

1. Általános bevezetés

Mióta Darwin megalkotta evolúcióról szóló elméletét, azóta a szakembereknek nem kis fejtörést okozott néhány, az eredeti koncepció által nehezen, vagy egyáltalán nem magyarázható jelenség evolúciós „logikájának” felderítése, „megfejtése”. Az egyik ilyen jelenség az altruizmus (Van Vugt és Van Lange, 2006.).

Az önzetlenség és az együttműködés olyan jelenségek, melyeket a rovaroktól elkezdve a főemlősökig, illetve az emberig, mindenhol tapasztaltak. Természetesen, az altruizmus elsősorban a magasabb rendű emlős fajoknál tapasztalható, mivel számos feltétel megléte szükséges, hogy ez a fajta viselkedés megjelenjen. Alacsonyabb rendű fajoknál is megfigyelhető azonban a segítő viselkedés, illetve együttműködés, azonban ezen fajokkal kapcsolatban csak kevés adattal rendelkezünk. Például bizonyos vámpír denevérek esetében megfigyelték, hogy egymást táplálják, egy kolónián belül. A vadászat sikerétől függően, kölcsönösen biztosítanak a csoport tagjai táplálékot azon társaiknak, akik kevesebb szerencsével jártak. Bábnák és elefántok különféle csoportjaival végzett megfigyelések során is megerősítést nyert, hogy egy adott csoport, illetve család tagjai gyakorta egymás megsegítésére sietnek, ha egyikük megsérül, vagy haldoklik. Sőt, az árván maradt borjak felnevelését is magukra vállalják a csapat tagjai (Trivers, 1985.).

Tehát az altruizmus egy sokrétű jelenség, ezért számtalan különféle definíció látott már napvilágot. Általánosan elfogadott ismérv azonban, hogy altruista viselkedésnek tekinthetünk minden olyan magatartásformát, ahol az egyik egyed saját „kárára” segítséget nyújt egy másik egyednek (recipiens), olyan helyzetben, ahol a kapott segítség „előnnyel” jár a másik fél számára (Van Vugt és Van Lange, 2006.; Henrich és Henrich, 2007.).

Könnyen belátható, hogy a „klasszikus” darwini elméleti keretben nehezen értelmezhető, hogyan maradhatott fent egy olyan jelleg, mely hatására a személy saját „kárára” segít másoknak. David P. Barash alább idézet sorai kissé részletesebben taglalják az önzetlenséggel kapcsolatos tudományos dilemmát (Barash, 1980.- 65. old.): *„Szép dolog az önzetlenség, de nem valószínű, hogy hasznos. Ha a másik egyednek nyújtott segítség a segítőre nézve valamiféle hátránnyal jár, akkor ez számára káros, azaz az effajta viselkedés ellen a szelekció az alternatív önző viselkedés javára működik. Ezt a kontraszelekciót csak az ellensúlyozhatja, ha a segítség okozta veszteséget valami ellensúlyozza, ami végül az önzetlen egyed javára szolgál. ... Amennyiben az állatok genetikailag meghatározott viselkedése olyan, hogy egymás javát szolgálja, az evolúció logikája azt kívánja, hogy az effajta hajlamok alapja végül az önzés legyen, máskülönben nem maradnának fenn.”*

Röviden összefoglalva, az altruizmus egyfajta evolúciós „rejtvénynek” tekinthető, mivel az önzetlen viselkedéssel végső soron az egyed saját túlélési esélyeit, illetve saját rátermettségét csökkenti. Az altruista cselekedett számos költséggel jár, mint például az önzetlen egyed saját idejét, energiáját használja ahhoz, hogy a másik fél számára segítsen. Az altruista saját erőforrásait felhasználva támogatja a recipienst, vagyis a segítség kérőjét. A polinéziai Ifaluk törzs tagjai például, időnként éjszakai halászaton vesznek részt, amely rendkívüli figyelmet, koncentrációt és előkészítést és együttműködést igénylő munka. Hetekkel a halászat előtt, a résztvevők rengeteg időt töltenek azzal, hogy kókuszpálma levelekből fáklyákat készítsenek. A nagy erőfeszítések árán szerzett zsákmányt a közösség tagjai között szétosztják. A modern társadalmakban is megfigyelhetőek nagy ráfordítást igénylő, „költséges” viselkedésformák. Aki vért ad, illetve különböző jótékonyági szervezeteknek ad pénzt, esetleg ilyen tevékenységekben vesz részt, valóban segít az embereken és ezért nem vár viszonzást (Bereczkei, 2003.).

A fenti példák alapján látható, hogy az altruista saját viselkedésén keresztül szab gátat szaporodási lehetőségeinek. Ezáltal az önzetlenségre hajlamosító gének egy idő után eltűnnének a populációból, mivel az önző egyedek több utódot hoznának létre, végleg kiszorítva ezzel a szaporodásból az önzetlen egyedeket. Azt azonban beláthatjuk, hogy az önzetlenség a mai napig jellemzi az embereket, valamilyen mértékben. Tehát valamilyen módon mégiscsak adaptív az altruizmus. Ezért aztán jogos a feltételezés –amennyiben az evolúció elmélet keretein belül gondolkodunk-, hogy az önzetlenség csak úgy alakulhat ki, ha az altruista viselkedés végső soron valamilyen előnyhöz juttatja a segítségnyújtó egyedet (Barash, 1980.; Bereczkei, 2003.).

2. A diszkriminatív altruizmus elméletei

Diszkriminatív altruizmusnak nevezünk minden olyan önzetlen viselkedést, mely a recipiensek csak egy szűk körére, valamely kitüntetett csoportra, rokonokra, barátokra, vagy csoporttársakra, ismerősökre korlátozódik.

Földi mókusok esetében jól megfigyelhető ez a részrehajlás: Ragadozók feltűnésekor gyakran adnak hangjelzést, ami rendkívül költséges az egyed számára, hiszen ezzel a viselkedéssel felhívja magára a ragadozó figyelmét. A vizsgálatok kimutatták, hogy a ragadozók által elejtett állatok körülbelül fele vészjelzést adott le a támadás előtt. Ugyanakkor, a vészjelzés elsősorban a közeli kotorékban lakó társak számára jelent előnyt,

vagyis a rokonok számára. Tehát, a genetikailag közeli rokonok, illetve testvérek felé irányul a vészjelzés, így azok el tudnak bújni időben a katorékban (Berezkei, 2003.).

Az archaikus társadalmak vizsgálata során a kutatók megállapították, hogy a csoport integrációja elsősorban a rokonok közti szövetség által teremődik meg és marad fenn. Számos példát hoznak az antropológusok arra, hogy a rokonok közötti segítségnyújtás olyan módon megy végbe, hogy a segítő fél nem vár semmiféle viszonzást tetteért. Ez a fajta viselkedési norma a mai hétköznapok során is megmutatkozik, például abban, hogyha bajba kerülünk, először a rokonainkhoz fordulunk segítségért (Berezkei, 1992.; 2003.).

2.1. Altruizmus rokonok között

2.1.1. Rokonszelekció és rokonsági együttható

William Hamilton (1964.) szerint az altruista viselkedés evolúciós elterjedésének oka a *rokonszelekció* mechanizmusa. Az evolúcióelmélet egyik alaptétele alapján, egy egyed evolúciós értelemben vett alkalmassága annak függvénye, hogy génjeit milyen mértékben képes továbbörökíteni a következő generációban. Minden utód, a szülők génjeinek 50%-át örökli, vagyis mind az apai, mind az anyai gének fele kerül át a következő nemzedékbe az adott utódon keresztül. Így, négy utód esetében mindkét szülő megkétszerezi genetikai képviselőjét. Azonban az egyén génjeinek másolatait nemcsak közvetlen leszármazottai, de egyéb rokonai is hordozzák, a rokonsági mérték arányának megfelelően. A rokonok közös génjeinek arányát az úgynevezett rokonsági együttható (r) mutatja meg. Ennek megfelelően, az édestestvérek 50%-os arányban ($r=0.5$) osztoznak közös génekben, míg az unokatestvérek 25%-ban ($r=0.25$) (Berezkei, 2003.; Van Vugt és Van Lange, 2006.).

A Hamilton-szabály demonstrálására szolgált Scott (1977. In: Segal, 2005.) klasszikus munkája, ahol kutyákkal végzett kísérletben bizonyította, hogy az azonos alomból származó egyedekből álló párok nagyobb mértékű kooperativitást mutattak, mint azok a párok, melyeket két különböző alomból származó egyedek alkottak. (Előbbiek testvérek, mind utóbbiak zömében féltestvérek voltak.) További vizsgálatai során a tanulás szerepét is feltárták. Különböző alomból származó, azonban együtt nevelkedett kutyák magasabb kooperativitást mutattak, mint azok a párok, ahol a tagok más alomból valók és nem nevelkedtek együtt (Segal, 2005.).

2.1.2 Hamilton-szabály

Hamilton azt állítja, hogy a rokonoknak nyújtott segítség adaptív stratégia az altruista szempontjából, hiszen ha tetteivel kedvezően befolyásolja, segíti egy vagy több rokona túlélését és szaporodását, úgy saját génjeinek a rokonban lévő másolatait is segíti továbbterjeszteni a következő generációban. Tehát az altruista viselkedés csak látszólag csökkenti az önzetlen egyed rátermettségét, hiszen tulajdonképpen nyeresége származik tetteiből. Ez a nyereség abból fakad, hogy a rokonok túlélésén keresztül, a velük közös gének másolatainak elterjedése által növekszik az ú.n. *összesített genetikai képviselő* a következő generációban. Minél nagyobb két rokon között a közös gének aránya, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy mindketten hordozzák az önzetlenségre hajlamosító géneket. Így a rokonok iránti önzetlenség elterjeszti saját genetikai alapjait. A közeli rokonokkal szemben nagyobb valószínűséggel vagyunk önzetlenek és a segítségnyújtás során annál nagyobb költséget vagyunk hajlandóak vállalni, minél szorosabb rokonságban vagyunk a recipienssel (Bereczkei, 2003.; Henrich és Henrich, 2007.).

Hamilton kidolgozott egy egyenletet, amellyel modellálni kívánta az altruista magatartás evolúciós szelekciójának magyarázatát. Eszerint, az altruista viselkedésre akkor hat szelekciós nyomás, ha az általa okozott fitness -veszteség (C) kisebb, mint az önzetlenség eredményéből származó genetikai nyereség (B), ami a rokonsági együttható függvénye (r); vagyis:

$$B \times r > C.$$

A szabály alapján, az altruista cselekedet rátermettségbeli megtérülése különböző környezeti tényezők mellett eltérő mértékű, ami különböző stratégiák szelekciójához vezetett (Bereczkei, 2003.; Henrich és Henrich, 2007.).

Az emberen kívül, számos állatfaj esetében is láthatunk példát a Hamilton-szabály megvalósulására. A földi mókusok esetében például, egy vizsgálatban kimutatták, hogy gyakran adnak ki vészjelzést a ragadozó közeledtekor. A vizsgálat eredményei szerint mindez azonban nagyon költséges a vészjelzést adó egyed számára, mivel a ragadozók által elejtett állatok körülbelül fele adott le vészjelzést a támadás előtt. Az is kiderült, hogy a jelzés elsősorban a közeli kitorékokban élő, közeli rokonoknak nyújt segítséget, mivel így nekik lehetőségük van elbújni, miközben a jelzést adó egyed felhívja magára a közeledő ragadozó figyelmét. A támogatások többnyire a nőstény rokonok között mennek végbe, mivel a hímek néhány hónapos korukban elvándorolnak. A nőstények viszont az anyától való elválást követően a közeli kitorékokban telepednek le. Az eredmények arra is rávilágítottak, hogy elsősorban fiatal állatok a kedvezményezettek (Bereczkei, 2003.).

Segal a rokonszelekció jelenségét alátámasztó eredményeket kapott ikrekkel végzett vizsgálata során. Magasabb mértékű együttműködést talált az egypetjű ikrek között, mint a kétpetjű ikerpárok esetén. Sőt, egypetjű ikreknél több társas kontaktus volt megfigyelhető kooperativitást igénylő helyzetekben, illetve a feladatok közötti szünetekben. Ezen felül, a közös, együttműködést igénylő feladatokban mind verbális, mind nem-verbális közléseik sokkal nagyobb mértékben segítették hozzá testvérüket a helyes megoldás megtalálására, mint a kétpetjű párok esetében (Segal, 2005.).

Egy másik vizsgálat során, Burnstein és munkatársai (1994.) szintén bizonyították a Hamilton- szabály erőteljes hatását. A kísérletben egyetemi hallgatóknak kellett kétféle szituációba képzelniük magukat: Az egyik esetben, különböző tulajdonságokkal rendelkező- eltérő nemű, korú és rokonsági kapcsolatban lévő- emberek kerülnek olyan helyzetbe, ahol életük van veszélyben (élet-halál helyzet). A résztvevők úgy tudják, a segítségük nélkül ezek a személyek elpusztulnak, ugyanakkor azzal is szembe kell nézniük, hogy csupán egyiküket tudják megmenteni. A másik helyzetben, a kísérleti személyeknek ugyancsak dönteniük kell, hogy kinek segítenek, de ebben az esetben csupán egy kisebb segítségről van szó, semmi életbevágóan fontos dologról (hétköznapi élethelyzet).

