

PAÁL TÜNDE\*, BERECKEI TAMÁS\*\*

## BÜNTETÉS A VERSENGÉS SZOLGÁLATÁBAN. IMPLIKÁCIÓK AZ ERŐS RECIPROCITÁS ELMÉLETÉRE VONATKOZÓAN

Beérkezett: 2014. január

Elfogadva: 2014. május

Mind a valós életbeli szituációkban, mind kísérleti játékhelyzetekben hatékonyan mozdítja elő a kooperációt az ún. erős negatív reciprocitás vagy altruista büntetés, ahol is a személy saját költségére is szankciókat ró a normaszegőkre. Ugyanakkor valószínű, hogy a szociális kontextus és a résztvevők személyiségének függvényében a büntetés alternatív szerepekre tehet szert. A büntető viselkedés megjelenését vizsgáltuk 80 fő részvételével, erősen versengő jellegű Közjavak játék keretein belül. A közjóhoz való hozzájárulások mértéke a játék alatt a büntetési lehetőség ellenére folyamatosan csökkent. A hozzájárulások mértéke nem gyakorolt szignifikáns hatást sem a kapott, sem pedig a kiosztott büntetésekre. Az eredmények arra utalnak, hogy bizonyos szociális kontextusok (jelen esetben az intenzív versengés) módosító hatással lehetnek a büntetés által játszott szerepre. A résztvevők a magasabb helyezés és az anyagilag eredményesebb végkifejlet elérése érdekében büntették egymást. A büntetés ahelyett, hogy az erős reciprocitás elméletének megfelelően másodlagos kooperációként működött volna, a rivalizálás eszközüvé vált. Ezek az eredmények a szükséges módosítások lehetőségét vetik fel a büntető mechanizmusok azon szociális feltételeiben, melyeket az erős reciprocitás elmélete az emberi együttműködés evolúciós magyarázataként határoz meg.

*Kulcsszavak:* erős reciprocitás, együttműködés, versengés, büntetés, Közjavak játék

### ELMÉLETI HÁTTÉR

A természet- és társadalomtudományokban uralkodó felfogás igen hosszú ideig kizárólag az önközpontú beállítottságnak juttatott szerepet. A biológiai evolúcióval foglalkozó tudományterületeken belül a más egyedek érdekeit önzetlenül szolgáló altruista viselkedés feltételezését eleve kizárta az „önző gén” (Dawkins, 1986) elgondolása: az alapelv, melynek értelmében az egyed nem hoz a saját maga által hordozott gének továbbörökítésére nézve maladaptív döntéseket (Gintis, 2009). Az együttműködés és a segítségnyújtás magyarázatát célzó elgondolások közös pontja az a feltevés, hogy az egyed (illetve az általa hordozott

\* Pécsi Egyetem Pszichológiai Intézete. Levelező szerző. E-mail: tunde.paal@gmail.com

\*\* Pécsi Egyetem Pszichológiai Intézete

gének továbbadása) számára ezek a magatartásformák valamilyen szempontból előnyösek. Ide sorolható mindenekelőtt a rokonszelekció elmélete (Hamilton, 1964), mely hatékonyan magyarázza az egymással genetikai rokonságban álló egyedek közötti segítségnyújtás miértjét és jellemző mechanizmusait – ugyanakkor az elmélet nem ad értelmezési keretet a nem vérrokonok közötti kooperáció léteire (Fehr és Fischbacher, 2003; Gintis és mtsai, 2003; Gintis és mtsai, 2008). Szintén ebbe a gondolatkörbe tartozik a reciprok altruizmus Trivers (1971), illetve Axelrod és Hamilton nevéhez fűződő elmélete (Axelrod és Hamilton, 1981), mely az együttműködést mint az egymásnak nyújtott szívességek viszonzására épülő rendszert értelmezi. Az elgondolás problémás pontja, hogy ez a kölcsönösségi mechanizmusrendszer csak viszonylag kis létszámú közösségekben működik jól, ahol a tagok személyesen ismerik egymást – ugyanakkor az emberek gyakran működnek együtt és segítenek ismeretlen személyeknek is (Fehr és Fischbacher, 2003; Gintis és mtsai, 2003; McElreath és mtsai, 2003; Fehr és Rockenbach, 2004; Gintis és mtsai, 2008). Fontos értelmezési kereteket nyújtanak még: a Zahavi-féle hátrányelvre épülő elgondolás, melynek értelmében az altruista viselkedés a jó gének tanúsítványaként szolgáló költséges jelzéseként értelmezhető (Roberts, 1998; Fehr és Fischbacher, 2003), valamint azok az elméletek, melyek alapján az altruista személy együttműködő viselkedésével reputációjára növelésére törekszik (Nowak és Sigmund, 1998; Roberts, 1998; Wedekind és Milinski, 2000; Milinski, Semmann, Bakker és Krambeck, 2001; Bereczkei, Birkas és Kerekes 2007). Ezeknek az elméleteknek közös kritikus pontja, hogy az altruista viselkedés, a mások érdekét néző preferencia nemegyszer olyan körülmények között is megjelenik, melyekre ezek nem tudnak kielégítő magyarázatot adni.

### *Erős reciprocitás*

Számos kutatás hozott olyan eredményeket, amelyek egyértelműen a másokat figyelembe vevő preferenciák szerepére utalnak; arra, hogy az emberek sokszor az önérdekükkel szemben álló döntéseket hoznak, például számukra egyértelműen költséges módon támogatják csoportjukat. Az ilyen jelenségek magyarázatára jött létre az ún. *erős reciprocitás elmélete*, mely napjainkban igen fontos helyet tölt be az emberi altruizmus és együttműködés evolúciójának magyarázatai között (pl. Fehr, Fischbacher és Gaechter, 2002; McElreath, Clutton-Brock, Fehr, Fessler, Hagen és mtsai, 2003; Fehr és Fischbacher, 2004; Fowler, 2005; Fehr és Gintis, 2007; Gintis és mtsai, 2007; Gintis, 2009; Bowles és Gintis, 2011). Az elgondolás tengelyében az áll, hogy az éhezéssel, törzsi háborúkkal, természeti csapásokkal állandóan fenyegetett hominida csoportok számára a túlélés egyetlen feltétele az volt, ha a csoport stabil marad. Amikor a csoportokat a kihalás fenyegette – és ez feltehetően nagyon gyakori volt az evolúciós környezetben –, akkor az együttműködők rendszeres jutalmazása és a csalók rendszeres büntetése képes volt megerősíteni a csoport egységét és együttműködését.

Ennek megfelelően az erős reciprocitáson belül elkülöníthetők ún. pozitív, illetve negatív megjelenési formák; az altruista jutalmazás, illetve az altruista büntetés. Előbbi esetben az együttműködő személyek némelyike kész akár saját költségére is megjutalmazni a kooperatív társakat. Az erős negatív reciprocitást vagy altruista büntetést gyakorlók a másokat kihasználó egyének viselkedését igazságtalannak ítélik meg, és negatív érzelmeikre hallgatva rónak ki rájuk szankciókat, még akkor is, ha ez saját maguk számára is költséges. Az altruista büntetés emeli a csoporton belüli együttműködés szintjét, hiszen a csalókat arra kényteleníti, hogy növeljék közösségi hozzájárulásukat, az együttműködők számára pedig biztosítja a visszatérülés, sőt gyarapodás lehetőségét.

Az erős reciprocitás csoportszintű szelekciós mechanizmusként működik: a rivális csoportok versengéséből azok kerültek ki győztesen, amelyek egységesnek és összetartónak bizonyultak, éppen a megerősítések és szankciók állandó alkalmazása következtében. Ez a kiválogatódás így fokozatosan az együttműködés hajlamaira szelektált, és elterjedtek azok a gének, amelyek lehetővé tették az altruista viselkedés viszonzás nélküli formáját. Ha ugyanis a csoport érdekében végzett jutalmazás és a büntetés költséges – hiszen lemondással jár, veszteségeket okoz, feszültséget teremt és retorziókat indíthat be –, akkor „valódi”, önérdéktől mentes altruizmus áll a háttérben (Bereczkei, 2009).

