
Lány	Színház	↑ (4 ; 2) → (3 ; 3) ↑	
	A38	↑ (0 ; 0) → (2 ; 4) ↑	

Zsarnokjáték

- A felek nem egyenlők
- A lány domináns stratégiája a színház
 - Minden esetben magasabb kifizetést eredményez
 - A fiú kénytelen alkalmazkodni („papucs”)
- Az egyensúly **Pareto-optimális**
 - Átrendezhetők-e úgy a kifizetések, hogy az egyensúlyi és az optimális megoldás nem esik egybe?
- Nincs szükség koordinációra

		Fiú	
		Színház	A38
Lány	Színház	↑ (4 ; 3)	← ↑ (2 ; 1)
	A38	↑ (0 ; 0)	→ ↑ (1 ; 4)

Iparági standardok

- A '70-es években a Sony és a JVC különböző szabványú videokazettákat forgalmazott (Betamax és VHS)
- Az egységesítés mindkét fél számára kedvező, de nem egyforma mértékben
- Az a vállalat tesz szert nagyobb profitra, amelynek a formátumát végül szabványosítják
- Milyen stratégiák lehetségesek?

		JVC	
		Betamax	VHS
Sony	Betamax	(100 ; 10)	(0 ; 0)
	VHS	(0 ; 0)	(10 ; 100)

További példák

- Csirkejáték (*chicken*)

- Anti-koordinációs játék

		B fiú	
		Továbbhajt	Kitér
A fiú	Továbbhajt	$\downarrow$ $(-5 ; -5)$	$\rightarrow$ $(5 ; 0)$
	Kitér	$\downarrow$ $(0 ; 5)$	$\leftarrow$ $(0 ; 0)$

- Szarvasvadász (*stag hunt*)

- Rangsorolt koordinációs játék

		B vadász	
		Szarvas	Nyúl
A vadász	Szarvas	$\uparrow$ $(4 ; 4)$	$\leftarrow$ $(0 ; 3)$
	Nyúl	$\uparrow$ $(3 ; 0)$	$\rightarrow$ $(1 ; 1)$

Csapdajátékok

- Kétszemélyes, kétválasztásos, szimultán játékok
 - Összesen 78 lényegesen eltérő kimeneti kombináció
 - 12 esetben a kifizetések szimmetrikusak
 - Ebből 4 eset eredményez csapdaszituációt / konfliktust
 - Az egyéni és a csoportérdek különbözik
- **Fogolydilemma** – Domináns egyensúly
 - A domináns megoldás nem hatékony
- **Nemek harca** – Koordinációs játék
- **Szarvasvadász** – Rangsorolt koordinációs játék
- **Csirkejáték** – Anti-koordinációs játék

Játék

- A következő órán „csapatjáték”!
- Válasszunk 6 fő csapatkapitányt!
- A kapitányok egyenként max. 10 fős csapatokat szerveznek (szept. 14-ig, péntekig);
- Összeállítják a csapatnévsort;
- Minden csapat nevet választ magának;
- E-mailben kérem a neveket! banhidiz@kgt.bme.hu
- A csapatok összetétele utólag nem módosítható!
- A nyertes csapat(ok) tagjai pluszpontokat kapnak

Piaci játszmák: Görög játszmák az Európai Unióban



A görög „szappanopera” vége?

„Nearly ten years after the financial crisis .., Greece has finally exited its bailout program. From now on, it will finance itself on the international markets, not by going cap in hand to its fellow Eurozone countries and the IMF. (Forbes, 2018. aug. 20.)

