

Piaci játszmák

2. alkalom

2019-2020/II.

2020. Február 17.

Tóth-Bozó Brigitta



Általános információk

- Fogadóóra hétfőn 12-14 óra, szerdán 12-14 óra, előzetes bejelentkezés szükséges e-mailben!
- QA214-es szoba
- bbrigitta@kgt.bme.hu
- kgt.bme.hu → Piaci játszmák (BMEGT30V200), Moodle

Közgazdaságtan Tanszék

TANSZÉKÜNKRŐL ▾ MUNKATÁRSÁK TANTÁRGYAK ▾ KUTATÁS ▾ KAPCSOLAT EN

PIACI JÁTSZMÁK

FŐOLDAL / TANTÁRGYAK / TANTÁRGYAK (BSC)

Tárgykód: BMEGT30V200

Tantárgyi adatlap (TAD)

Előadás, 1. zh:

o1: Játékelméleti alapfogalmak	o2: További játékok, görög játszmák
o3: Görög játszmák 2. kitekintés	o4: Kereskedelempolitikai játszmák
o5: Geopolitikai játszmák (1. rész: Játék)	o6: Geopolitikai játszmák (2. rész: Katar)

Előadás, 2. zh:



Példa – a nemek harca



- Szerelmespár – fiú A38-ra menne randizni, a lány színházba
- El kell dönteniük, hogy hová menjenek

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

- Van „jó” megoldás?

Példa - A fogoly dilemmája



- A fiú egy lakótárssal él közös albérletben
- A randi közben a rendőrség házkutatást tart
- Kábítószergyanús anyagokat találnak
- A fiút és a lakótársát is előállítják a kapitányságra
- A vádlottakat elkülönítve hallgatják ki
- Vádalku keretében a büntetés csökkenthető
- **Ki lesz a vamzer?**

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

Chicken game

<https://www.youtube.com/watch?v=u7hZ9jKrwvo>

- „gyáva nyúl” – „gyáva tyúk”
- Az eltérő stratégiák választása eredményezi a legjobb kimenetelt
- Kooperál – dezertál

- Csirkejáték (*chicken*)

- Anti-koordinációs játék

		B fiú	
		Továbbhajt	Kitér
A fiú	Továbbhajt	↓ $(-5 ; -5)$ →	$(5 ; 0)$ ↑
	Kitér	← $(0 ; 5)$	← $(0 ; 0)$

P.A.P.I

- A játékelmélet eszköztára lehetőséget biztosít a fenti problémák általános modellezésére
- Minden játék alapvető elemekre bontható
- Ezek az elemek alkotják a játék szabályait
- A játszmák tárgyalásához minimálisan szükséges szabálykészlet a PAPI (Players-Actions-Payoffs-Information)



További példák

Szarvasvadászat



- Két vadásznak azt kell eldöntenie, hogy szarvasra vagy nyúlra akar-e vadászni
- A szarvas értékesebb a nyúlnál, de csak akkor tudják elejteni, ha együttműködnek, míg nyulat egymagában is tud lőni bármelyikük
- A döntést külön-külön kell meghozniuk, anélkül, hogy megbeszélnék egymással
- Ha az egyik egymaga indul szarvast lőni, üres kézzel tér haza
- Mindkét vadász jobban jár, ha együttműködnek, viszont mindkettőjük számára kockázatosabb is, mint nyúlra vadászni

Szarvasvadászat



- Rangsorolt koordinációs játék

		B vadász	
		Szarvas	Nyúl
A vadász	Szarvas	↑ (4 ; 4) ←	(0 ; 3) ↓
	Nyúl	(3 ; 0) →	(1 ; 1) ↓

