

Csalás és Machiavellizmus: döntési mechanizmusok szociális dilemma helyzetekben. (Zárójelentés)

Kutatásunkban a megtévesztő és manipulatív viselkedés legfontosabb működési elveiről, döntési mechanizmusairól, motivációs bázisáról és idegrendszeri hátteréről igyekeztünk átfogó képet kapni. Olyan multidiszciplináris megközelítést alkalmaztunk, amely négy szerveződési szintre terjedt ki: neurobiológiai, kognitív, affektív, és személyiségvonások szintjeire. A kutatás négy kísérletsorozatra épült, és ezek olyan problémákra irányultak, amelyeket nem, vagy csak érintőlegesen vizsgáltak az eddigi nemzetközi kutatásban. Egy ilyen megválaszolandó kérdésnek mutatkozott machiavellizmus és elméleti viszonya, amelyen belül igyekeztünk feltárni az explicit és implicit elmeolvasás sajátosságait és ezek idegrendszeri hátterét. Egy másik feladatunk a szociális dilemma szituációkban hozott döntések kognitív és idegrendszeri mechanizmusainak az elemzése volt, különös tekintettel arra, hogy a kísérleti személyek hogyan reagálnak a csoporttársak viselkedésére. Egy harmadik problémakör a jutalmazás és büntetés szerepével foglalkozott a társas cserekapcsolatokban, amelynek eredményei hatással voltak az ún. Erős Reciprocitás modell elméleti megállapításaira. Végül, a negyedik projektünk a csalók érzelmek kifejezésével és azok lehetséges felismerésével kapcsolatos kognitív és idegrendszeri folyamatokra irányult. A fent jelzett négy kísérleti program (projekt) részletes eredményei a következők:

1. Elmeolvasás

Korábbi írásainkban feltételeztük, hogy a machiavellisták kiváló elmeolvasók (Paal & Bereczkei 2007). Fejlett elméleti nélkül ugyanis aligha volna lehetséges, hogy valaki sikeresen manipuláljon másokat, és felismerje azokat, néha talán még saját maguk számára sem tudatos gyenge pontjait. Akik könnyebben helyezkednek bele a többiek gondolataiba és értik meg szándékaikat, vélekedéseiket, ismereteiket, azok nagyobb hatáskörrel használhatják fel ez irányú tudásukat a saját céljaik elérésére mint azok, akik rosszabb elmeolvasó képességgel rendelkeznek. A kutatások – köztük a sajátjaink azonban ennek ellentmondtak: a magas Mach-pontszámokkal rendelkező személyek átlag alatt teljesítettek szinte valamennyi elméleti-feladatban.

Paradox módon tehát a machiavellisták sikeresek, miközben több általános kognitív képességben alulteljesítenek. Minek köszönhető ez az ellentmondás?

1.1. Explicit és implicit elmeolvasás

Az ellentmondás feloldása céljából az OTKA projekt keretében folytatott kutatásainkat két irányban folytattuk. Először is feltételeztük, hogy noha a machiavellisták, rosszul teljesítenek az explicit elméleti feladatokban – azokban tehát, ahol a kontextus alapján kellett bejósolni mások elmetartalmait, kiváló képességeket mutathatnak az implicit elmeolvasásban – ahol viselkedési kulcsok (pl. érzelmek kifejezések) alapján tulajdonítanak mentális állapotokat másoknak. Ebben a kutatásban egy Svájcban kidolgozott multimodális (tehát több érzékszervi területet is magában foglaló) érzelmfelismerő tesztet (MERT) használtak, amely komplex módon méri az érzelmi intelligenciát (Patkai & Bereczkei 2016 a, b). A kísérleti személyek véletlenszerű sorrendben arcképeket, rövid filmeket, néma filmeket láttak, továbbá csak szövegeket hallottak vizuális ingerek nélkül. Azt kellett megnevezniük, hogy az álló- és mozgóképeken szereplő vagy szövegeket felolvasó színészek milyen érzelmet fejeznek ki.