Az eredmények szerint a kísérleti személyek a közelebbi rokonaikat lényegesen nagyobb mértékben támogatnák minden esetben. Mindez még élesebben jelenik meg azokban az esetekben, amikor élet-halál helyzetről van szó. A hétköznapi helyzettel ellentétben, ilyen esetekben a kísérleti személyek gyakorlatilag lemondanak az idegenekről, ha ezzel egy rokon életét meg tudják menteni. Burnstein és munkatársai (1994.) tehát igazolták, hogy az emberek számára fontos, bár általában nem tudatosan kiértékelt információ, hogy az altruista cselekedetük milyen mértékben szolgálja a recipiens túlélését, és így, végső soron, saját érdekeiket. Ennek legkiemelkedőbb befolyásoló tényezője a rokonsági fok: közelebbi rokonaikat minden esetben nagyobb mértékben támogatják, mint a távolabbikat. Élet-halál szituációban a döntést további tényezők is befolyásolják: a segítségnyújtás azonos rokonsági fok mellett inkább a fiatalok, egészségesek, gazdagok és a szaporodóképes korban lévő nők felé irányul. Sokkal kisebb mértékű támogatást kapnak ilyen esetekben a beteg, öreg, szegény rokonok, illetve, a menopauzán átesett hölgy rokonok. Természetesen, ezen jelenség is evolúciós jelentőséggel bír, hiszen az ember evolúciós környezetében sok esetben magas volt a halálozás kockázata, így azok az önzetlen viselkedésformák terjedtek el, melyek a rokonok túlélésén keresztül a leginkább elősegítették az altruista génjeinek elterjesztését. Ennek megfelelően, azonos rokonsági fok mellett a fiatal, egészséges, gazdag, magas státuszú rokonaink, illetve a termékeny nők voltak azok, akik támogatása nagyobb eséllyel

eredményezte génjeink továbbörökítését a következő generációba. Mégpedig azért, mert más rokonainkhoz képest nekik volt nagyobb esélyük túlélni és szaporodni, így az önzetlen rokonok génjeit továbbvinni (Berezkei, 2009.).

2.1.3. Rokonok felismerése

Hamilton elméletének értelmében, igen fontos kérdés, hogy milyen pszichológiai mechanizmusok segítségével vagyunk képesek detektálni a genetikai hasonlóságot. A fizikai közelség lehet az egyik meghatározó tényező, a másik pedig a szociális kapcsolatok. Mivel az ember közvetlen szociális környezetében számos tapasztalatot gyűjt, a társas kapcsolatok jellegzetességeinek segítségével képes lehet „megbecsülni” (természetesen, nem tudatosan), mennyiben hasonlít hozzá egy adott személy. Az így elsajátított információk mind a saját, mind pedig a rokonok különféle személyiségjellemzőire vonatkoznak. A rokonok közös genetikai állományukból fakadóan számos fenotípusos jellegzetességben mutatnak hasonlóságot, mint pl.: fizikai megjelenés, szag, attitűdök, személyiségjegyek, stb. *Fenotípus*nak nevezzük az egyed látható, leírható és mérhető tulajdonságainak (külső és belső) összességét. Röviden, a genetikai állomány külső megjelenési formáját. Tehát, minél több fizikális jegyben, illetve személyiségjellemzőben található két személy között hasonlóság, annál nagyobb a valószínűsége, hogy hasonló a genetikai állományuk (Trivers, 1985.; Berezkei, 2003.).

Amikor valaki felméri, hogy a másik személy mennyire hasonlít hozzá, tulajdonképpen saját fenotípusát hasonlítja a másik személy fenotípusos tulajdonságaihoz. Ezt a mechanizmust *fenotípusos illesztésnek* nevezzük. Ennek eredményeképpen „képek”, „templátok”, vagyis „*a megjelenés tanult standardjai*” jönnek létre, melyekhez a nem rokon személyek fenotipikus jellemzői viszonyíthatóak (Berezkei, 2003.).

Izoláltan nevelt rézusokkal végzett kísérletekben alátámasztották, annak ellenére, hogy korábban egy fajtársukkal sem találkoztak ezek az egyedek, mégis előnyben részesítették testvéreiket féltestvéreikkel szemben, azokat pedig a távolabbi rokonokkal, illetve idegenekkel szemben. A testápolási viselkedés (ún. grooming) például többször jelenik meg a közeli rokonok felé, valamint kevésbé agresszívek velük szemben, mint az idegenek esetében. A kutatók úgy gondolják, hogy a rézusok képesek felismerni tehát a közös géneket, pontosabban azokat a tulajdonságokat, amelyek a genetikai rokonságnak köszönhetően hasonlóságot mutatnak (Pfennig és Sherman, 1995.).

Weisfeld és munkatársai (2003.) vizsgálatának eredményei további adalékot szolgáltatnak a fenotípusos illesztés rokonfelismerésben játszott szerepéhez. Úgy találták, hogy az anyák képesek felismerni, illetve megkülönböztetni saját, 4-5 éves gyermekeik által 2 napon keresztül hordott pólókat, a mostohagyermekük által hordott pólókhoz képest. A vizsgálatban résztvevő gyerekek pedig azonosították testvéreik testszagát, miközben féltestvéreik, vagy mostohatestvéreik esetében nem voltak képesek erre.

Egy másik, nagyon érdekes vizsgálat-sorozatban olasz és japán kísérleti személyeknek arcképeket mutattak, amelyeket párokba rendeztek. Az egyik kép egy 4-5 éves gyermeket ábrázolt, míg a másik az édesanyját, vagy egy hasonló korú gyermeket, illetve egy hasonló idős nőt, de ezek nem voltak rokoni kapcsolatban. Azt kellett a résztvevőknek megítélniük, hogy a páros tagjai mennyire hasonlítanak egymásra. Minden kép-párt egy címkével is ellátták, melyen szerepelt, hogy a páros tagjai rokonok vagy sem. Így négyféle párosítás jött létre: 1, a képen szereplő személyek rokonok és ennek megfelelő címkét kaptak; 2, a két szereplő rokon ugyan, de nem annak címkézték őket; 3, nincs rokoni kapcsolat a nő és a gyermek között, de annak címkézték őket; 4, nem rokonok, és nem is címkézték őket rokonoknak. A kísérleti személyek egyértelműen nagyobb hasonlóságot tulajdonítottak a rokon pároknak, mint az olyan, nem rokon kép-pároknak, amikor rokonoknak címkézték őket. Ugyanakkor, ez a jelenség csak olyan esetben jelenik meg, ha a rokonságot a címke is megerősítette. Vagyis, a rokonnak titulált valódi rokonokat tartották leghasonlóbbnak, ezeket követték a rokonnak címkézett nem rokon kép-párok és a nem rokonként jelölt rokoni kapcsolatban álló képek. Az eredmények tehát azt mutatják, hogy a rokonság felismerését egyaránt közvetítik biológiai adottságok (arcvonalak hasonlósága) és kulturális jelzések (címkék) (Bressan és Del Martello 2002.; Oda és munkatársai, 2006.a.).

2.2. Altruizmus a csoporton belül

2.2.1. Reciprok altruizmus

Egy másik, nem rokonok közötti altruizmust magyarázó elmélet Robert Triverstől (1971.) származik. Az elmélet szerint, érdemes altruistának lenni a nem rokonokkal is, ha ebből a kölcsönösségből származó előnyök felülmúlják az önző, individualista viselkedésből származó előnyöket. Vagyis, ha segítünk valakinek, aki ezt a későbbiekben viszonzza, akkor hosszútávon érdemes önzetlen módon viselkedni, hiszen a korábbi „befektetés” megtérül (Trivers, 1971.).

Mivel definíciószerűen ezek a viszonyok aszimmetrikusak, a reciprok altruizmus kialakulásának egyik feltétele a *pozitív nyereség/ veszteség mérleg*. Aszimmetrikusnak tekintjük az ilyen kapcsolatot, mivel a visszatérített támogatásból származó nyereség mindkét fél számára nagyobb lehet, mint az eredeti támogatással együtt járó veszteség. Vagyis, egy, a részünkről csekély energia befektetéssel járó önzetlen cselekedet tetemes előnyöket eredményezhet a szorult helyzetben lévő társunk számára, míg egy későbbi helyzetben az ő segítsége lehet nélkülözhetetlen a számunkra, egy komoly problémánk megoldásában. Röviden, a reciprok altruizmus olyan helyzetekben jelenik meg, ahol a bajba jutott személy számára a segítség nagyobb előnnyel jár, mint amekkora hátrányt okoz a segítőnek. A viszonzáskor pedig, a korábbi recipiens nyújt relatív kis költséggel segítséget a másiknak, akinek ez viszont nagy előnnyel jár, vagyis, az eredeti altruista „tisztá” nyeresége növekedhet (Trivers, 1971.; Bereczkei, 2003.).

A reciprok altruizmus megjelenésének második feltétele, az önzetlen akció *megtérülésének* biztosítása. Akkor jelenik csak meg, ha reális esély mutatkozik arra, hogy a recipiens viszonzza a jövőben a segítséget. Megkönnyíti a kölcsönös önzetlenség kialakulását, ha olyanok a körülmények, melyek szükségessé teszik a kooperációt. A csoporton belüli közös feladatok, közös vadászat, védekezés az ellenséggel szemben, stb., mind olyan helyzetet teremtenek, ahol az egyének egymás segítségére szorulnak. A vadászó-gyűjtögető társadalmakban számos példát találunk a közös élelem gyűjtésre, vagy csoportos vadászatra, halászatra. A zsákmány szétosztása gyakran a túlélést jelenti a családok számára, és azok a sikeres vadászok, akik sok táplálékot osztanak szét, ha megsérülnek, komoly támogatásra számíthatnak a többiek részéről (Bereczkei, 2003.; Henrich és Henrich, 2007.).

A harmadik feltétel, hogy minden egyed *szoros és állandó kapcsolatot* tartson fenn néhány, kis létszámú egyeddel. Így a korábbi segítségnyújtás, viszonzások rendszere is könnyebben számon tartható. Ezen felül, a korlátozott létszámú csoportokban a többszöri találkozások lehetőséget teremtenek a személyes ismeretségre, valamint a segítség viszonzására is több alkalom nyílik (Trivers, 1971.; Bereczkei, 2003.).

Negyedik feltétel, a fajra jellemző *társas intelligencia*, melynek lehetővé kell tennie a családok és altruisták kiszűrését és a támogatások számontartását. Fejlett memória, sokrétű tanulási képességek és diszkriminatív készségek szükségesek mindezen feladatok elvégzéséhez. A reciprok altruizmus szempontjából ugyanis fontos, hogy az egyed képes legyen megkülönböztetni a korábbi találkozások alapján, hogy melyik egyedtől kapott viszonzást, illetve, kitől várhat segítséget. Nemcsak a személyeket, de a korábbi interakciók és azok kimenetelét is fontos emlékezetben tartani, hiszen így jobban kiszűrhetőek azok a

korábbi partnerek, akiktől nem számíthat támogatásra, mivel már korábban is elmulasztották viszonzni azt (csalók diszkriminálása) (Trivers, 1971.; Bereczkei, 2003.).

2.2.2. Reciprok altruizmus az embernél

Számos szakember úgy véli, hogy az ember evolúciója során a kölcsönös önzetlenség feltételei messzemenően teljesültek. Ezáltal lehetővé vált a reciprok altruizmus kialakulása, de csak olyan emberek között, akik egy csoportba tartoznak, egymás közelében, vagy egymással élnek és jól ismerik egymást. Több antropológiai tanulmány és számos más, megfigyelésen alapuló vizsgálat bizonyítja, hogy a vadászó-gyűjtögető társadalmakban nagyon gyakori jelenség a reciprocitás, azon belül is a különböző zsákmány kölcsönösségi alapon való szétosztása.

Több más kutató mellett, például Hill és Hurtado (1996.) munkája szolgáltatja a támogatást a reciprok altruizmus elmélete számára. Kutatásaik során kiderült ugyanis, hogy az ache indiánok között mindennapos jelenség a rituális szabályokkal meghatározott táplálékelosztás, a rokon és nem rokon csoporttagok között egyaránt. Elsősorban a vadászott zsákmány (majomfélék, vaddisznó, aguti, stb.) húsának elosztására kerül sor a falu népe közt, a gyűjtögetéssel, gazdálkodással szerzett gyümölcsöt, növényeket és mézet inkább csak a szűkebb családon belül osztják fel. Ennek fő oka, hogy az achék kalóriaszükségletének 70-80%-a a hústáplálékból származik, amely viszont nehezen bejósolható, és így értékes erőforrást képez. Megszerzése nagy kockázattal jár, és nagyrészt szerencse is szükséges hozzá, így szétosztása központi jelentőségű a csoport számára.

Megfigyelték ugyanis, hogy a vadászok az esetek közel felében zsákmány nélkül térnek haza. Tehát, ha hiányoznak a hús hosszabb ideig tartó tartósításának megfelelő körülményei, akár éhezés is előfordul a csoportban. Természetesen, a vadászzsákmány mérete is igen nagy változatosságot mutat, hiszen a kis testű rágcslóktól a nagyobb méretű emlősökig bármi képezheti a hús forrását. Mindezek következtében nagy mértékű egyenlőtlenség van jelen a fehérje-ellátásban és ezt még a növényi táplálék sem képes pótolni.