Általános alak: $w > x \geq y > z, W > X \geq Y > Z$

		A	
		Kooperál	Verseng
B	Kooperál	w;W	z;X
	Verseng	x;Z	y;Y

Szarvasvadászat



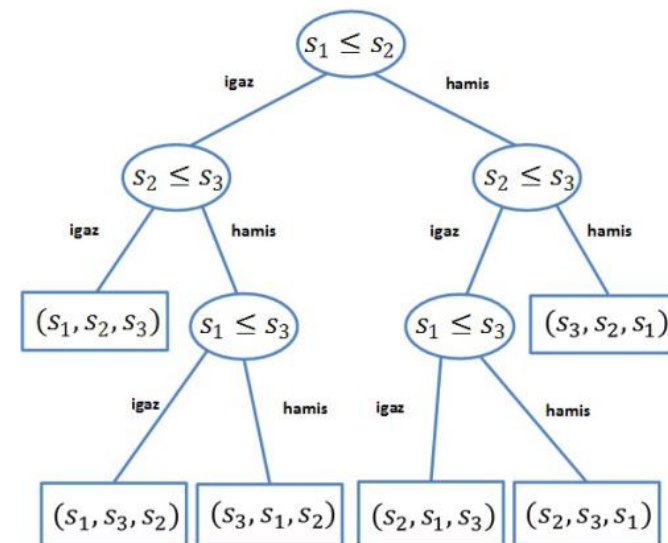
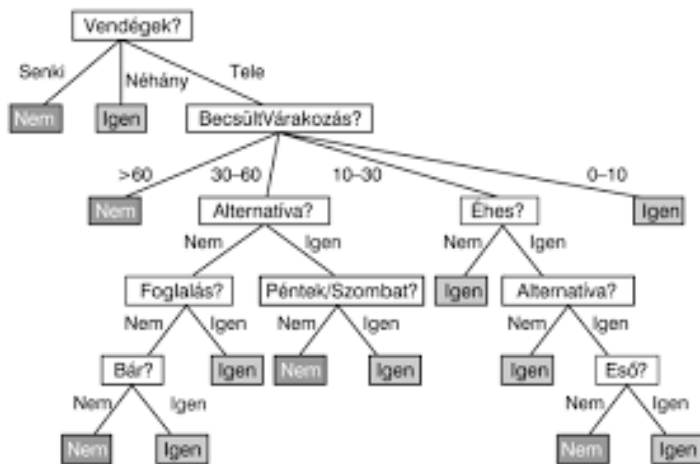
		A	
		Kooperál	Verseng
B	Kooperál	w;W	x;Y
	Verseng	y;X	z;Z

- két egyensúlyi tiszta stratégia: amikor mindkét vadász szarvast lőni indul, és amikor mindkettő nyúlra vadászik
- A két tiszta stratégia mellett létezik még egy egyensúlyi kevert stratégia is; a helyzete a kifizetések pontos értékétől függ, de a szarvas választásának esélye nem lehet benne $1/2$ -nél nagyobb.
- a fogolydilemmához hasonlóan a bizalom fontosságát mutatja társadalmi együttműködésben
- a fogolydilemma szarvasvadászattá válik, ha a versengés nyereségét a kooperációé alá csökkentjük, például azáltal, hogy valamilyen büntetést rovatunk ki a versengőre