Az eredmények ezekben a vizsgálatokban is hasonlóan bizonyultak a korábbi kutatásokban feltárt összefüggésekhez. A magasabb Mach pontszámmal rendelkező személyek rosszabbul teljesítettek, mint az alacsony pontszámúak. Kisebbségi valószínűséggel tudták társítani a látott arcokat a megfelelő érzelmekkel, és kevésbé pontosan tudták megmondani, hogy a hallott szöveg a beszélő milyen érzéseit közvetíti. Újra csak azt lehetett megállapítani, hogy a machiavellisták érzelmi intelligenciája a bonyolultabb módszerek alkalmazása esetén is rosszabbnak bizonyul az átlagosnál.

1.2. Spontán elmeolvasás

Az ilyen vizsgálatok azonban meglehetősen statikusak (még ha az ingeranyag dinamikus jellegű is): a kísérleti személyek külső megfigyelőkként próbálják megérteni a mások által mutatott érzéseket, anélkül, hogy maguk is részt vennének az interakcióban. A kérdés ezek után az, hogy hogyan viselkednének a machiavellisták egy tényleges, személyes kapcsolatrendszerben, ahol valódi szereplői egy történetnek. Ahol tehát úgy kell értelmezni mások érzelmeit, válaszolni ezekre, és kontrollálni a saját érzelmeiket, hogy ennek következménye lesz saját és a többiek jövőbeli viselkedésére.

Egyik kísérletünkben lehetőség adódott arra, hogy az érzelmek kifejezését, elrejtését, és felismerését, egy valóságos szituációban vizsgáljuk (Orosz & Bereczkei 2015 a, b). A kísérlet a jól ismert Svindli nevű kártyajátékon alapul, amelyet egyszerre három játékos (egy alacsony, egy közepes és egy magas Mach pontszámokkal rendelkező személy) játszott. A személyes kapcsolaton túlmenően a kártyajáték előnye az, hogy mintegy rákényszeríti a játékosokat mások megtévesztésére. A játék során ugyanis az tud előnyre szert tenni, aki könnyebben elrejt valótlan állítását, vagyis könnyebben kendőzi szándékát. Sikeres lehet továbbá az is, aki ügyesebben leplezi le a másik félrevezetését, tehát jól olvas az ellenfele rezdüléseiből, arcimimikájából, gesztusaiból, hangszínéből, és egyéb nonverbális jelekből.

A kísérlet azzal az érdekes eredménnyel járt, hogy a magas Mach pontszámokkal rendelkező játékosok több svindlit és ezen belül több találó svindlit mondtak be, mint alacsony pontszámú játékos társaik. Más szóval, gyakrabban felismerték, hogy társuk valótlant mondott, és ezt nem rejtették véka alá. Akkor is jobbnak bizonyultak, ha a kutatók a leleplezések számát az összes bemondáshoz viszonyították, azaz az „S” hányadost alkalmazták. A leleplezések aránya pedig szorosan együtt járt a nyereménnyel: azok vittek haza több pénzt, akik a játék folyamán többször mondtak be találó svindliket. Másrészt a kísérleti adatok azt is sugallják, hogy a machiavellisták jobban elleplezték érzelmeiket, hiszen partnereik ritkábban mondtak rájuk találó svindlit.

1.3. Agyi képalkotó vizsgálat

Végül, e rész-projekt zárásaként arra voltunk kíváncsiak, hogy vajon kimutathatók-e különbségek az alacsony és magas Mach pontszámokkal rendelkező személyek mentalizációjában az idegrendszeri aktivitások Szintjén. E célból fMRI vizsgálatokat végeztünk a PTE ÁOK Diagnosztikai Központjának munkatársai segítségével. A kísérleti személyeknek, akik a gépben feküdtek, egy Bizalom nevű kísérleti számítógépes játékban kellett részt venniük. Ebben a játékban lehetett együttműködni, de lehetőség nyílt a csalásra és a másik kihasználására. Az ilyen típusú játékokban azt találták, hogy a mentalizáció idegrendszeri központjai – különösen a prefrontális kéreg bizonyos részei – igen aktívak, hiszen állandóan következtetéseket kell tenni a partner lehetséges szándékára, érzelmeire, és ismereteire (Apperly 2011).