„Kvázi arról van szó patthelyzet esetén, mintha a görögök és a németek hajtánának egymással szemben, arra várva, hogy a másik rántsa el előbb a kormányt.” (index.hu, 2017)

Greeks Too Numb To Celebrate Bailout End

As things stand, an economic miracle – a sustained period of rapid growth – is necessary if Greece is to escape its debt shackles. (Paul Wallace, 2018)

The pain is far from over



Greece's Ordeal Is Far From Over (Bloomberg)



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem • Közgazdaságtan Tanszék



A problémák gyökerei

- A „görög problémák” gyökerei a Gazdasági és Monetáris Unió létrehozására nyúlnak vissza.
- Az euró átvételéhez az országoknak:
 - le kellett mondaniuk a saját monetáris politikáról
 - el kellett fogadniuk a „játékszabályokat”
 - teljesíteniük kellett az ún. maastrichti kritériumokat
- A kamat- és árfolyampolitika hiányában csak a költségvetési politika segíthet a piaci kereslet ösztönzésében
- no exit
- no bail-out
- no default
- árstabilitási (inflációs) kritérium
- kamatkritérium
- részvétel az ERM rendszerben
- államháztartás stabilitása:
 - államháztartási hiány $\leq$ GDP 3%-a
 - államadósság $\leq$ GDP 60%-a vagy folyamatos csökkenés

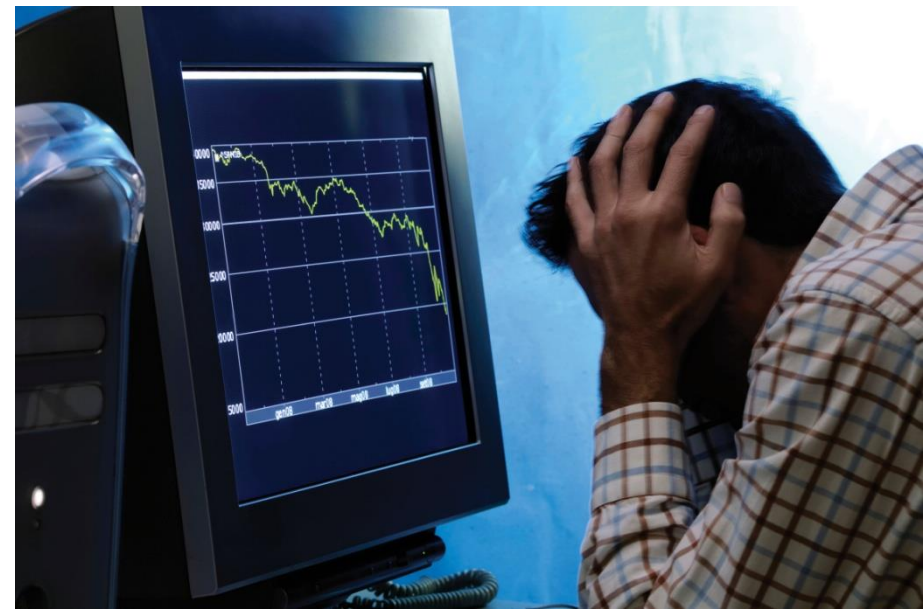
A „görög kakukktojás”

- A „klubban” az akkori 15 tagú EU-ból 12 ország kívánt részt venni (1998-ban).
 - Önként maradtak ki:
 - Egyesült Királyság
 - Dánia
 - Svédország
 - Görögország nem tudta teljesíteni a feltételeket.
- Görögország 2001-re már felvételt nyert, de csak „szabálytalan könyvelés” révén – a kiadott államháztartási adatokat később jelentősen módosítaniuk kellett.
 - A költségvetési politika a belépést követően is „felelőtlen” maradt.



Az európai államadósság-válság

- A 2007-08-as globális gazdasági és pénzügyi válságig a görög államadósság még finanszírozható maradt, mivel az EU- és eurózóna-tagságra sok hitelező egyfajta biztosítékként tekintett a csődkockázattal szemben.
- A válság viszont, amely a nemzetgazdasági teljesítményben is jelentős visszaesést eredményezett, minden korábbinál élesebben hozta felszínre a görögök, illetve az eurózóna más gyenge láncszemeinek (pl. Portugália, Spanyolország, Olaszország) problémáit.