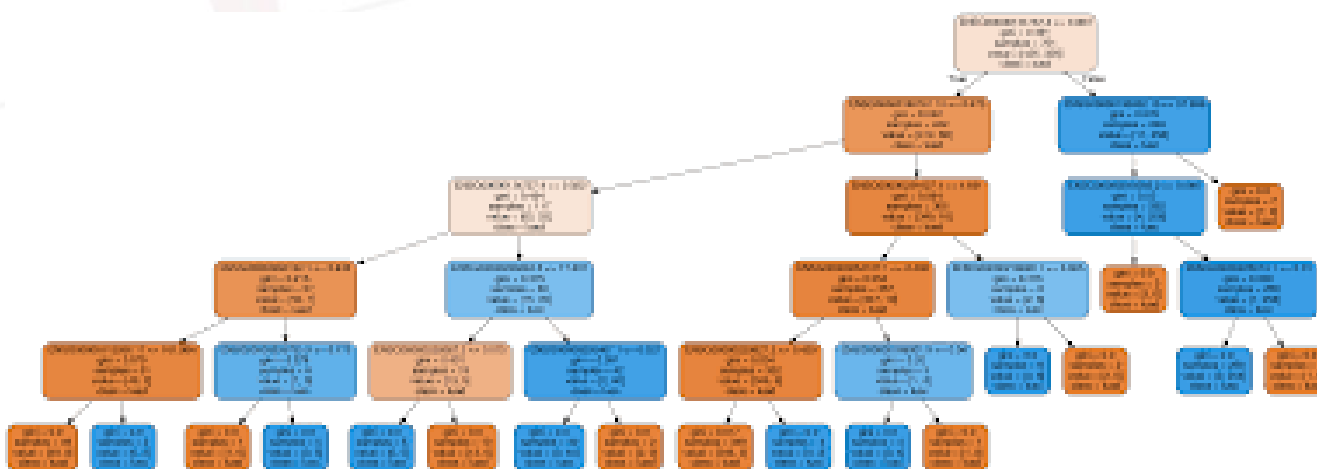
Szarvasvadászat - alkalmazás



- Bizonyos kölcsönösen előnyös kapcsolatok nem működnek, ha nincs meg a kellő bizalom
- Hitelkártyás vásárlás boltban: az eladónak meg kell bíznia abban, hogy valóban fizetni fog → az eladó bízik a hitelkártyát kiadó cégben, az pedig az ügyfelében, így közvetíti a bizalmat.
- Gazdag és szegény országok közötti különbség oka pontosan ennek a bizalmi intézményrendszernek a megléte, illetve hiánya
- Tőzsdei folyamatok: amikor egyre többen adják el a részvényüket, és ettől egyre csökken annak az ára → minden részvényes dönthet, hogy eladja a magáét, mielőtt tovább csökken az ára, vagy megtartja, abban bízva, hogy a többiek is így döntenek, és az ár újra emelkedni kezd.



SZEKVENCIÁLIS JÁTÉKOK



Szekvenciális játékok

- A játékosok nem egyszerre döntenek
- A később lépő játékosok már a többiek döntésének tudatában választják meg a stratégiájukat
- Gépkocsivezető - súlyos szabálysértés – döntés: a forgalmi mellé adjon-e néhány 10000 Ft-os bankjegyet?
- A rendőr arról dönt, hogy feljelentést tegyen-e, vagy futni hagyja a szabálysértőt