Nem találtunk különbséget a magas és alacsony Mach pontokkal rendelkező játékosok között a mentalizációs területek aktivitás változásában. Találtunk viszont olyan specifikus agyi területeket, amelyek a döntési fázisban nagyobb aktivitást mutattak a magas-Mach pontszámokkal rendelkező személyeknél az alacsony pontszámúakhoz képest. Fokozott működést tapasztaltunk a jobboldali elülső frontális tekervényben (IFG, BA 47), amely mindenek előtt a következtetések és előrejelzések kialakításában játszik szerepet a különböző feladatokban (Bereczkei et al. 2013, Bereczkei et al. 2015). Egy kísérletben például, ahol a résztvevők egy konfliktus megoldási feladatot kaptak, azt találták, hogy a jobboldali elülső frontális tekervény kapcsolatban van a versengés során tapasztalható jutalom-elvárással, amikor a résztvevők kifejezetten a nyereség céljából játszottak. A szerzők szerint ez az idegrendszeri működés a kísérleti személyeknek azt a törekvést tükrözi, hogy megfigyeljék a versenytársak cselekvését (Polosan et al. 2011).

Miután a következtetések levonása döntő szerepet játszik a komplex társas kapcsolatokban, valószínű, hogy az elülső frontális tekervény közreműködik a szociális

dilemma feladatban felmerülő alternatív lépésekre vonatkozó információ feldolgozásában. Saját mostani eredményeinkre vonatkozóan az a sejtésünk hogy ez az agyi terület részt vehet abban, hogy a machiavellisták állandóan monitorozzák partnereiket, és saját döntéseiket hozzáigazítsák a játéktársak tevékenységéhez a feladatmegoldás különböző szakaszaiban. Képesek megbízhatóan felbecsülni a játéktársak korábbi lépéseit és nagyobb ügyességet mutattak a többiek viselkedésével kapcsolatos ítéletek kialakításában, mint partnereik. Úgy tűnik, másoknál érzékenyebbek a társas interakciók szituációs jelzéseire és nagyobb késztetést mutatnak mások viselkedésének megfigyelésére és követésére. Ezek az eredmények azt sugallják, hogy a machiavellisták, noha közepes vagy gyenge elmeolvasók, rendelkeznek olyan kognitív heurisztikákkal, amelyek képessé teszik őket arra, hogy előrejelzéseket tegyenek a jövőben lehetséges anyagi jutalommal kapcsolatban egy alapvetően kockázatos és bejósolhatatlan szituációban (Bereczkei 2015).

2. Döntések társas dilemma szituációkban

Az eddigi Machiavellizmus vizsgálatok nem fordítottak kellő figyelmet sem a szociális kontextus sajátosságaira, sem pedig a személyiségtényezők és a szituációs faktorok kölcsönhatásaira. A legtöbb korábbi vizsgálatban az együttműködés normáját írták elő – legalábbis hallgatólagosan a kísérleti személyek számára. Akár kétszemélyes, egymenetes játékot játszottak (pl. Bizalom-játékot), akár többmenetes, többszereplős Közjavak-játékot, a résztvevők akkor érthették el a legnagyobb csoportszintű nyereményt, ha együttműködtek a másikkal (illetve a csoport többi tagjával). Ilyen helyzetben a machiavellisták többnyire nyertek, mert kihasználták a többiek együttműködési készségét, és maguknak tartották meg a tőlük származó befizetéseket (Gunnthorsdottir és mtsai, 2002). Mi történik azonban akkor, ha a játékosoknak nem az együttműködés, hanem a versengés normája szerint kell viselkedniük, ahogyan gyakran történik a mindennapi életben? Képesek-e a machiavellisták itt is előnyre szert tenni? Kísérletünket úgy állítottuk össze, hogy minden kísérleti személy részt vett egy együttműködési típusú játékban (ahol mindenki megkapta a játék során összegyűjtött pénzt), és egy versengési játékban (ahol csak a nyertes kapott pénzt).

Hasonlóképpen kevés figyelmet kapott eddig az a probléma, hogy milyen kapcsolatban állnak egymással a machiavellisták viselkedésére ható külső és belső tényezők. Azt a korábbi vizsgálatok egyértelműen tisztázták, hogy mind a szituációs tényezők (csoporttársak viselkedése, büntetés lehetősége, megfigyelők jelenléte), mind pedig különböző személyiségvonások (lelkiismeretesség, barátságosság, empátia) lényegesen befolyásolják azokat a taktikai lépéseket, amelyeket a machiavellisták alkalmaznak (Christie és Geis, 1970; Wilson és mtsai, 1996). A kérdés az, hogy ezek közül melyik milyen súllyal esik latba egy-egy döntés során, és hogy hatásuk hogyan változik a játék során. Regressziós elemzésekkel igyekeztünk választ adni ezekre a kérdésekre.