Az erős reciprocitás elméletének tesztelésére leggyakrabban használt kísérleti paradigma az ún. Közjavak játék (*Public Goods game*), amely általában véve az ún. *szociális dilemma-helyzetek* egyik legszélesebb körben alkalmazható kísérleti modellje (Gintis, 2009). Az ilyen szituációk jellemzője, hogy olyan döntési lehetőségeket, viselkedési alternatívákat kínálnak fel, melyekben ütközik az egyéni és a közösségi érdek. A mindenki számára előnyös magatartás nem hajt akkora hasznot az egyénnek, mint az önző alternatíva; ugyanakkor ha mindenki az önérdékközpontú döntést választja, az nagyon súlyosan érintheti a közösség érdekeit (Van Vugt és Van Lange, 2006; Van Lange és mtsai, 2007; Van Lange és Joireman, 2008; Gintis, 2009). A játékosoknak minden menetben el kell dönteniük, hogy a rendelkezésükre álló összeg mekkora hányadát fizetik be egy közös számlára, és mennyit tartanak a magánszámlájukon. A hagyományos Közjavak játékban a játék előre haladtával fokozatosan csökken az egyéni befizetések összege, ami azzal magyarázható, hogy a kooperatív játékosok nem törekszenek mindenáron együttműködni: kooperatív viselkedésük feltételhez, a többiek együttműködéséhez kötött (Fehr és Schmidt, 1999; Fehr és Gaechter, 2000; Gintis és mtsai, 2003). Az együttműködők nem kívánják a potyázókat gazdagítani, ezért csökkentik a saját befizetéseiket, és mivel más eszköz nem áll rendelkezésükre, az együtt nem működés viszonzásával jelzik a nemtetszésüket (Fischbacher, Gaechter és Fehr, 2001).

*Stratégiai és nem stratégiai büntetések*

Máshogy alakul a játék képe, ha a résztvevőknek módjukban áll célzott büntetést mérni egymásra (Fehr és Gaechter, 2000; Gintis és mtsai, 2003; Gintis, 2009). Természetesen ennek a büntetésnek a büntető számára is költségesnek kell lennie, ellenkező esetben pusztán a vetélkedés eszközévé válna. Ha viszont egy szankció számba veendő költségekkel jár, és mégis alkalmazzák, akkor feltehető, hogy mindez a fegyelmezést és az együttműködési normák betartatását szolgálja, és olyan játékosok fogják bevetni, akik eleve kooperatív stílusban játszanak. Ez így is történik: egybehangzó megfigyelések szerint a büntető magatartás az erős negatív reciprocitás elvét követi. Azok róják ki, még saját költségük árán is, akik együttműködően állnak hozzá a szituációhoz; azokkal szemben alkalmazzák, akik nem vagy nem eléggé járulnak hozzá a közjó gyarapításához. Használata a kooperáció újjáéledéséhez, a befizetések tartósan magas összegéhez vezet (pl. Fehr és Gaechter, 2002; Fehr és Henrich, 2002; McElreath és mtsai, 2003; Fehr és Fischbacher, 2004; Fehr és Rockenbach, 2004; Falk, Fehr és Fischbacher, 2005; Fehr és Fischbacher, 2005; Gintis és mtsai, 2008; Gintis, 2009). Ezek az egybehangzó megfigyelések azt mutatják, hogy az erős reciprocitás megnyilvánulási formái valóban hatékony eszközök a kooperáció előmozdításában és fenntartásában. Ez különösen igaz az erős reciprocitás negatív formájára: az altruista büntetés valamivel stabilabb, a haszonlesőkkel szemben kevésbé sérülékeny módszer, mint az altruista jutalmazás (Gintis és mtsai, 2003). Nem véletlen, hogy az altruista büntetést másodlagos együttműködésnek is nevezik: alkalmazásával csökken a csoporton belüli csalás és potyalesés mértéke, és nő az altruista cselekedetek száma, ami a csoportegység megerősödéséhez vezet.

Jelen vizsgálatunk szempontjából kulcsfontosságú pont, hogy a szankcióknak a normafenntartáson kívül más jelentőségük is lehet a kísérleti elrendezéstől és a résztvevők beállítottságától, indíttatásaitól függően. Ernst Fehr és Urs Fischbacher (2002) ennek megfelelően megkülönböztetnek ún. *stratégiai*, illetve *nem stratégiai* jellegű büntetéseket. A nem stratégiai büntetés háttérében motiváló tényezőként a normatív agresszió jelenik meg, és a cél az együttműködési normák betartatása, a fair viselkedés kikényszerítése: ez a büntetési típus jelenik meg az erős negatív reciprocitás elvében (Mulder, 2008). A stratégiai típusú büntetés során viszont a büntető saját hasznát igyekszik növelni, függetlenül attól, hogy játékostársai döntéseit önző vagy kooperatív szándékok vezérlik. Fehrék feltevése szerint a stratégiai büntetés háttérében nem állnak olyan erős érzelmi motiváló tényezők, mint a nem stratégiai büntetésnél: itt a cél pusztán a haszonszerzés a többi játékos nyereségeinek csökkentése útján. A szerzők elismerik ugyan a stratégiai büntetés létezését, de véleményük szerint nincs rá bizonyíték, hogy az szerepet játszana akár a laboratóriumi vizsgálatokban, akár a valós élethelyzetekben (Fehr és Fischbacher, 2002). Ezt az állítást többek közt azzal indokolják, hogy a résztvevők általában még olyan kísérleti elrendezésekben sem élnek a stratégiai büntetéssel, ahol a játék egyfordulós és teljességgel anonim – pedig itt egyértelműen ez lenne a racionális eljárás.

Hogyan lehet olyan kísérleti feltételeket biztosítani, ahol a stratégiai büntetés tanulmányozható? A szakirodalmi adatok alapján kézenfekvő az a következtetés, hogy a büntetés mechanizmusa kimondottan érzékeny lehet a kísérleti szituáció struktúráján végrehajtott módosításokra. Így például korántsem mindegy, költséges-e a büntetés vagy ingyenes; a csoporttársaktól ered-e vagy egy külső megfigyelőtől; hogy mekkora a csoport, mely részt vesz a kísérleti játékban; hogy stabil-e a csoportösszetétel vagy körről körre változik; vagy épp az, hogy milyen nemzetiségűek a játékosok (Falk, Fehr és Fischbacher, 2005; Fehr, Hoff és Kshetramade, 2008; Baillet, Mulder és Van Lange, 2011).

A stratégiai büntetés alkalmazását erősen befolyásolja a társas szituáció versengő jellege. A versenyhelyzet kiélézése valószínűleg arra készíti a játékosokat, hogy úgy növeljék nyeresiményüket, hogy következetesen csökkentik a partnerek rendelkezésére álló forrásokat. Kiemelten áll ez a feltevés az ún. zéró összegű helyzetekre vonatkozóan, tehát azokra, ahol az egyetlen szereplő a teljes nyereség vagy annak a többiekéhez képest aránytalanul nagy része (Fülöp, 2009; Fülöp és Takács, 2013). Terepvizsgálatok eredményei támasztják alá, hogy olyan körülmények között, ahol egy munkaközösség tagjai versenyben állnak egymással a legnagyobb mértékű haszon elnyeréséért, az együttműködés alacsonyabb szintű azokhoz a közösségekhez képest, ahol egyértelműen a kooperáció a kölcsönösen nyereséges stratégia (Burks, Carpenter és Goette, 2006; Carpenter és Seki, 2006).

#### *Büntetés a versengés feltételei mellett*

A versengő szituáció létrehozásának egyik módja a hagyományos szociális dilemma típusú játékok átalakítása az ún. versenyteória („*tournament theory*”) elveinek megfelelően (pl. Lazear és Rosen, 1981; Rosen, 1986; Bull, Schotter és Weigelt, 1987). Mind teoretikusan, mind empirikusan szilárd alátámasztást nyert a gondolat, mely szerint ha az abszolút teljesítmény helyett az egymáshoz viszonyított relatív teljesítmény alapján díjazzuk egy csoport tagjait, az mélyreható módosulásokhoz vezet mind az együttműködés, mind az esetleges szankciók alkalmazása terén (Chen, 2003). Feltevésünk szerint a Közjavak játék központi motívumának elmozdítása az együttműködéstől a versengés felé olyan hatással lehet a szankciók alkalmazására, mely a játékosok egy részénél kifejezetten a stratégiai jellegű büntetés fellépését eredményezi. Azt gondoljuk, ezt két módon lehet elérni: a kifizetés jellegének megváltoztatásával és a csoporttársak döntéseivel kapcsolatos információáramlás módosításával. Ebből a célból a Közjavak játék standard módját két vonatkozásban is módosítottuk: 1. a játék végeztével a résztvevők helyezésüktől függően részesülnek rögzített összegű díjazásban, ahol is az első helyezett anyagilag kifejezetten jobban jár, mint a többiek; 2. a játékosok minden fordulóban betekintést nyerhetnek abba, hogy a többiek számláján mennyi pénz van – tehát nem csupán az *adott* forduló befizetéseit és büntetéseit ismerhetik meg (lásd Módszer – Kísérleti játék). Az első változtatás várhatóan azt eredményezi, hogy a játékosok nem lesznek érdekeltek abban, hogy növeljék a csoport

nettó nyereségét, és ezzel biztosítsák saját részesedésük emelését. Inkább abban érdekeltek, hogy a csoporton belül ők szerezzék meg a legnagyobb profitot. A másik változtatás pedig várhatóan ahhoz vezet, hogy nem csupán a potyalesőket büntetik, hanem mindazokat, akiről azt gondolják, hogy túl sokat halmoztak fel. Azok a büntetést alkalmazó Közjavak játékok, amelyek az erős reciprocitás tanulmányozását szolgálják, általában ugyanis csak az aktuális forduló egyéni hozzájárulásait teszik közzé a játékosok számára. Minden játékos látja, hogy partnerei mennyit adnak a közösbe, és ha úgy ítélik meg, hogy ez méltánytalanul alacsony összeg, módjukban áll büntetést alkalmazni. Az ilyen típusú nem stratégiai büntetés betölti a másodlagos együttműködés funkcióját, amennyiben a játékosokat arra ösztönzi, hogy növeljék hozzájárulásukat, különben nyeresényük egy részét.