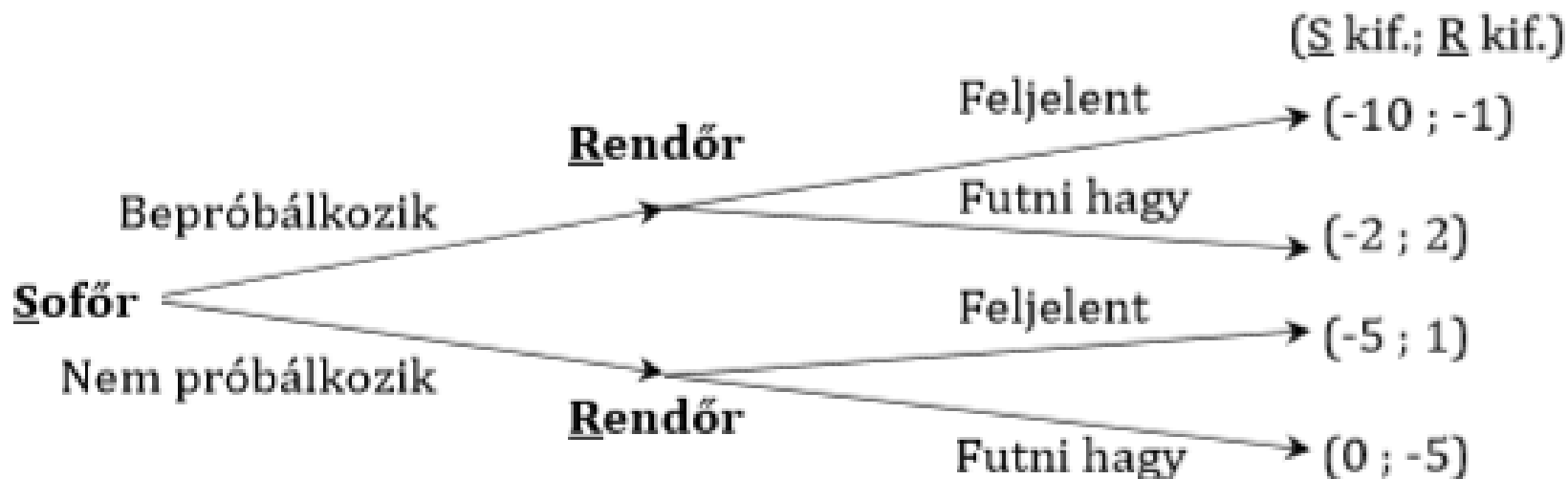


Szekvenciális játékok

		Korruprt rendőr	
		Feljelent	Futni hagy
Sofőr	Vesztegetni próbál	$(-10 ; -1)$	$(-2 ; 2)$
	Nem próbál vesztegetni	$(-5 ; 1)$	$(0 ; -5)$

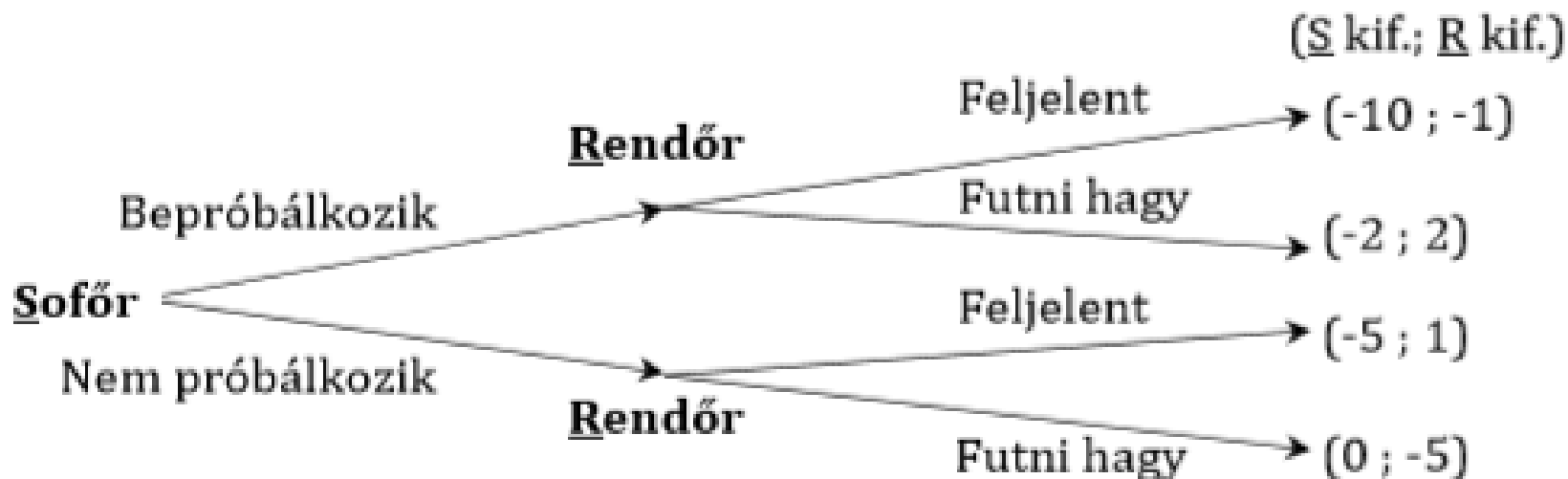
- A kifizetési mátrix (normál forma) félrevezető, mert a döntések sorrendjét nem tükrözi
- A mátrix adataiból a domináns stratégia, hogy nem próbál meg vesztegetni a sofőr
- A rendőr viszont nem valószínű, hogy kockáztatná a munkáját a vétkes sofőr elengedésével, ha nem lehetne biztos benne, hogy a nagylelkűségét „díjazni fogják”
- Azt gondolnánk, hogy a játék végső megoldása a „nem próbál vesztegetni”; „feljelent” stratégiapár lesz, a végső kifizetés pedig $(-5 ; 1)$.