2.1. Rugalmas alkalmazkodás

Vizsgálatunkban arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen személyiségjellemzők, viselkedéses változók, illetve narratív jegyek jellemzik a magas (MM) illetve alacsony (AM) Machiavellizmus pontszámot mutató egyéneket. 150 egyetemista résztvevőnk két társas dilemmahelyzetben – a közjavak játékának együttműködésre, illetve versengésre sarkalló változatában – hozott döntéseket. A Cloninger-féle Temperamentum- és Karakter Kérdőív (TCI) és a Machiavellizmus mérésére szolgáló Mach IV. teszt kitöltése mellett arra kértük az egyéneket, hogy indokolják meg az ötfordulós kísérleti játékokban választott stratégiáikat. A Machiavellizmus pontszám pozitív korrelációt mutatott az Újdonságkereséssel. Negatív összefüggés mutatkozott a Mach-érték és a Jutalomfüggés, az Önirányítottság, az

Együttműködés és a Transzcendencia pontszáma között (Bereczkei & Czikor 2014). A társas dilemmahelyzetekben a MM egyének az AM személyekhez képest érzékenyebbek voltak a társas szituáció jelzéseire, míg az AM-ok döntéseire erőteljesebben hatottak személyiségjellemzőik. E stratégia révén a Magas Machok környezeti tényezőktől viszonylag függetlenül képesek voltak társaik nyereményeit felülmúló hasznot realizálni. A stratégiára vonatkozó indoklások narratív elemzése szerint a versengés helyzetében a MM-ok jelentősen több kognitív tevékenységre utaló igét használtak, mint az AM személyek (Czikor, Vincze, Bereczkei, 2014). Az együttműködő szituációban az AM egyéneknél több érzelmekre utaló ige jelent meg, és gyakoribb volt náluk a többes szám első személyű igék használata is, amely a csoporttudat megjelenésére utal.

Más vizsgálataink tovább árnyalják ezt a képet. A kutatások egy része számítógépes kísérleti játékokat használt (elsősorban Közjavák játékot), amely alkalmas volt életszerű egyéni interakciók tanulmányozására. Az egyikből az derült ki, hogy a magas Mach pontokkal rendelkező személyek a játék végére több pénzt nyernek (és vihetnek haza) mint az alacsony Mach személyek, pontosan azért, mert döntéseiket rugalmasan igazítják partnereik viselkedéséhez. A regressziós elemzésből kitűnt, hogy folyamatosan monitorozzák ellenfeleiket, és azok korábbi lépései alapján hoznak döntést saját befizetéseikről (Czikor & Bereczkei 2012; . Egy másik vizsgálatból az derült ki, hogy míg az alacsony Machosok viselkedését elsősorban személyiségtényezők (pl. kitartás) befolyásolják, a magas Machosok inkább a szituáció sajátosságai alapján alakítják ki lépéseiket (Bereczkei, Szabo, and Czikor 2015). Így például másokhoz képest nagyobb figyelmet szentelnek annak, hogy játéktársaik között vannak-e „altruisták” (akik a rendelkezésükre álló pénzeszeg több mint 80 %-át adják a közösbe) és „csalók” (aki kevesebb, mint 20 %-ot fizetnek be). Amikor egy újabb kísérletben a játékosoknak lehetősége nyílt arra, hogy egymást követően részt vegyenek egy kifejezetten versengő játékban és egy olyanban, ahol az együttműködésre irányult nagyobb elvárás, a machiavellisták az utóbbi helyzetben folyamodtak leginkább a potyaleső stratégiához. Amikor ugyanis mindenki versenyzett, nem sok tere nyílt a csalásnak, amikor viszont az együttműködés vált értelmes, sőt nyereséges stratégiává, a machiavellista egyének sikeresen fölötték le mások közadakozásait.