Az európai államadósság-válság



- A Gazdasági és Monetáris Unió a válsággal szembesülve kénytelen volt feladni a korábbi „játékszabályait” (pl. *no bail out*), a közös monetáris politika koordinációját ellátó Európai Központi Bank is kénytelen volt részt vállalni a válságkezelésből, segítséget nyújtani az államkötvények piacának és az eurózónabeli bankok stabilizálásához.
- A bajba került országok számára válságkezelési programokat is kidolgoztak, amelyek keretében pénzpiacokról már nem finanszírozható államadósságuk kezeléséhez az eurózona többi országa (és az IMF) nyújtott hitelt.

A játék feltételrendszere: P. A. P. I.

J. Varufákisz



- **Players (Játékosok)**
 - Görögország, hitelezők, ???
- **Actions (Döntési lehetőségek)**
 - Engedékenység, együttműködés (C)
 - Fenyegetések, blöff, zsarolás (D)
- **Payoffs (Kifizetések)**
 - Fizetési kötelezettség, adósságelengedés (hitelezők) vagy csőd miatti veszteség
- **Information (Információk)**
 - ???

Feltételezések

- A felek „nem szolidárisak”; célfüggvényeikben csak a saját gazdaság, államháztartás, polgárok jóléte szerepel.
- A görögök számára fontos az euró megtartása, ha ez nem sikerül, a gazdaságra, állampolgárookra államcsőd, bankcsödek, vagyonvesztés és infláció várhatna. El szeretnék vizsgálni a komoly megszorításokat.
- Ha a hitelezők „megmentik” Görögországot, ezt nem a görögök, hanem a saját gazdaságuk, bankjaik (pénzügyi rendszerük) stabilizálása érdekében tennék, és ehhez viszonyítanák a várható költségeket, amelyeket pl. az újabb, Görögországnak adott hitel/engedmény jelentene.
- Egy kompromisszumos megállapodás némi adósságkönnyítést, de megszorításokat is magában foglalna.

Az adósságalku-játék

- A mentőcsomagról szóló alku modellezhető a korábban tanult „gyáva nyúl”/„csirke-” (*chicken*) játék alapján.
- Ha valamelyik vagy mindkét fél enged (pl. adósságok elengedése [hitelezők], keményebb megszorítások [görögök]), megszülethet a megállapodás.
- Ha azonban mindkét fél görcsösen ragaszkodik a saját álláspontjához, bekövetkezhet a görög államcsőd és kilépés, ezzel pedig mindkét fél rosszul járhat.

George Tsebelis,
Michigani Egyetem

		Görögország	
		Enged	Nem enged
Hitelezők	Enged	Kompromisszum	Adósságkönnyítés
	Nem enged	Megszorítások	Államcsőd

„Gyáva nyúl”: Egyéb alkalmazások



Az alapmodell az adósságalku mellett más nemzetközi gazdasági-politikai konfliktusokra is alkalmazható.



Brexit-tárgyalások?



		Észak-Korea	
		Békülékeny	Agresszív
Amerika	Békülékeny	Kompromisszum	Egyoldalú provokáció
	Agresszív	Behódolás	 ??? 

A játék megoldása

- A tiszta stratégiák halmazán a játéknak két Nash-egyensúlya van: ha valamelyik fél enged, a másik nem fog engedni.
- A játékosok megpróbálhatják elhitetni a másik féllel, hogy nincs lehetőségük engedni (→ 2015: görög népszavazás).
- Pl. „a görög kormány nem tehet engedményeket ahhoz a mandátumhoz képest, amit a választóktól kapott”.