Szekvenciális játékok – döntési fa



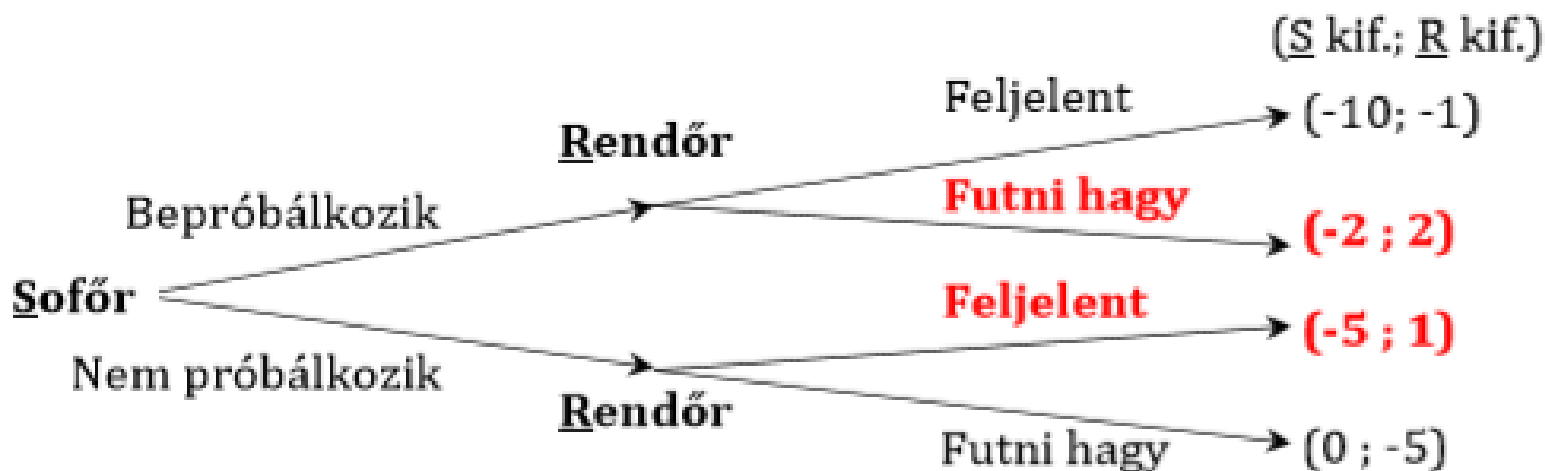
- A sofőr dönt először – hogyan reagálna a rendőr a vesztegetési kísérletre?
- A sofőrnek feltételezéssel kell élnie a rendőr értékrendjéről
- Tegyük fel, hogy a sofőr ismeri a döntési fa végén lévő összes kifizetést

Szekvenciális játékok – döntési fa



- Sofőr tudja, hogy megúszhatja a feljelentést, ha vesztegetni próbál, de ha nem, akkor büntetőpontok és csekk is ,érkezik'