Mindebből azt a következtetést szűrtük le, hogy a machiavellisták olyan stratégiák, akik rugalmasan alakítják válaszaikat a különböző társas helyzetekben. Sőt, úgy látjuk, hogy a machiavellizmus legfontosabb tulajdonsága éppen ez a „prótheuszi” karakter, amely megkülönbözteti őket a Sötét Triád másik két tagjától, a nárcizmustól és a pszichopátiától (Bereczkei 2015). Minden helyzetben kiértékelik a lehetséges előnyöket és hátrányokat és úgy döntenek, hogy optimalizálják a nyereséget. Bizonyos helyzetben az azonnali jutalomszerzés, más esetben viszont a távlati tervezés válik célravezetővé. A könyv eddigi fejezeteiben számos példát láthattunk arra, hogy a társak viselkedéséhez igazítják döntéseiket, akikkel szemben változtatják az önző és önzetlen taktikákat. Ezért a machiavellistát egy bevett szóhasználat szerint opportunistának is nevezhetjük: úgy változtatja viselkedési taktikáit, ahogy a helyzet megkívánja, és olyan módon alakítja szerepét, hogy az számára előnyökkel járjon.

2.2 A döntéshozatal neurális korrelátumai: fMRI vizsgálatok

A társas megismerés különböző területein mutatózó kognitív hátrányai ellenére a machiavellistaként jellemzett személyek általában eredményesen versengenek az anyagi és szociális erőforrásokért, és sikeresek a társas dilemma típusú feladatokban. Feltételezzük, hogy a döntési folyamatokkal összefüggő idegrendszeri struktúrák elemzése segít megérteni azokat az átlag feletti képességeket, amelyeket a machiavellisták alkalmaznak mások kihasználásában. Nevezetesen azt várjuk a korábbi pszichológiai kutatások eredményeiből kiindulva, hogy a magas Mach-pontszámokkal rendelkező személyek megnövekedett aktivitást mutatnak azokon az agyi területeken, amelyek fontos szerepet játszanak a jutalom-keresésben, a kockázatos

helyzetek előrejelzésében, és a következtetések levonásában. E hipotézis ellenőrzésére fMRI méréseket végeztünk olyan személyeknél, akik egyidejűleg egy bizalom játékban működtek közre. A hipotézissel egybehangzóan magas aktivitási szintet találtunk a machiavellianus személyek talamuszában és az anterior cinguláris kéregben (1. játékosként, azaz befektetőként), továbbá az alsó és középső frontális tekervényben (2. játékosként, azaz megbízottként) (Bereczkei et al. 2013; 2015, Deak et al. 2016).

A középső frontális tekervény közreműködik az ítéletalkotásban és a következtetési folyamatokban, amelyek többek között fontos szerepet játszanak a társas kapcsolatok lebonyolításában (Reverberi et al. 2009). Fontos idegrendszeri komponense a végrehajtó funkcióknak és a mentális rugalmasságnak, amelyek alapját képezhetik az előnyös döntések előre jelzésének. A talamusz egyike azoknak az agyi területeknek, amelyek felelősek a kockázatot jelentő külső hatások aktív elkerülésének a szabályozásáért. Közreműködik a hibaérzékelésben, és a bizonytalan jutalommal kapcsolatos visszacsatolós feldolgozásokban (Winkler, Hu, & Li 2012). Valószínű, hogy a machiavellisták, akik arról ismeretesek, hogy folyamatosan keresik a rövid-távú előnyöket, másoknál nagyobb ügyességet mutatnak a jutalommal összefüggő döntéshozatalban. Fokozott talamusz aktivitásuk ennél fogva a kockázatos döntést követő siker anticipációjával lehet kapcsolatban. Ezt az értelmezést támaszthatja alá az az eredményünk is, amely szoros összefüggést mutatott ki a talamusz aktivitás és a machiavellisták által szerzett nyereség nagysága között. Jól ismert az a funkciója, hogy monitorozza, illetve megszünteti a különböző agyi modulok közötti konfliktusokat. Az elülső cinguláris kéreg többek között ellenőrzi a válaszadásban mutatkozó ellentéteket az információfeldolgozás előrehaladó folyamatában és jelzi, ha további kognitív szabályozásra van szükség a végrehajtó funkciók ellátásához (Dreisbach & Fischer 2012). Az ide vonatkozó eredményünk – hogy ti. magas aktivitást mértünk a magas Mach-pontszámokkal rendelkező személyek elülső cinguláris kérgében az alacsony pontszámúakhoz képest – ennek fényében úgy értelmezhető, hogy a machiavellisták intenzív konfliktust élnek át döntéseik során. Miután nem bíznak másokban, alacsony összegeket utalnak át partnereiknek mind első, mind második játékosként. Ugyanakkor azonban valószínűleg tudatában vannak annak, hogy megsértik a reciprocitás normáját, amely előnytelen lehet a számukra egy hosszú-távú cserekapcsolatban. Ezért konfliktus mutatkozik rövid-távú érdekeik (az a vágyuk, hogy másokat megrövidítsenek) és hosszú-távú érdekeik (az a törekvésük, hogy többet nyerjenek egy stabil, ismétlődő partnerkapcsolatban) között, és ez lehet az oka annak, hogy magas ACC aktivitást mutatnak a döntés pillanatában.