A „méloszi” példa



- Roger Myerson szerint a hitelezőknek még akkor is érdekükben állhat a hajthatatlanság, ha a csőd számukra gazdasági veszteséget okoz.
- Ezzel ui. példát statuálhatnak a Görögországhoz hasonlóan „fegyelmetlen” államokkal (Olaszország, Spanyolország) szemben, akik szintén követelhetnék az adósságuk elengedését.
- A peloponnészoszi háborúban Athén hasonló okokból igazta le a spártaiakkal rokon, de rájuk veszélyt nem jelentő mélosziakat.

(Thuküdidész: A peloponnészoszi háború)





A „méloszi” példa



- Mélosziak: S nem elégednétek-e meg azzal, ha mi ellenségeitekből barátaitokká válva nyugodtan maradnánk, anélkül, hogy bármelyik féllel szövetséget kötnénk?
- Athéniak: Nem! Ellenséges érzületek kevesebb kárt okozna nekünk, mint barátságotok, amely alattvalóink szemében éppen gyengeségünket, míg gyűlöletek hatalmunkat bizonyítaná.

Ismételt játékok

- A játék kimenete különbözhet akkor, ha ugyanazt a játékot nem csak egyszer játszanák le, hanem a szereplők többször kerülnek ugyanabba a helyzetbe.
- Ha egy játékos tudja, hogy a nemkooperatív magatartásáért a másik fél egy későbbi játékban megbüntetheti, átgondolhatja a döntését.
- Pl. a „mentőövre” szoruló ország végrehajtja az új hitelekért cserébe megígért stabilitási programot, ha tart attól, hogy ennek elmaradása esetén legközelebb már nem kap majd hitelt.

A fogoly dilemmája – újraértelmezve

		Fiú	
		Vallomás	Hallgatás
Lakótárs	Vallomás	(-6 ; -6)	(0 ; -12)
	Hallgatás	(-12 ; 0)	(-3 ; -3)

		Hitelező országok	
		Engedékeny	Szigorú
Renitens országok	Felelős gazdaságpolitikát folytat	↓ (R ; R) →	(S ; T) ↓
	Felelőtlen gazdaságpolitikát folytat	(T ; S) →	(P ; P) ↓

Temptation (T) > Reward (R) > Punishment (P) > Suckers (S)

Véges sokszor ismételt játék

- Ha a fogolydilemma-típusú játékot csupán véges számban ismétlik meg, és a játékosok tudják, hogy melyik lesz az utolsó forduló, akkor ebben a fordulóban úgy kell viselkedniük, mintha a játékot csak egyszer játszanák le, azaz mindketten cserbenhagyják a másikat.
- Ha viszont tudják, hogy a másik az utolsó alkalommal cserben fogja őket hagyni, akkor már az utolsó előtti alkalommal sem kell számolniuk azzal, hogy legközelebb a társuk bosszúból nem fog kooperálni, mert tudják, hogy ez úgyis mindenképpen bekövetkezik, így az utolsó előtti fordulóban is „elárulják” a társukat.
- Ezt a gondolatmenetet kiterjesztve* pedig már az első fordulóban is mindketten csalni (vallani) fognak.

Végtelenyszer ismételt játék

- Ha azonban a játék végtelen sokszor ismétlődhet (vagy nem ismert az, hogy melyik az utolsó forduló), akkor van mód az ellenfél magatartásának befolyásolására.
- Ilyenkor a játékosok döntéseiket attól is függővé tehetik, hogy a másik az előző forduló(k)ban mit lépett; és a nemkooperatív magatartását „megbüntethetik”, így kényszerítve rá a másik felet a kooperálásra.
- Míg az egyszer lejátszott, és a véges számban ismételt fogolydilemma-típusú játék esetében mindig a „vallomástétel” a nyerő stratégia, a végtelen sokszor ismételt játékokban sikeresebbek lehetnek az eleinte együttműködő, de a másik cserbenhagyását a következő fordulóban megbosszuló „szemet-szemért stratégiák” (*tit for tat; tit for two tats*).

FOLYTATÁSA KÖVETKEZIK...



(Louisa Gouliamaki / AFP via mno.hu)