Szekvenciális játékok – döntési fa



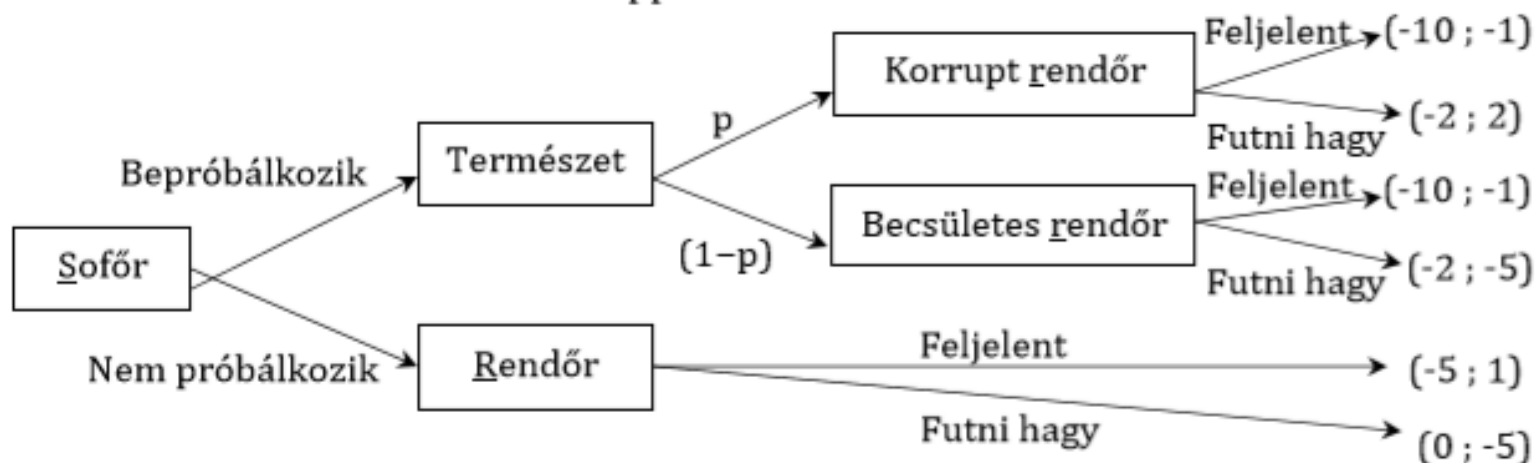
- Érdemes a rendőr korrumpálására áldozni, ezzel végső soron a rendőr is jól fog járni, hiszen mindketten magasabb kifizetéshez juthatnak

$$[(-2; 2) > (-5; 1)].$$

A vesztegetés folytatódik?

- Harmadik, speciális játékos – Természet
- A „Természet” meghatározza, hogy a sofőr milyen „ p ” valószínűséggel találkozik korrump, vagy becsületes rendőrrel

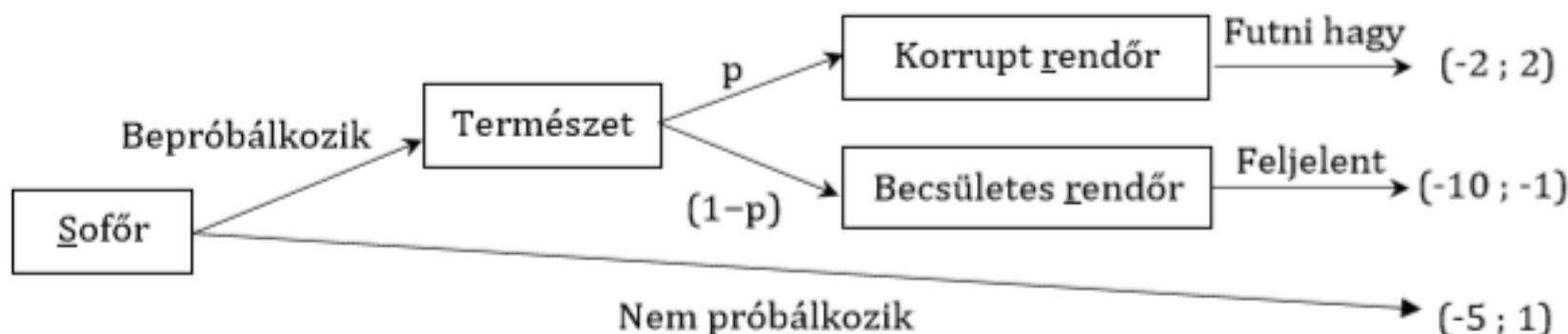
Ekkor a döntési fánk a következőképpen nézne ki: ($\underline{S}$ kif.; $\underline{R}$ kif.)



A vesztegetés folytatódik?