A zsákmány szétosztása ennek a problémának a kiküszöbölését célozza. Minden család közel egyenlő arányban részesedik belőle, annak függvényében, hány tagja van, akiket el kell tartani. A vadászok végzik a hús szétosztását, mégis, saját családjuknak sem osztanak többet, mint a falu bármely másik családjának. Könnyen meglehet ugyanis, hogy az ő családjá lesz a legközelebbi alkalommal a haszonélvezője a zsákmány szétosztásának.

A vizsgálatok során erős korrelációt találtak abban, hogy egy család milyen gyakran ad és milyen gyakorta kap a húszsákmányból. Az ilyen reciprok kapcsolat egyértelműen előnyös a falu minden családjá számára, hiszen növeli annak valószínűségét, hogy húshoz jutnak. Így viszonylag egyenletessé válik a táplálékhoz való hozzájutás és ezáltal csökken az éhezés veszélye minden csoporttag számára (Hill és Hrtado, 1996.).

Természetesen nem csak a tradicionális társadalmakban, hanem a modern közösségek esetében is tetten érhető a reciprok altruizmus. Egy vizsgálatban, észak-amerikai kikötőváros és egy közeli halászfalu halászó társaságainak együttműködését vizsgálták. Az együttműködést oly módon vizsgálták, hogy megfigyelték, a halászok milyen gyakran értesítik egymást telefonon a különféle hal- és homárrajok tartózkodási helyéről. Mindez valóban önzetlen cselekedett, hiszen a többiek értesítésével várhatóan a saját zsákmány mennyisége csökken. Kiderült, hogy a zsákmány helyzetére vonatkozó adatokat a falu lakói lényegesen többször osztják meg egymással, mint a városi halászok. A rokoni viszonyok vonatkozásában még markánsabban látszott ez az eredmény. Ugyanis mindkét közösség tagjai, a falubeliek és a városiak egyaránt szívesen osztják meg családjuk tagjaival az ilyen információkat, azonban a nem-rokon halásztársakat elsősorban a falubeliek tájékoztatják, a városiak sokkal alacsonyabb mértékben. A szakemberek, a reciprok altruizmus elméletéből kiindulva, úgy gondolják, mindez azért lehetséges, mert az önzetlenség olyan mértékben jellemző egy csoport tagjaira, amely mértékben személyesen ismerik egymást és mindennapi kapcsolatban vannak. A falubeli emberek gyakran találkoznak a kikötői kocsmában, vagy különböző közösségi rendezvényeken, összejöveteleken (pl.: istentisztelet) (Palmer, 1991.).

A reciprok altruizmus modell alapján számos emberi érzelem az altruizmust szabályozó rendszer elemeként jelenik meg és kap evolúciós magyarázatot. Trivers szerint a barátságosság, az ellenszenv, a hála, a büntudat, a morális agresszió, a szimpátia, a bizalom, a megbízhatóság és a gyanakvás bizonyos formái olyan adaptációs teljesítményekként foghatók fel, melyek az önzetlenségi rendszer szabályozása céljából szelektálódtak (Trivers, 1971.; Pinker, 2002.). A fenti érzelmek, jelenségek mind a kölcsönösség szabályainak, a korábbi tapasztalatok gyorsabb kiértékelésének és a csalók kiszűrésének céljából alakultak ki. A megbízhatóság, a szimpátia és a barátságosság megerősítik a kapcsolatot olyan személyekkel, akik korábban segítettek, illetve viszonzták az előző támogatásokat és így érdemes fenntartani velük a reciprok viszonyt. Másrésztől, az ellenszenv, gyanakvás és a morális agresszió olyan személyekkel kapcsolatban jelennek meg, akik korábban nem segítettek, vagy nem viszonzták a támogatást, tehát nem érdemes velük folytatni a kölcsönös kapcsolatot (Trivers, 1971.; Pinker, 2002.; Henrich és Henrich, 2007.).

Trivers elmélete is több fogalmi és módszertani újítást hozott az altruizmus kutatásába, sőt, más tudományterületeken dolgozó szakember érdeklődését is felkeltette, például a kooperatív stratégiák kutatásával kapcsolatban. Blaney, Cookie, Rosenfield, Aronson és Sikes, (1975.) vizsgálatukban kétféle iskolai osztállyal végeztek kísérletet: a hagyományos szellemben tanított, illetve az úgynevezett „kölcönös függés” elve alapján tanított csoportokban. Az utóbbi csoportokban az volt az eltérés a hagyományos osztályokkal szemben, hogy gyakorlatilag egymást tanították a gyerekek és csak akkor tudták megoldani a feladatokat, ha együttműködtek. Blaney és munkatársai vizsgálatukban alátámasztották, hogy a kísérleti osztályokban a tanuló csoport tagjai nagyobb mértékben kedvelik meg társaikat, mint a többi osztálytársukat. Eredményeik szerint az ilyen csoportokban résztvevő tanulók általában jobban szeretik az iskolát, az osztályzataik által megnyilvánuló teljesítményük növekszik és nagyobb mértékű a saját kompetenciába vetett hitük is. Ugyanakkor kevésbé jellemző rájuk a versengő viselkedés, és növekszik az együttműködési hajlandóságuk egymás taníthatóságával kapcsolatban (Blaney és mtsai, 1975.; Henrich és Henrich, 2007.).

Kölcönös segítség és rokonsági fok

Hamilton (1964., lásd 2.1.2.) elméletével összhangban, több kísérletben is bizonyították, hogy az emberek, de még az állatok is, fenyegető, veszélyes helyzetekben inkább rokonaiknak, mintsem ismeretlen egyedeknek segítenek (Bereczkei, 2003.).

A nem rokon, idegen személyeknek csak akkor segítünk –a reciprok altruizmus modellje szerint-, ha már előzőleg ők is segítettek nekünk, vagy ha éppen arra számítunk, hogy a jövőben segíteni fognak. Sőt, a viszonzott segítség mértéke általában nagyobb, mint az a segítség, amit az eredeti önzetlen viselkedésé (Trivers, 1971., lásd 2.2.1.).

Burgess, Gordon, Dhevlín és Morgan (2004.) a rokonszelekció és a reciprok altruizmus modell ezen predikcióit hasonlították össze egyik vizsgálatukban. Arra voltak kíváncsiak, hogy az altruizmus magyarázatában milyen új adalékot nyújthat két jelenség összehasonlítása: a vérrokonság és az előző gondoskodó magatartás hatása. 350 személlyel végezték el a kísérletet, melyben minden résztvevő elolvasott egy szituációt, majd néhány kérdésre kellett írásban válaszolni (Burgess és mtsai, 2004.).

A feladat szerint a kísérleti személynek el kellett képzelnie, bele kellett élnie magát abba a helyzetbe, hogy egy égő ház előtt sétál el, ahol két ismerőse is lakik: egy rokona és egy nem rokon ismerős. Mindkét „személyről” volt még egy jellemzés, ami arra vonatkozott, milyen

mértékben voltak segítőkészek a személlyel szemben a múltban. Amíg a szituációt és a szereplők jellemzéseit olvasták, a kísérleti alanyok egy teremben ültek, távol egymástól, szemben egy vetítövászonnal, ahová egy égő épület élénk képét vetítették, ezzel is elősegítve a személyeknek, hogy könnyebben átéljék a helyzetet. A megválaszolandó kérdések arra vonatkoztak, hogy mi a valószínűsége, hogy bemennek az égő épületbe, ha már bent lennének, kit mentenének meg elsőként és mennyire tekintik gondoskodónak, segítőkésznek a szereplőket (Burgess, 2004.).

Az eredmények alapján Burgess és munkatársai (2004.) arról számolnak be, hogy az emberek azokat személyeket mentenék meg legszívesebben, akik irányukba nagymérvű segítő magatartást mutattak korábban. A mentésre vonatkozó ítéletekben megmutatózó különbségek a korábbi segítségnyújtás mértékében meglévő különbségek szerint oszlottak meg és csak kisebb hatása volt a kapcsolat szintjeinek (rokon vagy sem). Azonban a korábbi segítségnyújtás bármekkora mértéke esetén a kísérleti személyek a rokonaikat részesítették előnyben a nem rokonokkal szemben, minden esetben (Burgess és mtsai, 2004.). Tehát a kísérlet megerősítette Hamilton rokonszelekciós elméletét, vagyis az emberek fenyegető szituációkban elsősorban saját rokonaikat igyekeznek megmenteni, függetlenül attól, hogy azok mennyit törődtek korábban velük (Bereczkei, 2003.). Ugyanakkor, a vizsgálati eredmények a reciprok altruizmus elméletéhez is további bizonyítékkal járultak hozzá. A kísérleti személyek a nem rokon egyéneket annál nagyobb valószínűséggel mentik meg az életveszélytől, minél segítőkészebbek voltak potenciális megmentőjükkel szemben korábban (Trivers, 1971.).

2.2.3. A Fogolydilemma

A játékelmélet keretein belül, az együttműködés stratégiáinak kutatására használt modell a *Fogolydilemma*, melyet A. W. Tucker nevezett így elsőként, egy 1951-ben írott cikkében (Mérő, 1996.). Röviden összefoglalva, a lényege a játéknak, hogy két személyt letartóztatnak egy közösen elkövetett bűncselekmény miatt, ők viszont előzetesen megállapodnak, hogy nem tesznek egymásra nézve terhelő vallomást. Mikor a kihallgatásra kerül a sor, külön szobába vezetik őket és a vád képviselője közli mindkettővel, hogy ha egymás ellen vallanak, enyhébb büntetést kapnak. A dilemma tehát abból adódik, hogy mindkét fogolynak kifizetődőbb csalni, amennyiben a másik együttműködik, vagyis tartja a szavát. Ha ugyanis „A” személy elfogadja az ajánlatot és vall, akkor kisebb büntetéssel megússza, míg „B” a

maximális büntetést kapja. Ezzel szemben, „A” nem nyer semmit, ha együttműködik, miközben „B” beárulja. Ha viszont mindkettő kooperál, akkor kisebb büntetést kapnak. Negyedik lehetőségként, ha mindketten megszegik a szavukat és beárulják egymást, együttesen bűnhődnek. Az egyes döntésekből származó értékek, melyek teljes rátermettségbeli értékeket reprezentálnak, egy mátrixban foglalhatók össze (lásd 1. táblázat) (Mérő, 1996.; Bereczkei, 2003.).

1. Táblázat: A Fogolydilemma egyik változatának kimeneteleinek pontértékei (Bereczkei, 2003. alapján)

		A személy	
		Kooperál	Elárul
B személy	Kooperál	A és B: +3 pont a kölcsönös együttműködésért	A: -2 pont a balek vesztesége B: +5 pont a csaló nyeresége
	Elárul	A: +5 pont , az áruló nyeresége B: -2 pont a balek vesztesége	A és B: 0 pont büntetés a közös árulásért

Ilyen Fogolydilemma-helyzetet jelenít meg Puccini *Tosca* című operája. Cavaradossit, Tosca szerelmét a korrump rendőrfőnök, Scarpia elfogja és halálra ítéli. Viszont Scarpianak nagyon tetszik Tosca, így felajánlja neki, hogy ha Tosca az övé lesz, akkor kiadja parancsba, hogy a kivégzőosztag vaktölténnyel tüzeljen. Viszont Tosca kijelenti, hogy Scarpia csak azután kaphatja meg őt, miután kiadja a vaktöltény használatára a parancsot. Azonban egyik fél sem az együttműködést választja: Tosca leszúrja ölelkezés közben a rendőrfőnököt, de Scarpia parancsa is csak álparancs, vagyis amikor eldördül a sortűz, Tosca szerelme holtan esik össze (Mérő, 1996.).

A modellt széles körben használják a szakemberek, mivel „... rávilágít a szociális csere várható nyereség/veszteség értékeire - és ennél fogva kialakulásának evolúciós korlátaira-...” is (Bereczkei, 2003.-64. old.). A Fogolydilemma segítségével jól nyomon követhető, és előre meghatározható az együttműködésből fakadó, illetve a csalás eredményeként felmerülő adódó nyereség és veszteség. Így kísérleti helyzetben tesztelhetővé válik, hogy a személyek milyen feltételek mellett választanak önző, vagy altruista stratégiát. Az ilyen jellegű játékelméleti vizsgálatok rávilágítanak, hogy az emberek milyen tényezők hatására viselkednek

kooperatíván, illetve milyen helyzetekben jár nagyobb haszonnal, ha csálnak (Bereczkei, 2003.; Gintis és mtsai, 2003.).

2.2.4. Reciprocitás mint hosszú távú stratégia

A probléma a Fogolydilemma- helyzettel, hogy nem tükrözi valóságként a kölcsönös kooperációt, hiszen a valós együttműködés feltétele, hogy a két személy kapcsolata nem egyetlen esetre korlátozódik. Ahogyan korábban már részletesebben tárgyaltuk, a reciprocitás egyik feltétele, hogy a recipiensnek legyen módja a későbbiekben viszonzni a segítséget. A többszöri interakciók azért is szükséges feltételei a kölcsönös önzetlen kapcsolatok kialakulásának, hogy a személyek el tudják különíteni a csaló és együttműködő egyéneket (lásd fentebb, 2.2.2. rész).