Ha azonban a játékosoknak folyamatosan módjukban áll a társak egész addigi döntéseinek a monitorozása, a helyzet alapvetően megváltozhat. Amennyiben betekintést nyerhetnek a többiek magánszámlájára, és láthatják, hogy azokon mennyi pénz halmozódott fel az egyes menetek során, lehetőségük van arra, hogy azokat büntessék, akik különösen nagy jövedelemmel rendelkeznek. Tehát nem feltétlenül az aktuálisan keveset adó játékosokat büntetik, hanem inkább azokat, akiknek több pénzük van, mint nekik.

Úgy gondoljuk, hogy ez a két feltétel – a helyezéstől függő, rögzített összegű díjazás, és az, hogy mindenki láthatja a többiek teljes bevételét – együttesen a stratégiai büntetések számának és mértékének a növekedéséhez vezet. E két tényező külön-külön már korábbi kutatásokban is szerepet játszott (pl. Nikiforakis, 2010), ám egyidejűleg történő alkalmazásuk újszerűnek tekinthető. Feltevésünk szerint egy ilyen jellegű szituációban a játékosok által kivetett büntetés nem a potyalesők fegyelmezésének az eszköze lesz, hanem az egymás közötti versengés eszköze.

## HIPOTÉZISEK

A fentiekből kiindulva a következő hipotéziseket fogalmazzuk meg:

### 1. hipotézis

A költséges büntetéssel járó, többfordulós Közjavak játékok általános tapasztalata, hogy a közjóhoz való hozzájárulások összege hanyatlik azokban a fordulóknak, melyekben nincs mód a büntetésre, majd emelkedő tendenciát mutat azokban a fordulóknak, ahol jelen van a szankció lehetősége (Fehr és Fischbacher, 2002; Fehr és Fischbacher, 2003; Fehr és Gintis, 2007; Gintis, 2008; Gintis, 2009). Ezzel szemben feltételezzük, hogy amikor a csoportban erősödik a versengés, a büntetés elveszti azt a funkcióját, hogy növeli az egyéni hozzájárulások mértékét.



### 1. predikció

Azt várjuk, hogy a büntetés bevezetése után nem emelkednek az átlagos egyéni befizetések, hanem vagy változatlan szinten maradnak, vagy tovább csökkennek egészen a játék végéig.

### 2. hipotézis

A kísérleti elrendezés versengő sajátosságaiból kifolyólag feltételezzük a stratégiai büntetés megjelenését. Erre abból következtethetünk, ha a befizetések nem, de a nyeremények hatást gyakorolnak a kapott és kiosztott büntetésekre. Ha ugyanis a büntetés betöltené a másodlagos együttműködés funkcióját, akkor azt várnánk, hogy elsősorban azokat büntetik, akik az adott fordulót megelőzően az átlagnál kevesebbet fizettek be. Ha ellenben a felhalmozott nyeremény nagysága váltja ki a szankciót, akkor arra következtethetünk, hogy a játékos a versengés eszközeként alkalmazta a büntetést abból a célból, hogy a másik profitját csökkentse. Ha tehát a játékosok nem a társak korábbi befizetéseinek a függvényében, hanem az általuk elért nyeremény függvényében büntetnek, akkor ez stratégiai büntetésnek minősül.

#### 2.1. hipotézis

Az erős reciprocitás működésmechanizmusa szerint a költséges büntetést azok a játékosok róják ki, akik együttműködőek és így többet fizetnek be a közös számlára, célpontjai pedig azok, akik egyáltalán nem vagy nem eléggé járulnak hozzá a közjóhoz (Gintis, 2000; Fehr és Henrich, 2002; Fehr és Fischbacher, 2004; Falk, Fehr és Fischbacher, 2005; Gintis, 2008). A kísérletek azt mutatták, hogy egy játékos által kapott büntetés annál nagyobb, minél inkább lefelé tér el a befizetése a csoportátlagtól. Az általa kirótt büntetés pedig annak függvényében emelkedik, hogy az ő saját hozzájárulása milyen mértékben múlja felül a többiek átlagos befizetését. Egy olyan szituációban azonban, ahol a büntetés nem az együttműködés növelésének, hanem a versengésnek az eszközévé válik, várhatóan nem teljesülnek ezek az elvárások. Ehelyett azt feltételezzük, hogy a hozzájárulások összege nem fog szignifikáns mértékű hatást gyakorolni a büntetések összegére. Nem szükségképpen a közjóhoz nagyobb mértékben hozzájáruló résztvevők lesznek a szankció fő alkalmazói, és nem azok válnak a büntetés célpontjaivá, akik a közösbe keveset vagy semmit nem fizettek a megelőző menetben.

### 2. predikció

A játékosok által kapott és kirótt büntetés nem mutat összefüggést a saját befizetések és a csoporttársak átlagbefizetései közötti különbség nagyságával.

#### 2.2. hipotézis

Az erős reciprocitás „hagyományos” modelljeiben nem vizsgálták a játékosok által felhalmozott profit hatását a büntetésre. A mi jelenlegi kutatásunkban le-

hetőség van arra, hogy a játékosok figyelemmel kísérjék a többiek anyagi gyarapodását menetről menetre a játék folyamán. Azt várjuk, hogy versengő situációban – amelyet a Közjavak játék általunk módosított formája reprezentált – a stratégiai büntetésnek nagyobb jelentősége lesz, mint a nem stratégiaiainak. Más szóval, egyes játékosok a végső nyeremény reményében következetesen azokat a társaikat büntetik, akiknek a legtöbb pénze van a számláján – függetlenül attól, hogy milyen mértékben bizonyultak együttműködőnek a megelőző fordulókban. Ugyanakkor várhatóan azok a játékosok kapnak nagyobb büntetést, akik a többiekhez képest magas nyereményhez jutottak a játék folyamán.

### 3. predikció

A játékosok által kiosztott büntetés negatív, a játékosok számára kirótt büntetés pedig pozitív összefüggést mutat a játékosok csoportátlaghoz viszonyított nyereményével.

### 3. hipotézis

Néhány korábbi vizsgálatban azt találták, hogy az antiszociális büntetés – ahol tehát a szankciók az együttműködőkre irányulnak – egyik fő oka a bosszúállás (Hermann, Thöni és Gächter, 2008). A standard Közjavak játékban elsődlegesen az együttműködők szabnak ki pénzbírságot a potyautasokra. A potyautasok egy része ezt nem tolerálja és viszontbüntet. Valóban azt találták, hogy az antiszociális büntetés nagysága a kapott büntetés arányában növekszik. Amennyiben azonban a büntetés a versengés eszközének szerepét tölti be, nem várható, hogy a megtorlás és a bosszú szándékával alkalmazzák. Ennek az oka, hogy a megtorlás nem feltétlenül azokat veszi célba, akik nagy nyereménnyel rendelkeznek, hanem azokat, akik valamilyen okból korábban büntettek. Ezért nem alkalmas arra, hogy növelje a büntetőknek a csoport többi tagjához viszonyított profitját.

### 4. predikció

Az adott menetben egy játékos által kiosztott büntetés nincs összefüggésben azzal a büntetéssel, amit ugyanezen játékos a megelőző menetben kapott.