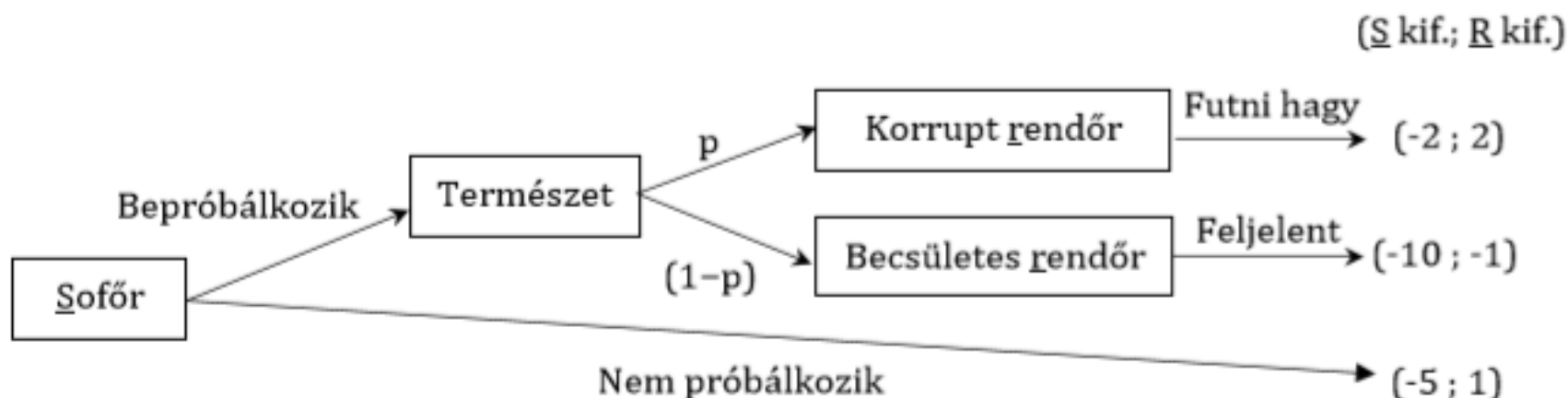
- A sofőr által a vesztegetési kísérlettől várható kifizetés a kifizetések valószínűséggel súlyozott értéke lesz - A 'Természet' meghatározza, hogy a sofőr milyen „p” valószínűséggel találkozik korrump, vagy becsületes rendőrrel
→ $E(\pi) = p * (-2) + (1 - p) * (-10)$ → ezt összevetni a -5-tel

(S kif.; R kif.)



A vesztegetés folytatódik?

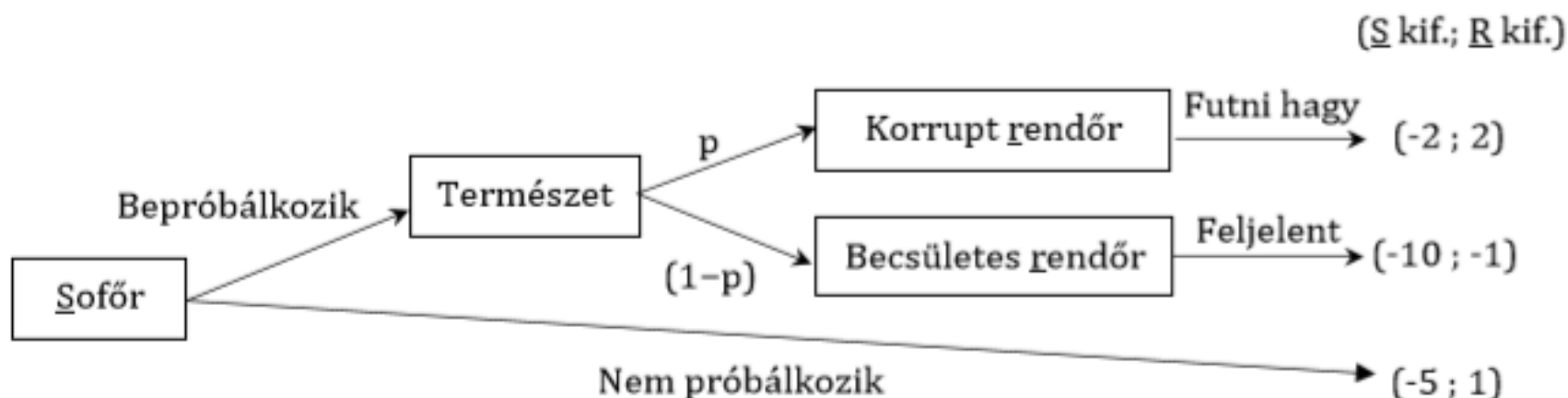
- Ha fele-fele arányban vannak a becsületes és a becstelen rendőrök, akkor nem érdemes próbálkozni, mert $E(\pi) = 0,5 * (-2) + 0,5 * (-10) = -6 < -5$



A vesztegetés folytatódik?