A Fogolydilemma esetén, vagy más, hasonló játékelméleti modellnél szintén más a helyzet akkor, ha ugyanazzal a partnerrel várhatóan még többször kerülünk kapcsolatba a jövőben. Ilyen esetekben figyelembe kell vennünk, hogy ha egyszer nem kooperálunk, talán örök versengésben maradunk a partnerünkkel, hiszen a későbbiekben ez a személy már nem fog bízni bennünk, így nem fog együttműködni velünk. Mivel ezt a problémát már korán felismerték, a kutatók vizsgálataik során az úgynevezett többlépéses Fogolydilemma játékot alkalmazták. Gyakorlatilag arról van szó, hogy a kísérleti személyeknek nem egy, hanem több, egymást követő körben kell döntéseket hozniuk, hogy együttműködnek-e vagy sem.

Robert Axelrod azzal foglalkozott, hogy létrejöhet-e olyan körülmények között kooperáció emberek között, amikor mindenki saját érdekeit követi. 1979-ben egy versenyt hirdetett a tudósok körében, hogy küldjék be neki azt a stratégiát, melyet a leghatékonyabbnak, legjobbnak találnak egy többlépéses Fogolydilemma-helyzet megoldására. A kiírás szerint, a győztes az a program, mely a legtöbb pontot szerzi, azonban Axelrod nem jelentette be, hogy pontosan hány menetet fognak játszani. Ha a játék több fordulóból áll ugyanis, akkor nemcsak az együttműködés vagy csálás tiszta stratégiai érvényesülhetnek, hanem bonyolult, kevert stratégiák is megjelennek (Mérő, 1996.; Bereczkei, 2003; Gintis és mtsai, 2003.).

A beérkezett 14 program közül Anatol Rapoport *Tit for Tat* (TFT) nevű pályázata lett a győztes. Ez volt a legegyszerűbb program, csupán két szabályból állt (Mérő, 1996. nyomán):

1. Az első lépésben együttműködik.
2. Ezután mindig azt lépi, amit a partnere az előző menetben lépett.

Fontos kiemelni, hogy a TFT stratégia csak akkor működik eredményesen, amennyiben feltételezzük, hogy a jövőben több alkalommal is sor kerül ugyanazon két személy között

együtműködési helyzetre. Méghozzá két olyan „vonása” miatt lehet sikeres a Rapoport programja, melyek személyiségjellemzőként is felfoghatóak. Az egyik ilyen jelleg a *barátságosság*, ami azt jelenti, hogy nem kezdeményez versengést. A másik pedig a *megbocsátás*, vagyis nem „haragtartó”, hiszen ha a partner versengő stratégiáját együtműködésre váltja, akkor visszatér a kooperálásra (Mérő, 1996.; Gintis és mtsai, 2003.).

Egy másik vizsgált változó a *kommunikáció* mértéke, mely szintén befolyásolja az együtműködési hajlandóságot. Az eredmények arról adnak számot ugyanis, hogy bármilyen kommunikációs lehetőség növeli a kooperativitás mértékét, habár csupán kis mértékben. Valós élethelyzetben még erőteljesebben megjelenik a kommunikáció együtműködést támogató hatása. Például egy vadászó csoport esetében, ha megbeszélik a támadás módját és a tagok abban betöltött szerepét, akkor nagyobb esély van a zsákmány megszerzésére, így pedig nagyobb az együtműködő személy nyeresége (Gintis és mtsai, 2003.).

Ezen felül, a *realisztikus körülmények*, valamint a *választás sorrendjének* is meghatározó szerepet játszik az együtműködés kialakításában. Yamagishi és munkatársai (1999. In: Bereczkei, 2003.) vizsgálatukban úgy alakították a Fogolydilemma játékot, hogy a résztvevőknek valóban kellett játszaniuk, és az elért pontjaikat később beváltották valódi pénzre, mely a részvételért járó honoráriumokat jelentette. Kétféle variációban játszottak a személyek: a) egymástól függetlenül, egyszerre (szimultán) tették meg lépésüket, illetve b) egymást követően választottak (szekvenciálisan), hogy együtműködnek, vagy sem. Eredményeik alapján kiderült, hogy a szekvenciális választási helyzetben a második játékosok (B) nagyobb arányban mutattak kooperativitást, amikor az első személy (A) együtműködött, mint a szimultán választásos játékban. A realisztikus feltételek között lezajló, szekvenciális játékban a kezdő játékosok (A) nagyobb együtműködési hajlandóságot mutattak, mint a szimultán játékosok (Bereczkei, 2003.).

2.3. A csalók kiszűrése

2.3.1. A megbízhatóság kérdése

A csalás detekciója sok fogalmi és empirikus eredménnyel járó kutatási terület. Ahogyan a korábbiakban láthattuk, az együtműködés, illetve önzetlenség megjelenésében számos tényező szerepet játszik. Az altruizmus szelekciója során -Trivers (1971.) elmélete szerint-, kiemelkedő szerepet játszott a csaló személyek diszkriminálása, hiszen az önzetlen egyén számára fontos, hogy képes legyen számon tartani, kiben bízhat, illetve, mely személyek nem

fogják viszonzni a segítséget. Az önzetlen viselkedés megjelenése egy adott szituációban, szintén nagy mértékben függ attól, mennyire megbízható az adott személy, akinek szüksége van támogatásunkra (lásd 2.2.1. és 2.2.2.). Éppen ezért, központi kérdés, hogy milyen mechanizmusok alakultak ki az evolúció során, melyek segítségével detektálhatóak, illetve memorizálhatóak a nem együttműködő személyek.

A kutatás egyik főbb területe azzal foglalkozik, hogy azonosítsa azokat a folyamatokat, melyek segítségével a személyek felméri a másik fél együttműködési hajlandóságát és megbízhatóságát. Fontos kérdése a vizsgálatoknak, hogy azonosítsák azokat a szignálokat, melyek segítségével felmérhető a másik személy szándéka. Továbbá, olyan folyamatokat kívánnak felfedni, melyek segítségével megbecsülhető, hogy a partner reakciói mennyire megbízhatóan tükrözik annak valós szándékát (Bereczkei, 2003.; Henrich és Henrich, 2007.).

Egy vizsgálatban Brown, Palameta és Moore (2003.) arra az eredményre jutottak, hogy az emberek képesek bejósolni egy személy altruizmusának vagy önzőségének mértékét, nem verbális, vagy paralingvisztikus információk alapján. Néhány személyt megkértek, hogy videó kamera előtt mutassák be önmagukat röviden, egy előre megírt szöveg segítségével. A rögzített felvételek megtekintése után kellett a kísérleti személyeknek ítéletet mondaniuk arról, mennyire tekinthetőek önzetlennek, illetve megbízhatónak a személynek akit éppen láttak. A felvételeket többféleképpen manipulálták, még hozzá úgy, hogy a személyek „aggódó”, illetve „figyelmes” beszédstílusban meséltek magukról. Az eredmények szerint, a hangszín és a hangfekvés alapján képesek a kísérleti alanyok döntést hozni, partnerük önzetlenségéről. Természetesen azt is mondhatjuk, hogy a kísérleti személyek nem az altruizmust detektálták az egyes egyéneknél, hanem egy általános képességet használva, a másik személyiségének jellemzőit, vagy a hazugságot voltak képesek észlelni. Ez azért is elképzelhető, mert jól illeszkedik számos más kutatási eredményhez, ahol azt találták, hogy az altruizmussal együtt járó személyiség jegyek- mint a szociabilitás, extravertió-, detektálhatóak nem verbális jelek alapján (Brown és mtsai, 2003.; Bereczkei, 2003.).

Az őszinte szignálokat előnyben részesítjük, ha nagy árat kell fizetnünk azért, ha becsapnak. Mindez olyan „szkeptikus” megfigyelő mechanizmusok szelekciójához vezetett, amelyek csak akkor jeleznek, ha belsőleg hamisíthatatlan szignálokat detektálnak. Vagyis, az emberek olyan finoman hangolt megismerési folyamatokkal rendelkeznek, melyek lehetővé teszik, hogy regisztráljuk az őszinte érzelmi reakciókat. A jelzés folyamatát aszimmetrikus versenyként jellemezhetnénk a „jelző” és a „fogadó” között. Azért aszimmetrikus, mert az egyik félnek több veszíteni valója van. Az altruizmus pontos detektálása esetén az önzetlen személy számára nagyobb a kihasználtságból származó „ár”, mint a csalónak, aki elmulasztja

kihasználni a lehetőséget. Ha ugyanis megbízunk olyasvalakiben, aki visszaél ezzel, vagy nem viszonzja a támogatást, amikor szükségünk lenne rá, akkor önzetlenségünk valóban viszonzás nélkül marad, így pedig nem térül meg. Elképzelhető, hogy ez az aszimmetria azért alakult ki, hogy az altruista személyek jobban detektálják az önzőséget, mint a nem altruisták. Ez a rátermettségbeli egyenlőtlenség még nagyobb az emocionálisan kifejezőbb altruisták esetén, akik intencióit könnyedén dekódolhatja a másik személy. Arról van tehát szó, hogy ha mérlegelés nélkül, mindenkinek segítünk, akkor ezt sokan könnyedén kihasználhatják. Azonban, ha bizalmunkat csak olyanoknak szavazzuk meg, akikben valóban megbízhatunk, hogy viszonzják segítségünket, akkor a kölcsönös kapcsolat sokáig fennmarad, mely mindkét fél számára gyümölcsöző lehet. Tehát, az önzetlen egyének számára sokkal fontosabb, hogy felismerjék kiben nem bízhatnak meg, hiszen így elkerülhetik, hogy becsapják őket. (Brown és mtsai, 2003.; Henrich és Henrich, 2007.).

2.3.2. Wason- teszt

Ahogy a fentiekben láttuk, a szociális csere szituációkban, a személyek számára különösen fontos, hogy a partnerük csaló-e. A *Wason szelekciós teszt* segítségével számos kísérletben kimutatták, hogy a kísérleti személyek elég nagy arányban képesek a csalókat kiszűrni. Ehhez természetesen az kell, hogy jól emlékezzenek azokra az egyénekre, és az egyének tulajdonságaira, akikkel korábban interakcióba léptek, valamint a szituációból származó néhány információra is. A Wason-tesztet már több évtizede használják a pszichológiai kutatásban, különböző kognitív mechanizmusok vizsgálatában, illetve arra, hogy az emberek mennyire képesek bizonyos „ha P, akkor Q” jellegű feltételes szabályok megsértésének felismerésére (Pinker, 2002.). **(lásd még: box)**

Az eredeti feladat szerint négy kártyát mutatnak a kísérleti személyeknek, amelyeknek az egyik oldalán egy magánhangzó van, míg a másik oldalán betű. Egy előre bemutatott szabály szerint:

Ha egy kártya egyik oldalán magánhangzó található, akkor a másik oldalán egy páros szám van. (Ha P, akkor Q.)

A bemutatott négy kártya:

[4]

[7]

[E]

[K]

A személynek ki kell választania, hogy mely kártya, vagy kártyák sértheti, illetve sérthetik meg a fenti szabályt (Pinker, 2002. nyomán). A helyes megoldás: az E (P) és a 7 (nem Q), mert lehet, hogy az E másik oldalán páratlan szám van és ez megsérti a szabályt csakúgy, mint az, ha a 7-es kártya hátoldalán egy magánhangzó van (Pinker, 2002.).

Ennek ellenére, a kezdeti vizsgálatok során két gyakori hiba lépett fel: vagy csupán az E kártyát fordítanak meg a személyek, vagy az E mellett a 4-es jelű kártyát jelölik meg. A 4-es kártya megfordítása indifferens a szabály szempontjából, hiszen ha magánhangzó van a hátoldalán, akkor megfelel a szabálynak, míg ha mássalhangzó, akkor sem sérti a szabályt (Bereczkei, 2003.).

Az idők folyamán azonban több kritika érte az eredeti vizsgálati paradigmát és ezek alapján napjainkban számos változatot készítettek a Wason-tesztből. Az újabb változatok figyelembe veszik, hogy konkrét feladatokat könnyebben oldanak meg a személyek, mint absztrakt feladatokat, továbbá, hogy az ismerős, mindennapi élet során előforduló problémákat könnyebb megoldani, mint a hétköznapiokból nem ismert feladatokat (Cosmides, 1989.; Krajcsi, 2001.).

Egy hétköznapi probléma „Ha P, akkor Q” logikai modellben történő felvázolására nézzük a következő példát (Oda és mtsai, 2006.b. nyomán):

*Képzeld el, hogy egy egyetemi konferencián segít a regisztrációnál. Este fogadást tartanak a résztvevők számára, és aki részt kíván venni, be kell fizetnie a díjat. Mivel sokan jöttek a konferenciára, figyelni kell, nehogy bárki bemenjen a party-ra anélkül, hogy befizette a díjat. Ezért a főszervező megkéri, mindenkinek adjon egy kitűzőt, aki befizet az esti fogadásra. Emellett bevezetik a következő szabályt:
„Aki felteszi a kitűzőt, az részt vesz az esti fogadáson.”*

Este az a feladata, hogy ellenőrizze, a résztvevők betartják-e a szabályt. Az alábbi négy kártya négy résztvevőről tartalmaz információt. Az egyik oldalon arról kaphat információt, vajon van-e kitűzője a személyeknek, míg a másik oldalon az szerepel, részt vesz-e a party-n, vagy sem.