## MÓDSZER

### *Részvevők*

A vizsgálatban 80 fő vett részt (32 férfi, 48 nő). Életkoruk 19 és 25 év közötti (átlag: 22,0, szórás: 2,11). Valamennyien egyetemi hallgatók a vizsgálatra való toborzásuk különböző kurzusokon való részvétel keretén belül történt.



*Kísérleti játék*

Vizsgálatunkban az ún. Közjavak játék több ponton módosított, számítógépes változatát alkalmaztuk. A program elkészítésében és a vizsgálatok lebonyolításában a közgazdasági játékok programozására létrehozott z-Tree szoftvert alkalmaztuk (Fischbacher, 2007).

A játékban egyszerre négy fő szerepel. A vizsgálat anonim módon zajlik: a résztvevők külön helyiségekben tartózkodnak, és sem a vizsgálat előtt vagy után, sem annak folyamán nem kapnak információt a többiek személyazonosságáról. A játék folyamán az egyes résztvevőket betűkkel kódoljuk. A játék indítását megelőzően a résztvevőket írott formában tájékoztatjuk a szabályokról. Miután mind a négy játékos jelzi, hogy tisztában van ezekkel, megkezdődik a játék.

Az elrendezés tíz fordulóból áll. A játékosok a képernyőn lévő jelzésből nyomon tudják követni, hogy éppen melyik forduló zajlik, és még mennyi van hátra. Mindenkinek van egy ún. magánszámlája, emellett pedig a csoportnak van egy ún. közös számlája is. A résztvevők minden forduló elején kapnak 1000 pontot (a mi elrendezésünkben a „pont” helyett a „forint” szó szerepel), majd el kell döntésük, befizetnek-e ebből az összegből a közös számlára, és ha igen, mennyit. A be nem fizetett összeg a játékosok magánszámláján marad, és azt átviszik a következő fordulóra. A közösbe adott pontokat a program összeadja, és az így kapott pontszámot megkétszerezi. Ez a megduplázott összeg azután egyenlő arányban négyfelé osztva visszakérül a játékosok magánszámláira – tehát függetlenül attól, hogy ki mennyit adott a közösbe, a résztvevők egyenlő mértékben részesednek a haszonból. A következő forduló ugyanígy zajlik. A játéknak ez a szakasza öt fordulón keresztül tart.

A játékosok képernyőüzenetek útján minden fordulóban tájékoztatást kapnak arról, hogy mennyivel gyarapodott a magánszámlájukon lévő összeg, összesen mekkora összeg van jelenleg a magánszámlájukon, valamint arról is, hogy a többi résztvevő mennyit fizetett be a közösbe, és hogy mekkora összeg van a többiek magánszámláján az adott forduló végén. Az egyes résztvevőkhöz rendelt betűjelek nem változnak a játék során, így pl. 'C' mindig ugyanazt a személyt jelöli.

A résztvevők egészen a hatodik forduló kezdetéig nem tudnak arról, hogy a játékban szerepelni fog a büntetés. A hatodik forduló megindítása előtt kapnak egy további játékszabályt, melyben tájékoztatjuk őket arról, hogy a hatodik fordulótól kezdve módjukban áll pontokat levonni a többiek magánszámláiról. (Bár mi ezt az eljárást az irodalomban általános szóhasználatot követve „büntetésnek” nevezzük, a játékosok számára nyújtott tájékoztatásban kizárólag a „levonás” szót használjuk.) A büntetés nem véletlenszerű: a résztvevő kiválaszthatja, hogy melyik másik játékostól kíván pontokat levonni. Megbüntetheti mindhárom másik játékos is, de dönthet úgy is, hogy senkivel szemben sem von le semmit. A büntetés annak is költséges, aki alkalmazza: a többiektől levont teljes összeg 25%-a levonásra kerül a büntető magánszámlájáról. A résztvevők képernyőüzenetben értesültek arról, hogy összesen mennyi pontot vontak le tőlük a többiek a fordulóban,

és hogy mekkora költséggel járt az általuk kiosztott büntetés. Arról nem kaptak tájékoztatást, hogy ki büntette meg őket.

A játékosok annak alapján kapták meg a helyezéseiket, hogy a többiekhez viszonyítva mekkora összeg volt a magánszámlájukon a tizedik, utolsó forduló zárásakor. A legsikeresebb játékos lényegesen több pénzt vihetett haza, mint a többiek; az első helyezett 5000, a második helyezett 3000, a harmadik helyezett 2000, a negyedik helyezett pedig 1000 forintos díjban részesült.

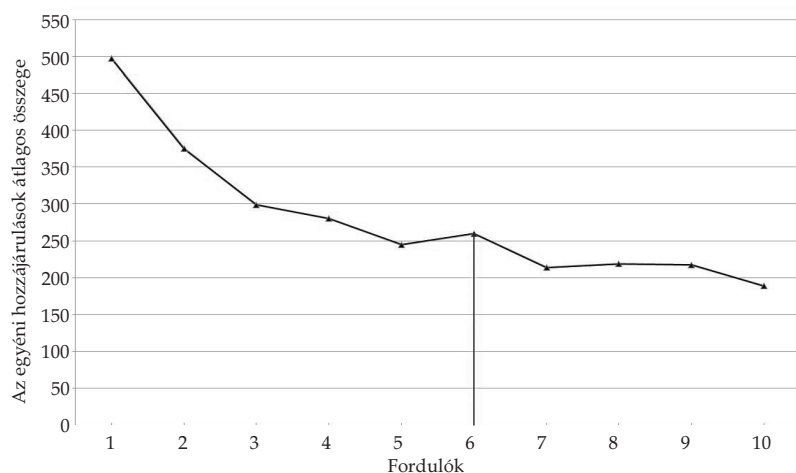
## EREDMÉNYEK

### *Nemi különbségek*

Bár nem állítottunk fel külön hipotézist a kísérleti játékban megmutatkozó nemek közötti különbségekre vonatkozóan, potenciális hatásukra való tekintettel fontosnak tartottuk megvizsgálni, mutatnak-e eltérő sajátosságokat ennek függvényében a résztvevők. A független mintás t-próbával végzett elemzések alapján elmondhatjuk, hogy sem a (körönkénti és összesített) befizetések, ill. nyereségek, sem a kapott, ill. kiosztott büntetések terén nem mutatkozott szignifikáns mértékű eltérés a nemek között.

### 1. predikció

Az ismételt mérés varianciaanalízis eredményei szerint a hozzájárulások mértéke a teljes játék folyamán szignifikáns mértékű csökkenést mutatott ( $F(5,748, 454,088) = 21,049; p < 0,001$ ) (lásd 1. ábra). Külön elemezve a játék büntetés nélküli



1. ábra. Az egyéni hozzájárulások fordulónkénti átlaga – az ábrán függőleges vonallal jelezzük a pénzlevonással járó szakasz kezdetét

részét és a büntetéssel járó részt, azt látjuk, hogy a befizetések hanyatlása szignifikáns mértékű az első fordulótól az ötödik fordulóig terjedő szakaszban ( $F(2,837, 224,128) = 22,048; p < 0,001$ ), nem szignifikáns mértékű viszont a hatodik forduló-tól a tizedik fordulóig terjedő, büntetéssel járó szakaszban ( $F(3,631, 286,856) = 1,993; p > 0,05$ ). Első hipotézisünk tehát alátámasztást nyert: az átlagos befizetések nagysága szignifikáns csökkenést mutat a teljes játék alatt, és nem növekszik a költséges büntetéssel járó szakaszban sem. Azaz a büntetést megelőző fázisban tapasztalható hanyatlás az együttműködésben később nem fordul át növekvő tendenciába.

A 2. és 3. predikció ellenőrzésére lineáris regresszióelemzést végeztünk. A függő változó az egyes próbáktól függően az adott fordulóra, valamint a teljes játékra vonatkozó kapott, illetve kiosztott büntetés összege volt; független változóul a többi csoporttag összesített befizetések átlagától való eltérést alkalmaztuk, mely változókat az „Enter” módszerrel vittük be az elemzésbe.

## 2. predikció

Eredményeink szerint az egyes játékosok közös számlára való befizetéseknek a csoport átlagos befizetésétől való eltérése nem magyarázza szignifikáns mértékben a kapott büntetéseket. Nem találtunk összefüggést sem a játék egészére nézve ( $R^2 = 0,072$ ; standardizált béta =  $-0,036$ ;  $p > 0,05$ ), sem az egyes meneteket tekintve (lásd 1. táblázat). Ugyanez vonatkozik a kiosztott büntetésre is: az egyén korábbi relatív hozzájárulása a közjóhoz nem befolyásolja az általa kirótt szankciók mértékét sem az egyes meneteket, sem a játék egészét tekintve ( $R^2 = 0,083$ ; standardizált béta =  $-0,122$ ;  $p > 0,05$ ) (lásd 1. táblázat). A második hipotézissel kapcsolatos várakozásaink tehát alátámasztást nyertek: sem a kapott, sem a kiosztott büntetések összegét nem befolyásolta szignifikáns mértékben a közjóhoz való hozzájárulás összege.