- Ha csak minden ötödik rendőr becsületes, akkor

$$E(\pi) = 0,8 * (-2) + 0,2 * (-10) = -3,6;$$



Piaci példa

- Egy adott termék piacán két azonos vállalat termel. Mindketten szimultán döntenek a piacra vitt mennyiségről a következő időszakra, amin később nem változtathatnak. A vállalatok határkölsége azonos, konstans 150, fix költségük 100. Az inverz keresleti függvény $p(Q)=300-Q$, az árat a piacra vitt mennyiségek összege határozza meg. A vállalatok két termelési szint közül választhatnak: vagy 50, vagy 30 egységet termelnek. Adjuk meg a játék kifizetési mátrixát! Létezik NE? Pareto-hatékony ez az egyensúly?

Reklámozási stratégia

1. 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 nem változnak a részesedések.
- A kifizetéseket az alábbi táblázat tartalmazza:

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

Látunk-e majd üdítőreklámot?

<https://www.youtube.com/watch?v=8tLXmpyEreY>

<https://www.youtube.com/watch?v=tzEM7fkWqS8>

Reklámozási stratégia II.

A dohányipar szereplői gyakran úgy érvelnek, hogy a dohánytermékek reklámozása csakis a konkurens gyártók fogyasztóinak elcsábítása. Tegyük fel, hogy a piacon két gyártó tevékenykedik, mindkét gyártó a következő két alternatíva közül választhat: vagy reklámozni kezd, vagy sem. A reklámozás költsége 50 millió forint. Amennyiben csak az egyik vállalat folytat reklámtevékenységet, úgy a másik vállalattól annyi fogyasztót tud elcsábítani, hogy bruttó profitja 80 millió forinttal növekszik. Értelemszerűen mindez a másik vállalat kárára történik. Ha mindkét vállalat azonosan cselekszik, bruttó profitjuk változatlan marad. A vállalatok jelenlegi profitja 320 millió forint.

a.) Írjuk fel a kifizetési mátrixot!

b.) Mi lesz a játék várható kimenetele?

Piacra való belépés

Két vállalat is fontolóra vette, hogy belép egy újonnan kialakuló piacra. Ha mindketten belépnek, akkor mindketten 2 millió Ft veszteséget kénytelenek külön-külön elkönyvelni. Amennyiben csak az egyik lépne be a piacra, az tízmilliós nyereséget jelentene számára. A távolmaradás sem nyereséget, sem veszteséget nem jelent a vállalatoknak.

a.) Adjuk meg a játék kifizetési mátrixát!

b.) Adjuk meg a játék Nash-egyensúlyát!

Reklámidő ütemezése

Két parfümgyártó egymástól függetlenül arra a döntésre jut, hogy termékeinek nagyobb forgalma érdekében rádióban fog hirdetni. Ezt gyakorlatilag a késő délutáni híreket követő órában, vagy a reggeli hírműsor után érdemes megtenni. A rádióhallgatók két csoportra oszthatók: azokra, akik reggel és azokra akik délután hallgatnak rádiót. A két csoport között nincsen átfedés. A reggeli műsort hallgatók aránya 30%, a többiek délután hallgatnak rádiót. Amennyiben a két gyártó ugyanabban az időszávban reklámoz, külön-külön a hallgatók 30%-ának fognak értékesíteni. Ha különböző időpontokban reklámoznak, az aktuálisan rádiót hallgatók 60%-a fogja megvásárolni terméküket.

- a.) Mikor érdemes a gyártóknak reklámozni, ha eladásukat kívánják maximalizálni?
- b.) Érdemes lenne-e egyeztetni egymással a reklámok időzítését illetően a két gyártónak?

Köszönöm a figyelmet!

bbrigitta@kgt.bme.hu