Csak azt a kártyát/azokat a kártyákat jelölje meg, melyeket feltétlenül meg kell fordítania ahhoz, hogy eldönthesse, a résztvevők betartják-e a szabályt. Egynél több kártyát is választhat, de minden kártyának meg kell felelnie a fenti követelményeknek.

1. *Részt vesz a fogadáson.*
2. *Nem vesz részt a fogadáson.*
3. *Felteszi a kitűzőt.*
4. *Nem teszi fel a kitűzőt.*

Cosmides és Tooby szerint (1989.) a társas kapcsolatok létrejöttének, illetve annak, hogy kooperáció jöjjön létre két, vagy több személy között, számos komplex becslési feladat hatékony megoldása szükséges. Úgy gondolják, hogy a tesztben mutatkozó teljesítmény a személyek társas csere szituációkra szelektálódott kognitív mechanizmusait tükrözi. Kísérletükben tehát ezt a tesztet, illetve annak nyolc különböző változatát használták (lásd fentebb, box). Arra voltak kíváncsiak, milyen gondolkodási folyamatok irányítják a társas cserefolyamatokkal kapcsolatos gondolkodásmódot. Röviden, milyen összetett gondolkodási, kiértékelési folyamat eredményeképpen hozunk döntést arról, hogy az adott jelenség megsérti a szabályt, vagy sem. A különféle, hétköznapi szituációba ágyazott problémákat a személyek könnyebben és nagyobb arányban oldották meg, mint a pusztán logikai formában megfogalmazott feladatokat. Sokuknak egyáltalán nem okoz nehézséget a megfelelő megoldás megtalálása, hiszen olyan helyzetet jelenít meg, mellyel a mindennapokban is találkozhatunk. A szerzőpáros és kísérleti eredményeik is azt a hipotézist támogatják, miszerint az emberi elme magába foglal a társas cserével kapcsolatos döntési folyamatokra specializált kognitív mechanizmusokat, becslési algoritmusokat. Úgy gondolják, hogy mindennapi életünk során, amikor kapcsolatba lépünk egy másik személlyel (beszélgetünk, vásárolunk, felvilágosítást kérünk, stb.), akkor társas csere szituáció is létrejön. Attól függően, hogy milyen körülmények között kerül sor minderre, és milyen kapcsolat van a két személy között, a „ha P, akkor Q” logikai forma számtalan módon megjelenhet. Például: „Ha az X egyetemre járnak, kaphatnak egy pohár üdítőt.” Ennek értelmében, a szabály betartásának ellenőrzése a csoporton belüli osztozkodás, megosztás normáját jeleníti meg. Viszont a „Ha jelentkezik önkéntesnek, a következő héten kivehet egy szabadnapot.” kijelentés ellenőrzésével inkább az önzetlenség, együttműködés normáját vizsgáljuk. Tehát a különféle Wason-teszt változatok különféle, hétköznapi problémákat jelenítenek meg, és mindegyikhez egy neki megfelelő megoldás létezik. Ezek a feladat-specifikus következtetési mechanizmusok az evolúció során jöttek létre és a túlélést szolgálják. A csalás detekciója is egy ilyen adaptív mechanizmus (Cosmides, 1989.).

2.3.4. A csalók azonosítása

Újabb kutatások az arcészlelés, illetve a különféle érzelemkifejezések és az arc speciális karakterisztikáinak felismerésének és differenciálásának szerepét hangsúlyozzák a csalás detekciójában. Vagyis, a kognitív-kiértékelő mechanizmusok tanulmányozásáról átkerült a hangsúly az arc, arckifejezések és arcvonások vizsgálatára. Több kutatási eredmény alapján

úgy tűnik, a személyek jobban emlékeznek a csalók arcára. Más esetekben, az eredmény azt mutatja, hogy képesek vagyunk pusztán egy fénykép alapján, a véletlennél pontosabban megjósolni, hogy a képen látható személy csaló-e vagy sem.

Yamagishi és munkatársai (2003.) Japánban végzett kutatásaik során egy érdekes kísérleti paradigmát állítottak fel ezzel kapcsolatban: Véletlenszerűen kiválasztott kísérleti személyek egyfordulós Fogoly-dilemma játékot játszottak ismeretlen partnerekkel. Mindegyikük szabadon határozott arról, együttműködnek-e vagy sem, és a megfelelő gomb megnyomásával ezt a partnerrel is közölték. Ezt követően, minden játékosról fényképet készítettek, és ezeket a képeket megmutatták kísérleti személyek egy másik csoportjának. A bemutató után, elterelésként, európai arisztokrata családok tagjainak portréit láthatták a személyek kétszer, egymást követően. Ezt követően újra megmutatták nekik azokat a fényképeket, melyeket a Fogoly-dilemma játékban résztvevő személyekről készítettek, azonban fele arányban olyan arcképekkel keverve, melyek korábban nem szerepeltek egyik bemutatóban sem. Ez volt tulajdonképpen a „valódi kísérlet”, mivel a kísérleti személyek feladata ebben a helyzetben az volt, ítélik meg, kik szerepelnek a korábban bemutatott arcok között.

Az eredmények meglepőek voltak, ugyanis kiderült, a játékban csaló személyeket gyakrabban ismerték fel, mint azokat, akik együttműködtek. Tehát, úgy tűnik, a csalók képét jobban emlékezetünkbe vessük. Különösen azért érdekes ez a végkifejlet, hiszen a kísérleti személyek mit sem tudtak arról, hogy a képen látható személyek miként viselkedtek korábban a Fogoly-dilemma helyzetben. A vizsgálat egy másik variációjában, az első fénykép-sorozatot követően, a „kísérleti fázisban” csupa olyan arcot mutattak a személyeknek, akiket korábban nem láthattak, de játszottak a Fogoly-dilemma játékban. Ebben az esetben is, a kísérlet alanyai a csalókat értékelték ismerősebbnek, annak ellenére, hogy nem látták korábban őket és semmit nem tudtak arról, hogy részt vettek egy kísérleti játékban. Mindezen eredmények azt sugallják, hogy a csaló személyek valahogyan másképpen néznek ki, mint az együttműködők (Yamagishi és munkatársai, 2003.).

Kép

Hasonló eredményre jutottak belga kutatók is, akik hasonló elrendezésben végezték vizsgálatukat, azonban több, fontosnak bizonyuló különbség volt a két munka között (Verplaetse és munkatársai, 2007.). A kísérlet első részében, a vizsgálati személyekről olyan fényképeket készítettek, melyen arckifejezésük semleges. Ezt követően, Fogoly-dilemma játékot játszottak, azonban az első körben még ún. „próba játék” volt, hogy a személyek begyakorolhassák a játék szabályait. Ezt követte a „tét játék”, amikor a személyek valódi pénzben játszottak, és az így megszerzett nyereményük jelentette a honoráriumot, amit a

részvételért kapnak. Egy beépített web-kamera segítségével, a kutatók minden személyről készítettek fotót mindkét játékkör folyamán, még hozzá a döntés pillanatában. Amikor ugyanis a személy arról döntött, hogy együttműködik, vagy csal, a megfelelő gomb megnyomásával jelezte azt a számítógépen. Amikor az egér gombját megnyomták, a kamera automatikusan készített róluk egy képet. Később, a kísérleti személyeknek mindhárom képet (semleges arc, próba-játékban szereplő arc és a tét-játék során lefotózott arc) megmutatták, és arra kérték őket, ítélik meg, a képen szereplő személyek közül, ki kooperált és ki csalt egy korábbi teszt során. A kísérleti személyek tehát csupán egy alkalommal látták az arcképeket, és nem rendelkeztek a képen szereplő személyekről semmilyen előzetes, vagy kiegészítő információval.

Az eredmények egyértelműen megerősítették a korábbi vizsgálat megállapításait. Itt is, a személyek gyakrabban azonosították helyesen a csalókat, mint a kooperatív személyeket. Azonban ez a különbség csak akkor mutatkozott, amikor valódi, tét-játékról volt szó, és semmilyen különbséget nem találtak a semleges arckifejezések, illetve a próba-játék során mutatott arcképek megítélésében. Így a kutatók egy fontos kitélre hívták fel a figyelmet, miszerint, úgy tűnik, a csalók felismerését inkább egy esemény által kiváltott arckifejezés aktiválja, nem pedig stabil, állandó arcvonások. Vagyis, lehetséges, hogy ha valaki eldönti, csalni fog, ezt a döntését elárulják arcvonásai, melyek az ezzel kapcsolatban átélt érzelmek (szorongás, büntudat, káröröm, stb.) kifejezésével kapcsolatosak.

Kép 2

A tétre menő játékban, a lehetséges nyeremény olyan izgalmat válthat ki a személyekből, mely erős érzelmi reakcióval jár, így arckifejezésekben is nyomon követhető. Ezek a kifejezések pedig sokkal inkább megragadják a személyek figyelmét, mint a semleges arckifejezések. Mindezt a kutatók reakció-idők mérésével, illetve a vizuális figyelmi fókusz vizsgálatával bizonyították. Eredményeik szerint, az ismeretlen csaló játékosok képe sokkal gyorsabban és nagyobb mértékben váltja ki a partner automatikus figyelmét (Verplaetse és munkatársai, 2007.).

A kognitív-kiértékelés, és az arcészlelés csalás detekcióban betöltött szerepének együttes vizsgálatára Chiappe és munkatársai (2004.) tettek próbát. Arra a kérdésre keresték a választ, hogy a szociális interakciók során, a csalás, vagy az együttműködés szolgál több és fontosabb információval partnerünkről. Vagyis, mire fontosabb emlékezni? Három főbb hipotézist vizsgáltak:

- (1) A csalókra jobban emlékeznek a személyek, mint az együttműködő egyénekre.
- (2) A kooperatív személyekre emlékszünk jobban, mint a csalókra.

(3) A csalókra és az együttműködő személyekre egyaránt jól emlékszünk.

Az első vizsgálatban Chiappe és munkatársai (2004.) a csalók és az együttműködő személyek memorizálásának fontosságát, valamint a társas csere összegének a fontossági ítéletekre gyakorolt hatását helyezték a középpontba. A kísérletben az alanyok történeteket olvastak, melyekben különböző társas interakciós szabályok voltak beágyazva (pl.: „Ha P akkor Q”). Minden történetnek volt egy főszereplője, akiről fotót is mutattak a kísérleti alanyoknak. A kísérleti személyeknek egy hétfokú skálán kellett bejelölniük, hogy mennyire tartják fontosnak a célszemély memorizálását, miután ítéletet hoztak arról, hogy a történet főszereplője csaló, kooperáló vagy esetleg egyik sem. Egy következő kísérletben, ugyanezt a paradigmát alkalmazva, a fent említett szerzők azt vizsgálták, hogy mennyi ideig nézik a kísérleti személyek a csaló, az együttműködő és a „semleges” személyek fotóit. Arra is kitért a vizsgálat, hogy vajon csupán a főszereplő arcára emlékeznek-e az alanyok, vagy néhány tulajdonságára is (pl.: csaló vagy együttműködő személy-e?) (Chiappe és mtsai, 2004.).

A két vizsgálat eredményei az első fő hipotézis erősítették meg, vagyis jobban emlékszünk a csalókra, mint a kooperáló személyekre és fontosabbnak is tartjuk, hogy rájuk emlékezzünk. A kísérletekben szereplő személyek tovább nézték a csalók arcát, mint az együttműködő személyekét, eredményesebben ismerték fel őket és jobban emlékeztek a hozzájuk kapcsolódó szociális információkra. (Chiappe és mtsai, 2004.).

Úgy tűnik tehát, hogy a csalás, illetve a csalókhöz kapcsolódó információk kimagaslóan fontosak az ember számára. Mindennek az a lehetséges evolúciós magyarázata, hogy a szelekció olyan kognitív mechanizmusok kialakulásának kedvez, melyek szenzitívek a nagyobb diagnosztikai értékkel rendelkező információkra nézve (Van Vugt és Van Lange, 2006.). Konkrétan, ebben az esetben, olyan információkra érzékeny, melyek egy személy tulajdonságairól referálnak. Amennyiben minden más körülmény azonos, az, hogy valaki csaló-e vagy sem, relevánsabb információ, mint az, hogy kooperál-e. Ez azért lehetséges, mert a csalók meg akarják téveszteni partnerüket, ezért legtöbbször együttműködnek, sőt, még ha csálnak is, akkor is, időnként úgy tűnik, mintha kooperálnának. Azonban fontos kiemelni azt is, hogy a kísérletek eredményei szerint, az együttműködő személyek képét jobban felismerték, tovább nézték a képüket és jobban felidéztek a velük kapcsolatos információkat, mint a neutrális- se nem csaló, se nem együttműködő-, személyekét (Chiappe és mtsai, 2004.).

A társas csere összegének értéke mindkét esetben – a csalók és a kooperatív személyek esetén is-, befolyásolja az emlékezés fontosságára vonatkozó ítéleteket. A kísérleti alanyok magasabbra értékelik a memorizálás fontosságát, ha nagyobb összegről van szó, mindegy, hogy csaló vagy együttműködő a szereplő. Chiappe és munkatársai (2004.) szerint ez azért

van így, mert ha nagy összegről van szó, mindkét félnek nagy a ráfordítása, tehát, ha valaki ilyenkor is együttműködőnek bizonyul, az hosszútávon is megbízható partner lesz. Ezzel szemben, ha a másik csal, akkor a személy nagyobb árat fizet, ezért jobban megjegyzi interakciós partnerét, hogy legközelebb ne kövessen el ilyen hibát (Chiappe és mtsai, 2004.).