## 3. predikció

A kapott eredmények szerint a harmadik predikció a kiosztott büntetések tekintetében igen, a kapott büntetések tekintetében viszont csak részben nyert alátámasztást. A táblázat azt mutatja, hogy az egyének által felhalmozott profit erősen befolyásolja a játékosok által kiosztott büntetések mértékét (lásd 2. táblázat). Az egyes meneteket elemezve azt találtuk, hogy ez a hatás a 8. menetben jelenik meg tendencia formájában, majd a 9. és 10. menetben szignifikáns lesz: a kiosztott büntetések nagysága az addig felhalmozott egyéni profitok relatív nagyságától függ. Ha az egész játékot tekintjük, azt látjuk, hogy a saját profitok összege és a többiek összesített profitátlagaitól való eltérés szignifikáns hatást gyakorol a kiosztott büntetések összegére ( $R^2 = 0,083$ ; standardizált béta =  $-0,375$ ;  $p < 0,05$ ). A játékosok csoportátlaghoz viszonyított profitjának a nagysága viszont nem befolyásolja a kapott büntetések nagyságát az egész játékot tekintve ( $R^2 = 0,072$ ; standardizált béta =  $0,239$ ;  $p > 0,05$ ). Egyedül a 8. menetben találtunk

1. táblázat. A lineáris regresszióelemzések eredményei az egyes játékosok relatív hozzájárulásai, valamint az általuk kapott, illetve kiosztott büntetések közötti kapcsolatra vonatkozóan

Kapott büntetések	Relatív hozzájárulások				
	$R^2$	Nem standardizált béta	Standard hiba	$t$	Standardizált béta
6. forduló	0,078	-0,114	0,327	-0,350	-0,049
Konstans értékek		825,000	62,623	13,174	
7. forduló	0,070	-0,391	0,370	-1,057	-0,149
Konstans értékek		943,796	77,147	12,234	
8. forduló	0,076	-0,021	0,362	-0,059	-0,008
Konstans értékek		872,572	66,950	13,033	
9. forduló	0,039	-0,150	0,289	-0,520	-0,070
Konstans értékek		799,001	61,595	12,972	
10. forduló	0,072	-0,406	0,321	-1,265	-0,158
Konstans értékek		820,000	66,576	12,317	
Teljes összeg	0,072	-0,101	0,513	-0,196	-0,036
Konstans értékek		874,611	56,285	15,539	
Kiosztott büntetések					
6. forduló	0,031	0,451	0,522	0,864	0,124
Konstans értékek		825,000	100,007	8,249	
7. forduló	0,043	0,465	0,516	0,902	0,129
Konstans értékek		943,706	107,426	8,785	
8. forduló	0,053	-0,047	0,517	-0,091	-0,012
Konstans értékek		872,658	95,740	9,115	
9. forduló	0,077	-0,686	0,387	-1,773	-0,234
Konstans értékek		799,894	82,403	9,707	
10. forduló	0,071	-0,141	0,459	-0,307	-0,038
Konstans értékek		786,250	95,337	8,247	
Teljes összeg	0,083	-0,452	0,673	-0,672	-0,122
Konstans értékek		828,931	73,746	11,240	

szignifikáns összefüggést, de a többi menetben is a jelzett irányba mutattak az eredmények (lásd 2. táblázat). Így tehát a 2.2-es hipotézissel kapcsolatos predikcióink csak fele részben nyertek alátámasztást: a kiosztott büntetések összege valóban szignifikáns mértékű negatív összefüggést mutat az adott játékos által felhalmozott profit többiek átlagához viszonyított relatív nagyságával, ugyanakkor ez utóbbi profitérték nem áll szignifikáns mértékű pozitív összefüggésben a kapott büntetések teljes összegével.

#### 4. predikció

E predikciót is lineáris regresszióelemzéssel ellenőriztük: a függő változót az adott fordulóban kiosztott büntetés adta, a független változó a megelőző körben kapott büntetés volt. Eredményeink szerint a játékosok által kiosztott büntetések nagyságára egyetlen menetben sem gyakorolt szignifikáns hatást az előző menetben kapott büntetés összege (lásd 3. táblázat). A harmadik hipotézisre vonatkozó predikciónk tehát alátámasztást nyert.

2. táblázat. A lineáris regresszióelemzések eredményei az egyes játékosok relatív profitja, valamint az általuk kapott, ill. kiosztott büntetések közötti kapcsolatra vonatkozóan

Kapott büntetések	Relatív profit				
	$R^2$	Nem standardizált béta	Standard hiba	$t$	Standardizált béta
6. forduló	0,078	0,151	0,086	1,754	0,246
Konstans értékek		825,000	62,623	13,174	
7. forduló	0,070	0,102	0,099	1,037	0,146
Konstans értékek		943,796	77,147	12,234	
8. forduló	0,076	0,147	0,073	2,019	0,270
Konstans értékek		872,572	66,950	13,033	
9. forduló	0,039	0,069	0,061	1,119	0,151
Konstans értékek		799,001	61,595	12,972	
10. forduló	0,072	0,070	0,057	1,234	0,154
Konstans értékek		820,000	66,576	12,317	
Teljes összeg	0,072	0,113	0,087	1,308	0,239
Konstans értékek		874,611	56,285	15,539	
Kiosztott büntetések	Relatív profit				
6. forduló	0,031	-0,066	0,138	-0,482	-0,069
Konstans értékek		825,000	100,007	8,249	
7. forduló	0,043	-0,098	0,137	-0,712	-0,102
Konstans értékek		943,706	107,426	8,785	
8. forduló	0,053	-0,183	0,104	-1,754	-0,238
Konstans értékek		872,658	95,740	9,115	
9. forduló	0,077	-0,205	0,082	-2,500	-0,330
Konstans értékek		799,894	82,403	9,707	
10. forduló	0,071	-0,183	0,081	-2,256	-0,282
Konstans értékek		786,250	95,337	8,247	
Teljes összeg	0,083	-0,235	0,114	-2,066	-0,375
Konstans értékek		828,931	73,746	11,240	

3. táblázat. Az egyes fordulóokban kiosztott büntetések összegének és az előző körben kapott büntetés összegének összefüggéseire vonatkozó lineáris regresszióelemzés eredményei

Kapott büntetés az előző fordulóban	Kapott büntetés az előző fordulóban				
	$R^2$	Nem standardizált béta	Standard hiba	$t$	Standardizált béta
7. forduló	0,015	0,208	0,189	1,100	0,124
Konstans értékek		772,124	189,954	4,065	
8. forduló	0,000	0,018	0,139	0,130	0,015
Konstans értékek		855,360	163,741	5,224	
9. forduló	0,020	-0,176	0,138	-1,274	-0,143
Konstans értékek		952,236	147,073	6,475	
10. forduló	0,007	0,133	0,178	0,750	0,085
Konstans értékek		679,926	172,335	3,945	

## MEGVITATÁS

Jelen vizsgálatunkban a Közjavak játék egy olyan változatát hoztuk létre, ahol a résztvevők a nyeres reményében kénytelenek vetélkedni egymással. Nem csupán azt tettük lehetővé, hogy a játékosok megtudhassák, hogy az egyes menetekben a csoporttársak mennyit fizetnek be a közös számlára és mekkora összegű büntetést vetnek ki, hanem azt is, hogy adott pillanatban mekkora felhalmozott összeg áll a rendelkezésükre a saját számlájukon. Másrészt azt a feltételt szabtuk, hogy a játékosok az általuk gyűjtött összeg abszolút értékétől függetlenül, csakis nyereseményeik egymáshoz viszonyított relatív mértékét tekintetbe véve részesülnek rögzített összegű pénzdíjban.

Az első eredmény azt mutatta, hogy ilyen versengő körülmények között a büntetés bevezetése nem fordítja meg az együttműködés korábbi hanyatlását, ahogyan az erős reciprocitás megszokott kísérleti paradigmájában kapták. A nettó átlagbefizetések szignifikáns mértékben csökkentek a teljes játék folyamán és ezen a 6. menettől bevezetett – és ténylegesen gyakorolt – büntetések sem változtattak.