3. Az indiszkrinatív altruizmus elméletei

„A viszonzást nem feltételező, részlehlás nélküli altruizmus- nevezhetjük *indiszkrinatív altruizmus*nak, hiszen nem korlátozódik a rokonok és az ellenszolgáltatást nyújtó ismerősök körére-...” (Berezkei, 2003., 74. oldal). Tehát minden olyan önzetlen cselekedett, mely a jövőbeni viszonzás esélye nélkül, nem rokon, vagy ismerős, vagyis idegen személyekkel szemben jelenik meg, indiszkrinatívnek tekinthető. Az altruizmus kutatásban és szelekciójának magyarázatában központi kérdést jelent az indiszkrinatív altruizmus jelensége. Fontos kérdés ugyanis, hogy milyen rátermettségbeli előnyt jelent az egyén számára, ha egy más csoporthoz tartozó, genetikailag nem rokon személynek segít, akitől tetteért a jövőben semmilyen viszonzásra nem számíthat. Vagyis, miért van az, hogy sok ember anyagilag támogat rászorulókat, miközben reálisan nem várható el, hogy azt majd később azok megtérítik a számára (Henrich és Henrich, 2007.).

Mind a rokonszelekciós, mind a reciprok kapcsolaton alapuló magyarázatok gyengéje, hogy nem képesek kielégítő magyarázatot adni a jótékonyság, a viszonzást nem feltételező önzetlen magatartásformák kialakulására, megjelenésére. A reciprok altruizmus csak kis, összetartó közösségekben tud kialakulni és feltételezi a hosszabb távú együttlétet, vagy sűrű találkozást a felek között és nem alakulhat ki egyszeri találkozások alkalmával, mint például egy kéregetőnek való adományozáskor (Trivers, 1971.; Berezkei, 2003.).

Hamilton (1964., lásd 2.1.2.) rokonszelekciós elmélete csak a genetikailag rokon egyedek közötti támogatás, segítségnyújtás kialakulását tárgyalja, és számos, azóta sem tisztázott kérdést vet fel, például a rokonok felismerésével, megkülönböztetésével kapcsolatban.

3.1. Önzetlenség mint csoportérdek

3.1.1. A csoport-szelekció elmélete

Az indiszkrinatív altruizmussal kapcsolatos egyik hosszú ideje fennálló modell a *csoport-szelekció* elmélete. Az elmélet első megfogalmazása és demonstrálása Wynne-Edwards nevéhez fűződik (Barash, 1980.). Az elgondolás szerint, az indiszkrinatív önzetlen

viselkedés nemcsak költséges, de veszteséges is az egyén számára, azonban lehetséges, hogy a csoport szempontjából ez a viselkedés nyereségekkel jár. Ha ez igaz, akkor csoport-szintű szelekciós folyamatok is szerepet kaphattak az ember szociális képességeinek evolúciójában (Barash, 1980.; Csányi, 1999.).

Máig nem befejezett vita alakult ki a csoport-szelekció elmélete körül, és arról, hogy valóban szerepet játszott-e ez a mechanizmus az evolúció során. Az újabb elgondolások alapján az ember esetében – az egyének közötti szelekció mellett-, valószínűleg bizonyos mértékben szerepet játszott a csoport-szintű kiválogatódás. Mindehhez minimálisan három feltételnek kell teljesülnie:

(1) *Az egyének közötti fitness-nyereségek különbségeinek minimálisnak kell lenniük;*

Tehát, a csoport tagjai számára nem nyílik lehetőség individualista stratégiákat követni, így nem halmoznak fel erőforrásokat, hogy azokat saját szaporodási sikerük érdekében használják fel. Így az önző egyedek nem tudnak túlszaporodni a többiek rovására, vagyis nem tudják az altruista géneket kiszorítani a populációból, aminek következtében az egyéni szaporodási különbségek csökkennek, az individuális szelekció üteme lelassul.

A csoporton belüli viselkedési varianciák csökkenését segíti elő például a kollektív normák és szabályok, melyek gátat szabnak a nem együttműködő viselkedés elterjedésének. Például, a kung busmanok között neveltség tárgyává teszik és kigúnyolják, sőt, elűzik azokat, akik anyagi javakat halmoznak fel és nem osztják meg azokat társaikkal.

(2) *a csoportok között egy stabilan fennálló különbségnek kell lennie;*

Az eltérő csoportok az evolúciós adaptációs környezetben eltérő hatásoknak voltak kitéve, beleértve a különböző járványokat, és más, helyi fenyegetéseket. Továbbá, eltérő normáik és kultúrájuk miatt másképpen oldották meg a különféle problémákat, mint élelemszerzés, fegyverkészítés, stb. Megjelenésükben, vallási rituáléikban, nyelvükben, vadászati szokásaikban, eszközhasználatukban nagyon különfélék, még az egymás közelében élő vadászó-gyűjtögető csoportok is. A kutatók szerint, ezek a generációról-generációra örökített hagyományok nagyban befolyásolják a csoportok jólétét, gyarapodását, egészségi állapotát. Így könnyen elképzelhető, hogy míg egyes csoportok képesek voltak megküzdeni a felmerülő környezeti akadályokkal, addig más csoportok megtizedelődtek, vagy akár kihaltak.

(3) *a csoportok differenciális kihalási rátáinak gyorsnak és intenzívnek kell lenniük, hogy a csoport javát szolgáló viselkedési hajlamok fennmaradhassanak.*

A különféle törzsi háborúk és portyázások hatására előfordulhatott, hogy a csoportok és a csoportokat alkotó egyének kihalási sebessége megegyezett, hiszen a zsákmányszerző rajtaütések során sok esetben a támadók az egész falut megsemmisítették, a túlélőket

rabszolgává tették. Az új-guineai eipo törzs férfiai közül például, majdnem minden 4. fegyveres konfliktusokban leli halálát (Csányi, 1999.).

3.1.2. Erős reciprocitás

Ma egyre növekszik azon kutatók tábora, akik úgy gondolják, hogy az emberi önzetlenség és segítségnyújtás bizonyos formái azért tudtak létrejönni az evolúció során, mert növelték a csoport integrációját és ezzel segítették fennmaradását a többi csoporttal folyó vetélkedés során. A csoport-szelekciós megközelítés egyik mai változata, az ún. *erős reciprocitás* elmélete (Fehr és mtsai, 2002.).

Az elmélet szerint, a humán evolúció során fellépő és gyakran ismétlődő instabil és előrejelezhetetlen környezeti feltételekhez (háborúk, járványok, éhínség) való alkalmazkodás során olyan késztetések alakultak ki, hogy együttműködjünk a csoporttársakkal (nem csak a barátokkal és rokonokkal). Másrészt, erős hajlam alakult ki bennünk arra, hogy kooperatívan, reciprok módon bánjunk másokkal és megbüntessük mindazokat, akik megsértik az együttműködés normáit. Még akkor is, ha e megtorlás önmagunkra nézve költséges, és ez a költség feltehetően nem fog megtérülni a jövőben sem. A csoport szétesését fenyegető helyzetekben ugyanis a feltétel nélküli együttműködés és a csalók megbüntetése a túlélést szolgálja azon keresztül, hogy kiszorítja, az önző egyéneket a csoportból. Így, ha a csoportban van néhány altruista egyén, akik még akkor is megbüntetik azokat, akik nem működnek együtt, ha ez nem személyes érdekük, ez nagymértékben javítja az adott csoport túlélési esélyeit. Az ilyen összetételű csoportok tehát kiszorítják az önző egyedekből álló csoportokat, és ezzel párhuzamosan, az erős reciprocitás aránya megnő a csoporton belül, amíg egy egyensúly be nem áll (Fehr és mtsai, 2002.).

Fehr és mtsai (2002.) egyik vizsgálatban, módosított Fogolydilemma játékot játszottak a kísérleti alanyok. Több, egymást követő körben zajlott a játék, így a résztvevőknek sokszor nyílt alkalmuk az egymás közti interakciókra. A játék anonim és a végén, az összegyűjtött pontokat beváltják valódi pénzre és ez lesz a személyek fizetsége. Azonban a kutatók olyan lehetőséget is bevezettek a játékba, hogy a személyek megbüntethetik azon társaikat, akik nem működtek együtt, mégpedig úgy, hogy pontot vontak le tőlük. A „büntető” személyektől is vontak le pontot, bár kevesebbet, mint megbüntetett társaiktól. Minderre azért van szükség, hogy élethűen modellezhessük a játékok segítségével a hétköznapi társas szituációkat. Hiszen minden esetben, amikor partnerünk megsérti a társas normákat, erre felhívjuk figyelmét, illetve, sok esetben visszavonjuk együttműködésünket vele szemben. Sőt, nagyon sok esetben,

a csoport tagjait is informáljuk arról, hogy megbízhatatlan a személy. Mindez idő-, és energiaigényes, ugyanakkor, bizonyos erőforrásokról való lemondást is jelent (amelyekkel a „csaló” személy rendelkezik).

Az eredmények szerint amennyiben a költséges büntetés lehetősége fennáll, a kooperáció mértéke nem csökken, még az utolsó körben sem, hiába a teljes anonimitás. Azonban, ha nincs lehetőség megbüntetni azokat, akik nem működnek együtt, a kooperáció mértéke erősen lecsökken, sőt az utolsó körben szinte mindig meg is szűnik (Fehr és mtsai, 2002.).

Az elméleti megfontolások és kísérleti eredmények azt sugallják, hogy a csoportselektió folyamata befolyásolta az emberi szociális képességek evolúcióját (Bereczkei, 2003.).

3.2. Önzetlenség mint nem csak csoportérdek

Az individuális szintű szelekció felelős lehetett az önzetlenség és együttműködés kialakulásában. Ezt mutatjuk most be.

3.2.1. Kérkedés modell

Az elmélet szerint, a segítségnyújtás, önzetlenség hosszú-távú befektetésnek minősül, aminek eredményeképpen az altruista hírneve, befolyása és tekintélye emelkedik a csoporton belül. Habár nem vár viszonzást cselekedetével azt demonstrálja, hogy vannak dolgok, melyeket csak ő képes megtenni, és ezt a többiek hálával és megbecsüléssel „jutalmazza”. Emiatt *kérkedés-modell*nek (showing off) is nevezik ezt az elképzelést. Tehát ez a modell szoros kapcsolatban van az indirekt reciprocitás magyarázatával, azonban jóval tágabb kontextusban nyújt magyarázatot az önzetlenség megjelenésére (Bereczkei, 2003.).

Számos vadászó-gyűjtögető társadalomban a nagyobb zsákmányállatokat egyenlően szétosztják a családok között, függetlenül a rokonság és a barátság fokától. Például, a paraguayi Ache törzs vadászai például a hús mindössze kis részét tartják csak meg saját családjuk számára, míg körülbelül $\frac{3}{4}$ részét másoknak adják át egy ünnepi szertartás keretében. A megfigyelések során az is kiderült, hogy a kiváló vadászok – akik testi ügyességük, találékonyságuk, vagy jobb fegyvereik miatt másoknál több zsákmányt szereznek – hosszabb időt töltenek vadászattal mint a kevésbé jó vadászok. A férfiak vadászteljesítményében mutatkozó különbségek azonban nem tükröződnek a javak szétosztásában: a törzs legjobb vadászai nem kapnak többet a vadászat során szerzett zsákmányából mint bárki más. Ez azt jelenti, hogy a törzsen belüli csereakciók egyértelmű

vesztesei az ügyes vadászok, hiszen nagyobb ráfordítás mellett relatíve kisebb haszonra tesznek szert (Bereczkei, 2003.; Bereczkei és Mtsai, 2007.b.).

További vizsgálatok során azonban kiderült, hogy ezeket a veszteségeket hosszú távú nyereségek ellensúlyozhatják. A jó vadászok ugyanis igényt tarthatnak a csoportban élő nők szexuális szolgáltatásaira, és gyerekeik több törődést és gondoskodást kapnak a csoport más tagjaihoz képest. Továbbá, amikor betegség, vagy sérülés miatt időlegesen nem tudnak vadászni, a falu lakói ellátják őket a legszükségesebb javakkal. Részletesebb megfigyelések során bebizonyosodott, hogy a jó vadászok reprodukív sikeressége – vagyis túlélő utódaik száma – nagyobb, mint a többi vadászé (Bereczkei, 2003.).

A javak önzetlen szétosztása tehát nem térül meg abban az értelemben, hogy a kapott támogatást később nem viszonzák közvetlenül az altruistának. Sőt, abban az értelemben sem, hogy a sikeres vadász, aki többet ad a közösbe, többet is kap vissza a csoporttársak vadászata nyomán szerzett húsból. Ehelyett az történik, hogy a jótevőre megkülönböztetett figyelem irányul, és különböző kiváltságokat élvez a csoporttársakkal folytatott későbbi kapcsolatokban (Bereczkei, 2003.).

Végző soron a vadászok mintegy kérkednek azzal, hogy a nehezen megszerzett erőforrásokat szétosztják a közösség tagjai között. Nem véletlen, hogy elsősorban a fiatal, nőtlen férfiak azok, akik nagy energiát fektetnek a hús megszerzésébe. Ők azok, akik a legnagyobb fitness-megtérülést aratják le a közösség tagjainak „megvendégléséből”. Neki jár a legnagyobb haszonnal ez a látszólag pazarló és kifejezetten költséges gesztus. Evolúciós szempontból ez azért van, mert a férfiak kevesebbet „investálnak” az utódaikba, mint a nők. Így kevesebbet veszítenek azzal, hogy erőforrásaikat más családoknak juttatják, és nagyobb nyereséghez jutnak abból, hogy a szomszédok kiváltságos bánásmódban részesítik őket. További megtérülést jelet, hogy a jó vadászok befolyásosabbakká válnak a közösségen belül, így családjuk jólétét is könnyebben biztosítják. Végző soron tehát, közvetlen leszármazottaik is számíthatnak támogatásra a csoport tagjaitól, vagyis számukra is fitness-nyereséggel jár a szétosztás (Bereczkei, 2003.).

3.2.2. Költséges jelzés elmélet

Ahogy a fenti példa is mutatja, a kérkedés modell olyan megoldást nyújt a viszonzás nélküli nagylelkűség kialakulására, amely jól értelmezhető az individuális szelekció keretében. Ezen a modellen alapuló egyik teória szintén azt állítja, hogy az indiszkriminatív

altruizmus olyan intellektuális képességekre és érzelmekre alapozódik, melyek az egyén hosszú távú érdekeit szolgálják és ezért feltehetően az individuális szelekció révén jöttek létre. A *költséges jelzés elméletének* követői - mint Zahavi és Zahavi (1997.), vagy Sosis (2000., idézi, Bereczkei, 2003.)-, amellet érvelnek, hogy az altruista cselekedet nem más, mint egy olyan költséges aktus végrehajtása az egyén részéről, melynek célja, hogy a személy közölje a csoport többi tagjával, méltó a bizalmukra. Önzetlen cselekedetével tulajdonképpen olyan kvalitásokat, személyiségjellemzőket, illetve tulajdonságokat „reklámoz” a csoport tagjainak, melyek lehetővé teszik számára, hogy ilyen költséges dolgokat véghezvigyen. Ennek megfelelően, a közösség tagjaiban olyan benyomást kelt, hogy hasznos tagja tudna lenni a csoportnak, szükséges erőforrásokkal rendelkező cserepartner (pl. a szövetségek alkotása, vezetői státuszok megszerzése, előnyös házasságkötések, stb. szempontjából) (Zahavi és Zahavi, 1997.; Bereczkei és mtsai, 2007.b.).

A költséges jelzés elmélet három alapelvre épül (Bereczkei és mtsai, 2007.a.):

1. A lemondást, fáradságot, időt, olykor szervezőképességet igénylő *segítségnyújtás* olyan *jelzésnek minősül* a többiek számára, amely túlmutat a közvetlen jócselekedet hasznosságán és a nagylelkű csoporttag bizonyos pozitív tulajdonságait reklámozza. Ilyen például a megbízhatóság, a vezetői erények, a szociális erőforrások feletti ellenőrzés képessége vagy akár az egészség. Ezeket a mindennapokban gyakran nem vesszük észre, de annál világosabban mutatkozhatnak meg a másokért való áldozatvállalásban.
2. Ahhoz, hogy az altruista jelzés megbízható módon utaljon ezekre a képességekre, költségesnek kell lennie a ráfordított idő- és energia, továbbá a vele járó potenciális kockázatok tekintetében. Ez az ún. *hátrányelv* (Zahavi-elv), amely azt mondja, hogy a nagy ráfordítást igénylő és így hátrányos morfológiai vagy viselkedési jellegeket csak azok az egyedek képesek létrehozni, akik más tekintetben kiváló képességekkel rendelkeznek e hátrány ellensúlyozására. Az idegenek iránti nagylelkűség, amelyre általában kevesen vállalkoznak a nyilvánvaló idő- és anyagi veszteségek miatt, olyan információ a többiek számára, amely megbízhatóan jelzi az altruista előnyös tulajdonságait (megbízhatóság, szervező képességek, stb.) a csoporton belüli későbbi tranzakciókban.
3. Az altruista viselkedéssel kapcsolatos költséges jelzések végső soron előnyösek mind a jelzést adó, mind pedig a jelzést vevő egyének számára. Az előbbieket nyeresége abból származik, hogy a jövőben várhatóan őket választják szövetségesnek, vezetőnek, házastársnak. A megfigyelők (jelzést vevő csoporttársak) előnye viszont a

kapott információ hasznosságából származik. Abból, hogy képessé válnak a többiek „rejtett” képességeinek a megismerésére, ez pedig megalapozhatja az arra irányuló döntéseiket, hogy a jövőben kikre számíthatnak mint barát, vetélytárs, vagy partner.

Költséges jelzés és reputáció

A költséges jelzés elméletének nagy magyarázóereje van és több kísérleti eredményre és jelenségre képes magyarázatot adni, azonban van egy gyenge pontja: kísérletesen nehezen vizsgálható, és éppen ezért még csak néhány vizsgálattal, illetve megfigyeléssel sikerült alátámasztani.

Az egyik ilyen megfigyelés szerint, az Új-Guineában élő meriam törzs vadászai közül néhányan –általában fiatalok és nőtlenek-, akkor is vállalkoznak a táplálékszerzésre, amikor az veszélyes, fárasztó és nem sok sikerrel kecsegtet (Bird és Bird, 1997.). Az ilyenkor elejtett zsákmányt pedig egy lakoma keretében szétosztják a törzs tagjai között, anélkül, hogy bármilyen ellenszolgáltatást kapnának. Végző soron a vadászok mintegy kérkednek azzal, hogy a fáradságosan megszerzett erőforrásokat szétosztják a közösség tagjai között. Vagyis reklámozza kiváló képességeit (fizikum, hatékony fegyverkészítésének képessége, stb.), melyek segítségével sikeres vadász lehet. Bár úgy tűnik, hogy ez az önzetlen magatartás semmilyen előnnyel nem jár a vadászok számára, az történik, hogy a jótevőre megkülönböztetett figyelem irányul, és különböző kiváltságokat élvez a csoporttársakkal folytatott későbbi kapcsolatokban. Kiderült, hogy a sikeres vadászok, illetve a vadászat vezetői magas presztízzsel rendelkeznek a közösségben és számos előjoguk van és végző soron több utódot nemzenek, mint társaik (Bird és Bird, 1997.; Bereczkei, 2003.).

Bereczkei és munkatársai (2007.a.) vizsgálatukban a következő, a kérkedés-elméletből levezethető kérdésekre keresték a választ:

- (1) a kérkedés és költséges jelzés mechanizmusai jelen vannak-e a modern ipari társadalom csoportjaiban – a nagylelkű felajánlások reális, mindennapi feltételek között növelik-e a *jótevő reputációját*;
- (2) a *csoporton kívüli*, ismeretlen, szükségét szenvedő emberek megsegítése emeli-e a jótevő hírnevét és megbecsültségét a saját csoportjában; és
- (3) hogyan befolyásolja mindezt az *altruista neme*, a szóban forgó *támogatás költsége*, és a jócselekedet során „*reklámozott*” *tulajdonságok* jellege.

Egyetemi szemináriumi csoportokat vizsgáltak, amelyek tagjai számára lehetővé tették,

hogy segítséget ajánljanak fel egy karitatív szervezet felhívására. Egyes csoportokban a felajánlások nyilvánosak, így a csoporttársak értesülnek róluk, másokban viszont rejtve maradnak a többiek előtt. A csoporttagok népszerűségét, státuszát, illetve annak változásait szociometria segítségével állapították meg.

Eredményeik szerint, a vizsgálati személyek nagyobb hajlandóságot mutatnak az idegenek támogatására, ha karitatív felajánlásaikat nyíltan, a csoport előtt tehetik meg mint akkor ha támogatási törekvéseik rejtve maradnak a többiek számára. A nyilvános csoportokban több mint kétszer annyian vállalnak támogatást mint az anonim csoportokban. Mindezt úgy értelmezhetjük, hogy amennyiben az egyéneknek lehetőségük van a segítségnyújtás mint költséges tevékenység nyilvánossá tételére, nagy valószínűséggel kérkednek altruizmusukkal, annak reményében, hogy a csoport figyelmé feléjük fordul. Ennek megfelelően, valóban azt találták, hogy az altruisták népszerűsége (reputációja) a nyilvános csoportokban emelkedett, míg az anonim csoportokban változatlan maradt. Az altruista felajánlásokat megelőző és azt követő szociometriai vizsgálatok pontszámainak különbsége azt mutatta, hogy azokban a csoportokban, ahol lehetőség volt a jócselekedet közhírré tételében, az altruisták rokonszenvi megítélése növekedett, viszont csökkent azoké, akik nem jelentkeztek a segélyszervezet felhívására. A nyilvánosság előtt elsősorban a nagyobb ráfordítással járó támogatásokat ajánlották fel, míg nyilvánosság nélkül hozzávetőlegesen egyforma valószínűséggel választották a nagyobb és a kisebb mértékben költséges tevékenységeket. Ez jól értelmezhető az általunk használt elméleti modellben: a kérkedő altruista olyan jelzéseket nyújt, amelyek a nagylelkűség értékes és költséges módjairól informálják a többieket (Bereczkei és munkatársai, 2007.a.).

3.2.3. „Valódi” altruizmus, együttérzés

Mivel a segítségnyújtás jó érzéssel tölti el az embert, feltételezhető, hogy gyakran azért segítünk másoknak, hogy kellemes hangulatunkat megőrizzük. Egy kísérletben Isen és Simmonds (1978.) azt demonstrálták, hogy a személyek, amennyiben lehetőségük van fenntartani jókedvüket, különösen hajlamosak „jó” feladatok elvégzésére. Fordítva is fennáll a dolog, vagyis kisebb lesz a hajlandóság a segítségnyújtásra, ha az elrontaná a személy hangulatát. Ugyanakkor, mivel jó érzéssel tölt el minket, ha segíthetünk másokon, ezt a viselkedést arra is használhatjuk, hogy elűzzük rossz kedvünket. Ezért van az, hogy a büntudatos emberek gyakran segítőkészek. Ezt a jelenséget sikerült demonstrálni, mégpedig

oly módon, hogy a gyónásra készülő személyek többel járultak az adománygyűjtéshez, mint azok, akik már túl voltak a gyónáson. Azonban van más negatív érzelem is, amely növeli a hajlandóságunkat a jótékony cselekedetekre. Azért segítünk szívesebben, mert az eltereli figyelmünket saját gondjainkról, csökkenti szomorúságunkat. Ugyanakkor ha mély depressziót, vagy gyászt élünk át, akkor ez a szabály nem működik. Ilyenkor valószínűleg a személyek nem is veszik észre, hogy mások segítségre szorulnak, hiszen önmagukba mélyednek el, visszahúzódnak a szociális környezettől (Smith és Mackie, 2001.).

Bateson és munkatársai (1986.) kidolgozták az ún. *empátia-altruizmus modellt*. Elképzelésük alapján, ha az emberek egy bajbajutott személyt észlelnek, két különböző érzelem egyikét élik át: *személyes vagy empátiás aggodalmat*. Az előbbi olyan érzelmeket indukál, mint óvatosság, félelem, és ez motiválhatja az egoisztikus segítségnyújtást, ami a saját negatív érzetek enyhítésére irányul, vagy, ha lehetőség van rá, a helyzetből való elmenekülést eredményezi. Az utóbbi, empátiás aggodalom ezzel szemben szimpátiát, féltést indukál, és altruista viselkedéshez vezet. Ilyen esetben a segítségnyújtó célja, hogy az áldozat szenvedésén enyhítsen, ezért olyan helyzetekben is megjelenik ez a viselkedés, amikor a helyzetet egyébként könnyű lenne elhagyni és így nem kellene szembesülni a rászorulóval.

Bateson és munkatársai szerint tehát, az empátiás emóció motiválja a segítségnyújtást. A fent említett, kétszakaszos modelljük által próbálják magyarázni mindezt:

(1) az első szakaszban, egy sürgősségi helyzetben lévő személy szempontjának átvétele fokozza az empátiás választ, és

(2) ez az emóció növeli a másik személy rászorultságának csökkentésére irányuló motivációt. Ennek leghatékonyabb módja pedig a segítségnyújtás. Eredményeik, a modellnek megfelelően alátámasztják a két folyamat létrejöttét és azt is, hogy a szempontátvétel segítségnyújtásra gyakorolt hatását az empátiás emóció közvetíti. Ugyanakkor nem teljesen megbízhatóak az adatok, főleg az oki kapcsolat feltételezéséhez és ezt ők maguk is elismerik. Mindazonáltal amellet érvelnek, hogy az empátiás érzelem lehet az egyik motiváló tényező az altruizmus kiváltásában, vagy éppen az ilyen viselkedés gátlásában, ha túl nagy a segítségnyújtás „ára” (Bateson és munkatársai, 1986.).