A második eredmény a büntetések és a befizetések összefüggésére vonatkozott. Az erős reciprocitás standard modelljében a játékos által kiosztott és kapott büntetés annak a függvénye, hogy megelőző befizetése milyen összeget tesznek ki, illetve milyen mértékben térnek el a csoport átlagos befizetéseitől. Nyilvánvalóan minél magasabb a saját hozzájárulás mértéke a többiekéhez képest, annál nagyobb készlet alakul ki a potyalesők megbüntetésére. Saját kísérletünkben nem találtunk ilyen összefüggést; az egyéni befizetések nagysága egyetlen menetben sem volt prediktív arra nézve, hogy az egyén a befizetést követően mekkora büntetést ró ki másokra, vagy hogy tőle mennyi pénzt vonnak el. Ebből arra lehet következtetni, hogy a büntetés nem a potyalesők büntetését szolgálta, hiszen ez esetben azt kaptuk volna, hogy az kapja a legtöbb büntetést, aki a legkevesebbet fizeti be, és az osztja ki a legtöbb büntetést, aki a többiekénél nagyobb mértékben járul hozzá a közjóhoz.

A harmadik eredmény azt mutatta, hogy a játékosok által elért nyeresmény befolyásolja az általuk kiosztott büntetés nagyságát. A játékosok akkor büntettek, ha nyeresményük alatta maradt a csoport átlagos nyeresményének – függetlenül attól, hogy mennyit fizettek be a közös számlára. Eszerint – a harmadik hipotézis állításával összhangban – a stratégiai büntetés fontos szerepet játszik a játékosok döntéseiben. Az a tény, hogy a felhalmozott nyeresmények igen, az egyéni befizetések pedig nincsenek hatással a kapott és kiosztott büntetésekre, azt sugallja, hogy a nem stratégiai, erős reciprocitás mechanizmusán alapuló büntetésnek relatív kisebb szerep jutott a Közjavak játék versengő típusú szituációjában. Annál meghatározóbb a stratégiai típusú büntetések szerepe. A játékosok a büntetést nem mint az együttműködés növelésére szolgáló lehetőséget használták, hanem úgy fogták fel, mint a csoporton belüli vetélkedés eszközt.

A 2. és 3. predikciót alátámasztó eredmények birtokában már érthetővé válik az első predikcióra kapott eredmény is, amely szerint a büntetés nem állítja meg a kooperáció hanyatlását a játék során. A stratégiai büntetés ugyanis drámai módon



csökkenti az egyéni befizetéseket, hiszen gyengíti az együttműködésre irányuló ösztönzést, amely abból fakadna, hogy a játékosok kizárólag a csalókat büntetik. Ha viszont mind a csalást, mind pedig az együttműködést szankcionálják, akkor a potyautasok nem érzik kényszerítőnek az együttműködésre való áttérést, az együttműködők pedig nem kapnak bátorítást a magas hozzájárulások befizetésére.

Eredményeink összhangban vannak bizonyos korábbi kutatási tapasztalatokkal. Néhány korábbi Közjavak játék típusú vizsgálatban azt találták, hogy a büntetések egy kis, de korántsem elhanyagolható részét az együttműködőkre vetették ki, akik átlagon felül kerestek a játék korábbi fordulói során (Falk és mtsai, 2005; Bochet, Page és Putterman, 2006). Egy indiai vizsgálatban azt találták, hogy a magasabb kasztokhoz tartozó emberek erős szankciókkal sújtanak másokat, függetlenül azok fair vagy nem fair döntéseitől, mert negatívan, sőt ellenségesen ítéli meg a többiek közreműködését (Fehr, Hoff és Kshetramade, 2008). Az együttműködők büntetése ugyanakkor szolgálhatja a megtorlást is, amennyiben a csalók azért vágnak vissza, mert korábban éppen az együttműködők büntették őket (Hermann és mtsai, 2008).

Felvetődik a kérdés, vajon a stratégiai büntetés általunk talált mintázatai és annak kooperációra gyakorolt hatásai nem illeszthetők-e bele más, korábban már leírt büntetési mechanizmusok körébe. Egyes vizsgálatokban abban az esetben nevezik a büntetést stratégiaiának vagy akár rosszindulatúnak, ha azt olyan valaki alkalmazza, aki úgy érzi, mások fenyegetik az ő előnyét. Ez egybecseng saját eredményeinkkel. Ugyanakkor az általuk leírt szituációkban a stratégiai büntetés akkor jelenik meg, ha annak alacsonyak a költségei, maga a szankcionáló magatartás pedig nem versengő jellegű helyzetben, hanem a standard (hagyományos kifizetési módszerre épülő) Közjavak játék keretei között zajlik (Falk és mtsai, 2005; Fehr és mtsai, 2008). Tehát a potyalesők csak abban az esetben éltek a büntetés lehetőségével, ha kevés költség árán nagymértékben csökkenthették csoporttársaik nyereségét. Ugyanakkor nem szankcionáltak azokban az elrendezésekben, ahol ez fenyegette volna saját magánszámlájuk összegét. A kooperatív játékosok viszont – összhangban az erős reciprocitás elvével – olyankor is megbüntették a potyaleső társakat, ha ez azzal járt, hogy a kimért összeggel megegyező mennyiségű pénz vonódott le saját magánszámlájukról is: tehát ha számukra nem járt nyereséggel a szankció alkalmazása. Ezek az eltérések világossá teszik, hogy esetünkben más jellegű büntető mechanizmus érvényesült.

Hasonló a helyzet az ún. *antiszociális* (vagy *perverz*) büntetéssel kapcsolatban is, mely szintén azokra a résztvevőkre irányul, akik sokat adnak a közösbe, ugyanakkor viszont nem feltétlenül előnyös a büntetőre nézve (Hermann és mtsai, 2008; Gaechter és Hermann, 2009; Nicklisch és Wolff, 2010). Hermann, Thöni és Gächter (2008) egy kultúrközi vizsgálat eredményei alapján arra következtettek, hogy az antiszociális büntetésnek számos funkciója van, és ennek megfelelően különböző motivációk állhatnak mögötte: a dominanciára való erős törekvés, versengő beállítottság, a visszavágás szándéka, a „jófiúkkal” szembeni megvetés stb. Saját eredményeink két tekintetben is eltérnek az antiszociális büntetés ezen modell-

jétől. Egyrészt, vizsgálatunkban a befizetések összege nem magyarázza szignifikáns mértékben a kapott büntetések mértékét; azaz, azokra irányul, akik a büntetőnél magasabb profittal rendelkeznek, függetlenül attól, hogy együttműködőnek vagy nem együttműködőnek bizonyultak. Másrészt, a versengés érdekében alkalmazott szankciók kifejezett előnyhöz juttatják az azokkal élő játékost: mint említettük, a büntetés kifejezetten a versengés eszköze. Harmadszor, nem találunk bizonyítékot arra, hogy a büntetést a megtorlás szándékával hajtanák végre. Sőt, eredményeink egy ezzel ellentétes összefüggést mutatnak: a játékosok által kirótt büntetések nem függenek attól, hogy a korábbi fordulóban ők maguk mekkora büntetést kaptak (lásd 4. predikció).

Mint említettük, az általunk alkalmazott kísérleti paradigmában a versenyteória alapján álló kifizetési feltételeket vezettünk be, ezáltal egy olyan szituációt hozva létre, ahol nagy szerep jut a versengésnek, az egyéni önérdek-érvényesítésnek. Ilyen körülmények természetesen a mindennapi életben sem idegenek. Bármilyen emberi csoportot vizsgáljunk, gyakran előfordul, hogy miközben az egyének igyekeznek megfelelni bizonyos csoportszintű elvárásoknak, intenzív versengésben állnak a korlátozott erőforrások megszerzése céljából. Az sem ritka, hogy csupán egyetlen személy vagy kevés számú ember sajátítja ki ezeket az erőforrásokat a versengést követően.

Ezek a feltételek valószínűleg az evolúciós környezetben is gyakran előfordultak (Chagnon, 1988; Eibl-Eibesfeldt, 1989). Ha pedig ez így van, akkor ez következményekkel járhat az erős reciprocitás elméletére nézve. Egy olyan csoportban, amelyen belül intenzív vetélkedés folyik a korlátozott erőforrásokért, a nem stratégiai (altruista) büntetőket kiszoríthatják a stratégiai (nem altruista) büntetők. Ilyen környezetben nem működik szelekció az együttműködésre és az altruizmusra. Ez azt jelentheti, hogy az erős reciprocitás modelljében eddig javasolt hátréteket szigorúbban kell definiálni.