Az elmélet azonban rövid időn belül kritikák kereszttüzébe került. Az egyik legelső kifogás azt állítja, hogy a segítő viselkedés legtöbbször azért jelenik meg, hogy a személyek fenntartsák saját pozitív érzéseiket, vagy enyhítsék negatív emócióikat. Schaller és Cialdini (1988.) *negatívállapot-enyhítés modellje* azt állítja, hogy a legtöbb ember segítő viselkedésének nem az a célja, hogy az áldozat szenvedését enyhítse, hanem saját kényelmetlenségérzete csökkentése. Az emberek önmagukról alkotott elképzelése általában

azzal kapcsolatos, hogy ők maguk jó emberek, akik törődnek másokkal és foglalkoztatja őket a másik problémája. Így nehéz helyzetbe kerülnek, ha nem úgy viselkednek, ahogyan saját maguktól elvárnák, vagyis, hogy segítenek másokon, ha azok bajban vannak. Ilyen esetben tehát, az önzetlen személy csak azért segít a rászorulóknak, hogy saját negatív érzéseit enyhítse. Így viszont, olyan esetekben, amikor a személyek elmulasztják a segítségnyújtást, gyakran valamilyen indokot keresnek, ürügyet arra, hogy miért nem segítenek (Schaller és Cialdini, 1988.).

Bateson és munkatársai (1988.) egy vizsgálatsorozatot végeztek ennek az álláspontnak a megcáfolására. A kísérleti helyzetekben, a résztvevők felajánlhatták segítségüket, az arra rászorultaknak, például egy árván maradt lánynak, aki segítségre szorult a házimunkában, kisebb testvérei gondozásában és egyetemi tanulmányai befejezésében. A kísérleti személyekben fellépő empátiát tovább erősítették oly módon, hogy megkérték őket, próbálják elképzelni, mit éreznének a rászoruló személy helyében. Továbbá közölték velük, hogy a legtöbben korábban nem segítettek ebben a helyzetben. Eredményeik szerint, a magasabb empátiával jellemezhető személyeknél nem volt tapasztalható a fentebb említett öngazolás, vagyis mindenképpen segítettek a rászorulóknak. Ezzel ellentétben, a kevésbé együttérző személyek kisebb arányban voltak hajlandóak mások megsegítésére, hiszen a számukra kibúvót jelentett, hogy korábban mások sem támogatták a segítségre várókat (Bateson és munkatársai, 1988.).

Több kutató azon az állásponton van, hogy ez a negatívállapot- enyhítés modell nem teljes érvényű és valóban létezik „igazi” altruizmus, mely az empátia érzéséből fakad, vagy az által moderálódik. Úgy gondolják, hogy az empátiás képesség szolgáltatja a proszociális viselkedésformák egyik alapvető indítékát. A fent vázolt vizsgálatokon felül is számos kísérlet mutat arra, hogy létezik valódi altruizmus, tehát amikor az emberek a szenvedő partner érdekét tartják szem előtt, nem pedig saját céljaikat igyekeznek kielégíteni. Azonban fontos kiemelni, hogy még a kutatók szerint is, ez a jelenség nem gyakori. Általában azt mondhatjuk, hogy az önzetlen magatartás célja a saját kedélyállapot javítása, a szenvedés láttán kialakuló szorongás csökkentése. Mint korábban, a kérkedés-modell kapcsán már láthattuk, a személyek gyakran az altruizmusukkal kérkedve kívánnak rokonszenvet ébreszteni csoporttársaikban. Könnyen belátható tehát, hogy az emberi kapcsolatokban viszonylag ritkán fordul elő az empatikus törődés által motivált önzetlen támogatás. Azonban a mindennapi tapasztalatok és több kutatás is azt mutatják, hogy az emberek képesek bizonyos esetekben egyéni érdekeiket meghaladni és segíteni másokon, pusztán azért, mert a partnernek szüksége van a támogatásra. Minderre akkor kerülhet sor, ha felerősödik a

személyben az empátikus törődés és ennek segítségével képes lesz a másik nézőpontját átvenni, azonosulni helyzetével, érzéseivel (Dovidio és munkatársai, 2006.).

Az empátiás készség és a segítő viselkedés terén stabil egyéni különbségeket dokumentálnak a kutatók. Ebből arra következtetnek, hogy a biológiai és tapasztalati tényezők egyaránt befolyásolják ezen tulajdonságok fejlődését. A család, mint legelső szocializációs környezet, elsődleges helyet foglal el ebben a folyamatban. A gondozók jelentősen különböznek egymástól a szenzitivitás, gondoskodás terén, más nevelési módszereket alkalmaznak és a szülők altruizmusa, mint modell, szintén különbözik. Így minden családban másként alakul, fokozódhat, vagy éppen csökkenhet a gyermek viselkedésében az altruisztikus tendenciák aránya. Tehát az eltérő nevelési módoknak és modelleknek köszönhetően nagy egyéni variációk mutatkoznak a gyerekek emocionális és kognitív érzékenysége terén. A szülők viselkedésének néhány aspektusáról kimutatták, hogy hatást gyakorolnak a gyerekek proszociális viselkedésmintáival (Zahn-Waxler és Radke-Yarrow, 1990.).

Ilyen például a gyermekkel szembeni szenzitivitás az első életév során. Azok az a gyerekek, akikhez az anyjuk az első évben szeretetteljesen és szenzitíven viszonyult, idegenekkel szemben is nagyobb valószínűséggel mutatnak gondoskodó magatartást. Továbbá, egy óvodásokkal folytat vizsgálatban kimutatták, hogy a felnőttek gondoskodó viselkedése, a proszociális viselkedéses példák és a mások jogaival, problémáival való törődés fontosságának világos, meggyőző magyarázata fontos szerepet játszik egy stabil, autonóm, együtt érző orientáció kialakulásában (Zahn-Waxler és Radke-Yarrow, 1990.; Davis, 1994.).

Felhasznált szakirodalom:

- Barash, D. P. (1980.): *Szociobiológia és viselkedés*. Natura Kiadó, Bp.
- Bateson, C.D., Bolen, M.H., Cross, J.H. és Neuringer-Benefiel, H.E. (1986.): Where is the altruism in the altruistic personality? *Journal of Personality and Social Psychology*, 50. 212-220.
- Berezkei T. (1992.): *A génektől a kultúráig*. Cserépfalvi Könyvkiadó, Bp.
- Berezkei T. (2003.): *Evolúciós pszichológia*. Osiris Kiadó, Bp.
- Berezkei T. (2009.): *Az erény természete*. Typotex Kiadó, Bp.
- Berezkei T., Birkás B. Kerekes Zs. (2007.a.): 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
- Berezkei T., Birkás B. és Kerekes Zs. (2007.b.): Önzetlenség idegenek iránt. Egy evolúciós modell kísérleti ellenőrzése *Magyar Pszichológiai szemle* 62. 4. 449-473.
- Bird, R.L. és Bird, D.W. (1997.): Delayed reciprocity and tolerated theft. *Current Anthropology* 38. 49-79.
- Blaney, N. T., Cookie, S., Rosenfield, D., Aronson, E. és Sikes, J. (1975.): Kölcsönös függés az osztályban: vizsgálat a helyszínen In: Csepeli Gy. (1980.): *Előítéletek és csoportközi viszonyok*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 446-455.
- Burgess, M., Gordon, M.S., Shevlin, M. és Morgan, K. (2004.): Would you save an uncaring relative from a burning building? Considerations of relatedness and previous care in prediction of altruism *Current Research in Social Psychology*, 15. 209-219.
- Burnstein, E., Crandall, C. and Kitayama, S. (1994.): Some Neo-Darwinian rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of decision *Journal of Personality and Social Psychology*, 67. 773-789.
- Bressan, P. és Dal Martello, M.F. (2002.): Talis pater, tales filius: Perceived resemblance and the belief in genetic relatedness *Psychological Science*, 13. 213-218.
- Brown, W. M., Palameta, B. és Moore, C. (2003.): Are there nonverbal cues to commitment? An exploratory study using the zero-acquaintance video presentation paradigm. *Human Nature*, 1. 42-69.
- Chiappe, D., Brown, A., Dow, B., Koontz, J., Rodriguez, M. és McCulloch, K. (2004.): Cheaters are looked at longer and remembered better than cooperators in social exchange situations. *Evolutionary Psychology*, 2. 108-120.

- Cosmides, L. (1989.): A társas csere logikája: Alakította-e a természetes kiválasztódás az emberi érvelést? Tanulmányok a Wason-féle szelekciós feladattal In: Kulcsár Zs. (1999.): *Morális fejlődés, empátia és altruizmus*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 347-367.
- Csányi V. (1999.): *Az emberi természet- Humánétológia*. Vince Kiadó, Bp.
- Davis, M.H. (1994.): Empátia, altruizmus és segítő viselkedés In: Kulcsár Zs. (1999.): *Morális fejlődés, empátia és altruizmus*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 427-449.
- Dovidio, J.F., Piliavin, J.A., Schroeder, D.A. és Penner, L.A. (2006.): *The social psychology of prosocial behavior* Routledge Press
- Fehr, E., Fischbacher, U. és Gächter, S. (2002.): Strong reciprocity, human cooperation and the enforcement of social norms *Human Nature*, 13. 1-25 old.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., Fehr, E. (2003): Explaining altruistic behavior in humans *Evolution and Human Behavior*, 24. 153–172.
- Hamilton, W.D. (1964.): The genetical evolution of social behavior *Journal of Theoretical Biology*, 7. 1-52.
- Henrich, J. és Henrich, N. (2007.): *Why Humans Cooperate: A Cultural and Evolutionary Explanation*, Oxford University Press
- Hill, K. és Hrtado, M. (1996.): *Ache Life History: The ecology and demography of a foraging people* New York, Aldine de Gruyter
- Isen, A.M. és Simmonds, S.F. (1978.): The Effect of Feeling Good on a Helping Task that is Incompatible with Good Mood *Social Psychology*, 41. 346-349.
- Krajcsi A. (2001.): Velünk született csalásdetektor? In: Kampis Gy. és Ropolyi L.: *Evolúció és megismerés*. Typotex Kiadó, Bp. 89-103.
- Mérő L. (1996.): *Mindenki másképp egyforma. A játékelmélet és a racionalitás pszichológiája* Tercium Kiadó Kft., Bp.
- Oda, R., Matsumoto-Oda, A. és Kurashima, O. (2006.a.): Effects of belief in genetic relatedness on resemblance judgments by Japanese raters *Evolution and Human Behavior*, 26. 441-450.
- Oda, R., Hiraishi, K. és Matsumoto-Oda, A. (2006.b.): Does an altruist-detection cognitive mechanism function independently of a cheater-detection cognitive mechanism? Studies using Wason selection tasks *Evolution and Human Behavior*, 27. 366-380
- Palmer, C.T. (1991.): Kin-selection, reciprocal altruism and information sharing among Maine loftermen *Ethology and Sociobiology*, 12. 221-235.
- Pfennig, D.W. és Sherman, P.W. (1995.): Kin recognition *Scientific American*, 272. 68-73.

- Pinker, S. (2002.): *Hogyan működik az elme*. Osiris Kiadó, Bp.
- Schaller.M, Cialdini. R.B. és Fultz. J. (1988): Empathy, sadness and distress: Three related but distinct vicarious affective responses to anothers' suffering. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 14. 312- 315.
- Segal, N.L. (2005.): *Evolutionary studies of cooperation, competition, and altruism* In: Burgess, R.L. és MacDonald, K. (eds.) (2005.): *Evolutionary perspectives on human development* Second edition, SAGE Publications
- Smith, E.R. és Mackie, D.M. (2001.): *Szociálpszichológia*. Osiris Kiadó, Bp.
- Sosis, R. (2000.): Costly signaling and torch fishing on Ifaluk atoll *Evolution and Human Behavior*, 21. 223-244.
- Trivers, R.L. (1971.): The evolution of reciprocal altruism *Quarterly Review of Biology*, 46. 35-57.
- Trivers, R.L. (1985.): *Social Evolution*. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings
- Van Vugt, M., & Van Lange, P. (2006). Psychological adaptations for prosocial behaviour: The altruism puzzle In: M. Schaller, D. Kenrick, & J. Simpson (2006.): *Evolution and Social Psychology* Psychology Press. 237-261.
- Verplaetse, J., Vanneste, S. és Braeckman, J. (2007.): You can judge a book by its cover: the sequel. A kernel of truth in predictive cheating detection *Evolution and Human Behavior*, 28. 260–271.
- Weisfeld, G.E., Czilli, T., Phillips, K.A., Gall, J.A. és Lichtman, C.M. (2003.): Possible olfaction-based mechanisms in human kin recognition and inbreeding avoidance *Journal of Experimental Child Psychology*, 85. 279-295.
- Yamagishi, T., Tanida, S., Mashima, R., Shimoma, E. és Kanazawa, S. (2003.): You can judge a book by its cover. Evidence that cheaters may look different from cooperators *Evolution and Human Behavior*, 24. 290-301.
- Zahavi, A. és Zahavi, A. (1997.): *The Handicap Principle: A missing piece of Darwin's puzzle*. Oxford University Press
- Zahn-Waxler, C. és Radke-Yarrow, M. (1990.): Az empátiás törődés eredete Kulcsár Zs. (1999.): *Morális fejlődés, empátia és altruizmus*. ELTE Eötvös Kiadó, Bp. 71-91.