Az erős reciprocitás elméletének központi tétele, hogy a rendszeres büntetések nyomán létrehozott másodlagos együttműködések alapozzák meg a csoport szervezettségét és integrációját. Az elméleti számítások és számítógépes simulációk szerint már viszonylag kis létszámú büntető altruista is elegendő lehet az együttműködés fenntartására, amennyiben a csoportnormák hatékonyan működnek, a büntetés nem túlságosan költséges, a csoportok közötti vándorlás és keveredés alacsony fokú, és a csoport kis létszámú (Fehr és Henrich, 2002; Fehr és Fischbacher, 2003; Gintis és mtai, 2007; Gintis, 2009). Az elmélet egyik sarokpontja, hogy a szelekció csak akkor tartja fenn az együttműködést, ha rendszeresen alkalmazzák a büntetést és erős szankciókat gyakorolnak. Ilyen körülmények között a csoport túlélése az altruista büntetők (vagy jutalmazók) tevékenységétől függ, és a versengés a csoportok között történik.

Ennek az a legfontosabb feltétele, hogy a csoporton belül olyan intézmények jöjjenek létre, amelyek elnyomják az egyének közötti különbségeket. Amennyiben ugyanis nincs mód arra, hogy az önérdek-érvényesítő stratégiák szabadon és korlátlanul érvényesüljenek, az egyéneknek nem lesz lehetőségük arra, hogy erőfor-

rásokat halmozzanak fel, és azokat saját túlélési és szaporodási sikerük növelésére fordítják. Ilyen társadalmi intézmények lehetnek például a táplálékelosztás reciprok szabályai vagy a kollektív döntések csoporton belüli mechanizmusai (Fehr és mtsai, 2002). A kooperativitás normái csökkentik a csoporton belüli viselkedési varianciát, amely mérsékli az individuális szelekció hatékonyságát, és ezzel teret enged a csoportok közötti kiválogatódásnak.

A probléma ott van, hogy – amennyiben a büntetés lehetősége adott – nem lehet biztonsággal kiküszöbölni a stratégiai büntetést a csoporton belül. Ha az együttműködés feltételei közé a normaszegőkkel szemben hozott szankciók is beletartoznak, akkor ez a szabály másokra is alkalmazhatóvá válik. Mindazokra, akik a büntető megítélése szerint túl sok erőforrással rendelkeznek. Az együttműködés normája ugyanis kétélű fegyver: büntethetem a csalókat, de szankcionálhatom azokat is, akik valamilyen oknál fogva többlettel rendelkeznek magamhoz képest. Főleg olyan körülmények között erősödhet fel ez a szándék, ahol lehetőség van a versengésre és mások folyamatos monitorozására. Az erős reciprocitás modell kétségtelenül megold egy lényeges problémát: a csoporton belül akkor maradhat fenn az együttműködés, ha tagjai rendszeresen alkalmazzák a potyalesőkkel szembeni büntetést. Ezzel azonban egy új problémát nyit: hogyan lehet biztosítani, hogy a büntetés kizárólag a csoport érdekeit szolgálja?

Az együttműködés és az egalitarianizmus normái – és a velük kapcsolatos intézmények – önmagukban nem oldják meg ezt a problémát, hiszen azt szorgalmazzák, hogy ne legyenek nagy vagyoni és szociális különbségek a csoporton belül. A különbségeket azonban úgy is lehet mérsékelni, hogy a büntető folyamatosan megfosztja erőforrásainak egy részétől azt az embert, aki hozzá képest többlettel rendelkezik. Ilyen körülmények között nehéz elképzelni, hogy az altruista büntetők elárasszák a populációt és fokozatosan kiszorítják az önérdék-érvenyesítő egyéneket, ahogyan az erős reciprocitás állítja. Saját vizsgálatunkban egy olyan szituációt modelleztünk, ahol lehetőség van az egyéni érdek érvényesítésére. Kezdetben erős versengés volt tapasztalható a csoporttagok között, aminek köszönhetően csökkent az együttműködés mértéke. A büntetés ezt a trendet nem változtatta meg, a potyaleső stratégia nem szorult ki a csoportból. Ez azért következett be, mert a büntetés nagyrészt a versengés eszközévé vált, és azt a saját nyereség növelésére használták. Az altruista büntetés, amely a csoport érdekeit sértő viselkedések megváltoztatására irányul, nem tudott meghatározó szerepet betölteni az együttműködés fenntartásában és növelésében.

Nyilvánvalóan ahhoz, hogy az altruista büntetésre pozitív szelekció irányuljon, a stratégiai büntetésnek minimális szintre kell csökkennie. Hogy mi ez a szint, azt későbbi kutatásoknak kell tisztáznia. Olyan vizsgálatokra lesz szükség, amelyek részleteiben is tisztázzák a stratégiai és nem stratégiai büntetés feltételeit, egymáshoz való viszonyát, és azokat a szociális körülményeket, amelyek a különböző típusú büntetések együttes működése mellett biztosítják az együttműködés evolúcióját.

### Korlátok és jövőbeni perspektívák

Vizsgálatunkban két, a közgazdasági játékelmélet keretébe illeszkedő módszer összekapcsolásának újszerű eljárásával olyan eredményeket kaptunk, melyek megfontolásra érdemes kérdéseket vetnek fel az erős reciprocitás elméletével kapcsolatban. Ugyanakkor természetesen felmerülnek olyan korlátok, melyek jövőbeni kiküszöbölése lehetővé teszi a kérdéskör részletesebb elemzését.

Két pont kiemelését látjuk mindenekelőtt szükségesnek. Egyrészt igen fontos, hogy a fenti vizsgálatot egyetemi hallgatók mellett a populáció más rétegeit bevonva is elvégezzük, hisz a jelenlegi minta csak korlátozott következtetések levonására ad módot. Másrészt a jövőbeni kutatásra nézve kiemelt jelentőségű szempont, hogy az elemzésbe bevonjunk olyan, a versengő, ill. együttműködő magatartásra nézve releváns személyiségváltozókat és szociodemográfiai tényezőket, mint pl. a barátságosságra, ill. altruizmusra vonatkozó jellemzők, a szocioökonomiai státuszra vonatkozó információk vagy a versengéssel kapcsolatos attitűdök. Elgondolásunk szerint e tényezők jövőbeni kutatásba való bevonása lehetővé fogja tenni a versengés eszközeként alkalmazott szankciók izgalmas kérdéskörének még mélyrehatóbb feltárását.

### KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 Nemzeti Kiválóság Program című kiemelt projekt keretében, valamint a TÁMOP 4.2.1. B.10/2/KONV-2010-0002 A dél-dunántúli régió egyetemi versenyképességének fejlesztése projekt kereteiben zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. A kutatást az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok – OTKA (K-101762) támogatta.

Paál Tünde az MTA – Ryoichi Sasakawa SYLFF (Young Leaders Fellowship Fund) támogatásában részesült.

### IRODALOM

- Axelrod, R., Hamilton, W. D. (1981): The evolution of cooperation. *Science, New Series*, 211, 4489, 1390–1396.
- Balliet, D., Mulder, L. B., Van Lange, P. A. M. (2011): Reward, punishment, and cooperation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 137, 594–615.
- Bereczkei, T., Birkas, B., Kerekes, Zs. (2007): Public charity offer as a proximate factor of evolved reputation-building strategy: An experimental analysis of a real life situation. *Evolution and Human Behavior*, 28, 277–284.
- Bereczkei Tamás (2009): *Az erény természete. Önzetlenség, együttműködés, nagylelkűség*. Budapest, Typotex Kiadó.
- Bochet, O., Page, T., Putterman, L. (2006): Communication and punishment in voluntary contribution experiment. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 60, 11–26.

- Bowles, S., Gintis, H. (2011): *A Cooperative Species: Human Reciprocity and its Evolution*. Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Boyd, R., Richerson, P. J. (2009): Culture and the evolution of human cooperation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364, 3281–3288.
- Bull, C., Schotter, A., Weigelt, K. (1987): Tournaments and piece rates: An experimental study. *Journal of Political Economy*, 95, 1–33.
- Burks, S. V., Carpenter, J. P., Goette, L. (2006): Performance pay and the erosion of worker cooperation: Field experimental evidence. *IZA Discussion Papers*, No. 2013, <http://hdl.handle.net/10419/33365>
- Camerer, C. F., Fehr, E. (2004): Measuring social norms and preferences using experimental games: A guide for social scientists. In: J. Henrich, R. Boyd, S. Bowles, C. Camerer, E. Fehr, H. Gintis (eds), *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies*. Oxford, Oxford University Press, 55–96.
- Carpenter, J. P. (2007): The demand for punishment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 62, 522–542.
- Carpenter, P. J., Seki, E. (2006): Competitive work environments and social preferences: Field experimental evidence from a Japanese fishing community. *Contributions to Economic Analysis & Policy*, 5, 1–23.
- Chagnon, N. A. (1988): Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population. *Science*, 239, 985–992.
- Chen, K. P. (2003): Sabotage in promotion tournaments. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 19, 11–140.
- Dawkins, R. (1986): *Az önző gén*. Budapest, Gondolat Kiadó.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1989): *Human Ethology*. New York, Aldine de Gruyter.
- Falk, A., Fehr, E., Fischbacher, U. (2005): Driving forces behind informal sanctions. *Econometrica*, 73, 2017–2030.
- Falk, A., Fehr, E., Fischbacher, U. (2008): Testing theories of fairness – Intentions matter. *Games and Economic Behavior*, 62, 287–303.
- Fehr, E. (2009): On the economics and biology of trust. *Journal of the European Economic Association*, 7, 235–266.
- Fehr, E., Fischbacher, U. (2002): Why social preferences matter – The impact of non-selfish motives on competition, cooperation and incentives. *The Economic Journal*, 112, C1–C33.
- Fehr, E., Fischbacher, U. (2003): The nature of human altruism. *Nature*, 425, 785–791.
- Fehr, E., Fischbacher, U. (2004): Social norms and human cooperation. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 8, 185–190.
- Fehr, E., Fischbacher, U. (2005): Human altruism – Proximate patterns and evolutionary origins. *Analyse & Kritik*, 27, 6–47.
- Fehr, E., Fischbacher, U., Gächter, S. (2002): Strong reciprocity, human cooperation and the enforcement of social norms. *Human Nature*, 13, 1–25.
- Fehr, E., Gächter, S. (2000): Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90, 980–994.
- Fehr, E., Gächter, S. (2002): Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415, 137–140.
- Fehr, E., Gintis, H. (2007): Human motivation and social cooperation: Experimental and analytical foundations. *Annual Review of Sociology*, 33, 43–64.
- Fehr, E., Henrich, J. (2002): Is strong reciprocity a maladaptation? On the evolutionary foundations of human altruism. In: P. Hammerstein (ed.), *Genetic and Cultural Evolution of Cooperation*. Dahlem Workshop Reports. Cambridge, MA: MIT Press, 55–83.
- Fehr, E., Hoff, K., Kshetramade, M. (2008): Spite and development. *American Economic Review – Papers & Proceedings*, 98, 494–499.
- Fehr, E., Rockenbach, B. (2004): Human altruism: Economic, neural, and evolutionary perspectives. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 784–790.
- Fehr, E., Schmidt, K. (1999): A theory of fairness, competition and cooperation. *Quarterly Journal of Economics*, 114, 817–868.



- Fischbacher, U. (2007): Z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, 10, 171–178.
- Fischbacher, U., Gaechter, S., Fehr, E. (2001): Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Economics Letters*, 71, 397–404.
- Fowler, J. H. (2005): Altruistic punishment and the origin of cooperation. *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)*, 102, 7047–7049.
- Fülöp, M. (2009): Happy and Unhappy Competitors: What Makes the Difference? *Psychological Topics*, 18(2), 345–367.
- Fülöp, M., Takács, S. (2013): The cooperative competitive citizen: What does it take? *Citizenship Teaching & Learning*, 8(2), 131–156. doi:10.1386/ctl.8.2.131\_1
- Gaechter, S., Herrmann, B. (2009): Reciprocity, culture, and human cooperation: Previous insights and a new cross-cultural experiment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B – Biological Sciences*, 364, 791–806.
- Gintis, H. (2000): Strong reciprocity and human sociality. *Journal of Theoretical Biology*, 213, 103–119.
- Gintis, H. (2008): Punishment and cooperation. *Science*, 319, 1345–1346.
- Gintis, H. (2009): Game theory and human behavior. In: H. Gintis, *The Bounds of Reason: Game Theory and the Unification of the Behavioral Sciences*. Princeton, NJ, Princeton University Press, 45–83.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., Fehr, E. (2003): Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24, 153–172.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., Fehr, E. (2008): Gene – culture coevolution and the emergence of altruistic behavior in humans. In: C. Crawford, D. Krebs (eds), *Foundations of Evolutionary Psychology*. New York, Lawrence Erlbaum Associates, 313–331.
- Gintis, H., Henrich, J., Bowles, S., Boyd, R., Fehr, E. (2007): Strong reciprocity and the roots of human morality. *Social Justice Research*, 21, 241–253.
- Hamilton, W. D. (1964): The genetical evolution of social behaviour. *The Journal of Theoretical Biology*, 7, 1–52.
- Herrmann, B., Thöni, C., Gaechter, S. (2008): Antisocial punishment across societies. *Science*, 319, 1362–1367.
- Lazear, E. P., Rosen, S. (1981): Rank-order tournaments as optimum labor contracts. *Journal of Political Economy*, 89, 841–864.
- McElreath, R., Clutton-Brock, T. H., Fehr, E., Fessler, D. M. T., Hagen, E. H., Hammerstein, P., Kosfeld, M., Milinski, M., Silk, J. B., Tooby, J., Wilson, M. I. (2003): Group report: The role of cognition and emotion in cooperation. In: P. Hammerstein (ed.), *Genetic and Cultural Evolution of Cooperation. Dahlem Workshop Reports*. Cambridge, MA, MIT Press, 125–153.
- Milinski, M., Semmann, D., Bakker, T. C. M., Krambeck, H. J. (2001): Cooperation through indirect reciprocity: Image scoring or standing strategy? *Proceedings of the Royal Society B*, 268, 2495–2501.
- Mulder, L. B. (2008): The difference between punishments and rewards in fostering moral concerns in social decision making. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 1436–1443.
- Nicklisch, A., Wolff, I. (2009): Cooperation norms in multiple-stage punishment. *Working Paper Series of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods*, 40, 1–35.
- Nikiforakis, N. (2010): Feedback, punishment and cooperation in public good experiments. *Games and Economic Behaviour*, 68, 689–702.
- Nowak, M. A., Sigmund, K. (1998): Evolution of indirect reciprocity by image scoring. *Nature*, 393, 573–577.
- Roberts, G. (1998): Competitive altruism: From reciprocity to the handicap principle. *Proceedings of the Royal Society B*, 265, 427–431.
- Rosen, S. (1986): Prizes and incentives in elimination tournaments. *The American Economic Review*, 76, 701–715.
- Trivers, R. L. (1971): The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, 46(1), 35–57.
- Van Lange, P. A. M., De Cremer, D., Van Dijk, E., Van Vugt, M. (2007): Self-interest and beyond: Basic principles of social interaction. In: A. W. Kruglanski, E. T. Higgins (eds), *Social Psychology: Handbook of Basic Principles*. New York, Guilford, 540–561.



- Van Lange, P. A. M., Joireman, J. A. (2008): How we can promote behaviour that serves us all in the future. *Social Issues and Policy Review*, 2, 127–157.
- Van Vugt, M., Van Lange, P. A. M. (2006): The altruism puzzle: Psychological adaptations for prosocial behavior. In: M. Schaller, J. A. Simpson, D. T. Kenrick (eds), *Evolution and Social Psychology*. New York, Psychology Press, 237–263.
- Wedekind, C., Milinski, M. (2000): Cooperation through image scoring in humans. *Science*, 288 (5467), 850–852.

Tünde Paál, Tamás Bereczkei

#### COMPETITION AND STRONG RECIPROCITY. THE ALTERNATIVES OF ALTRUISTIC PUNISHMENT IN COMPETITIVE SITUATIONS

Strong negative reciprocity or altruistic punishment – sanctions imposed on norm violators on the punisher’s own expense – is an effective mechanism of enhancing cooperation, both in experimental settings and in real-life situations. However, depending on the given social context punishment may plausibly obtain alternative roles. We examined the characteristics of punishing behavior among 80 subjects in a competitive Public Goods – type game setting. In spite of the punishment condition, the amount of contributions decreased steadily throughout the game. The amount of contributions had no significant effect on received and imposed punishments. The results indicate that the context of intensive competition has modifying effects on the role punishment plays. Instead of functioning as a means of second-order public good, as strong reciprocity suggests, here the subjects employed punishment in the service of rivalry, in order to reach a financially better outcome. These results point to the need for the possible modification of the social conditions of punishment mechanisms described by the strong reciprocity theory as an evolutionary explanation of human cooperation.

*Keywords:* strong reciprocity, cooperation, competition, punishment, Public Goods game