Mindebből arra következtetünk, hogy a machiavellisták olyan specifikus idegrendszeri műveleteket hajtanak végre szociális dilemma helyzetben, amelyek sikeressé teszik őket mások kihasználásában. Lehetséges, hogy sikereik titka abban rejlik, hogy olyan kognitív heurisztikákat működtetnek, amelyek képessé teszik őket a jövőbeli jutalom előre jelzésére egy alapvetően kiszámíthatatlan környezetben. Ezek az eredmények összecsengenek a machiavellisták opportunistá karakterével: kiaknázzák az adott szituáció számukra kedvező lehetőségeit, saját magukhoz igazítják a szabályokat, és gyakran improvizálnak.

3. Büntetés és agyi aktivitás

A szociális dilemma szituációban (Közjavák játék, Bizalom játék) alkalmazott büntetés gyakran megállítja, sőt megfordítja a játékosok tranzakciói során bekövetkező együttműködés hanyatlását. Magyarul, jótékony hatást gyakorol az együttműködés helyreállítására. Nagy kérdés azonban, hogy a büntető szankciók nem egy másik, ezzel ellentéte funkciót töltenek-e be. Arról van szó, hogy az egyének azért alkalmaznak büntetést, hogy legyőzzék riválisaikat és ezzel előnyre tegyenek szert. Egy svájci vizsgálatban szoros korrelációt találtak egy személy Mach-pontszámai és az általuk szerzett nyeremény között (Spitzer et al. 2007). Ez abból fakadt,

hogy a játék első, nem büntető szakaszában alacsony összegeket adtak át a játékostársaiknak és ebből fakadóan sokat nyertek. Amikor viszont lehetőség volt egymás büntetésére, emelték a tétjeiket, és igyekeztek méltányosnak mutatkozni, abból a célból, hogy elkerüljék a büntetést (pénzlevonást). Kérdés azonban, hogy a machiavellisták egy bonyolultabb társas akcióban (amilyen a Közjavák játék modellez) alkalmaznak-e büntetést és ha igen, ezek milyen jellegűek.

3.1 Válasz az igazságtalanságra

Mind a valós életbeli szituációkban, mind kísérleti játékhelyzetekben hatékonyan mozdtja elő a kooperációt a játékelmélet kereteiben definiált erős negatív reciprocitás, ahol is a személy saját költségére is szankciókat ró a normaszegőkre. Ugyanakkor valószínű, hogy a szociális kontextus és a résztvevők személyiségének függvényében a büntetés alternatív szerepekre tehet szert. A büntető viselkedés megjelenését vizsgáltuk 80 fő részvételével, erősen versengő jellegű Közjavák játék keretein belül (Paál & Bereczkei 2015). A közjóhoz való hozzájárulások mértéke a játék alatt a büntetési lehetőség ellenére folyamatosan csökkent. A hozzájárulások mértéke nem gyakorolt szignifikáns hatást sem a kapott, sem pedig a kiosztott büntetésekre. Az eredmények arra utalnak, hogy bizonyos szociális kontextusok (jelen esetben az intenzív versengés) módosító hatással lehetnek a büntetés által játszott szerepre. A résztvevők a magasabb helyezés és az anyagilag eredményesebb végkifejlet elérése érdekében büntették egymást. A büntetés, ahelyett, hogy az erős reciprocitás elméletének megfelelően másodlagos kooperációként működött volna, a rivalizálás eszközévé vált. Ezek az eredmények szükséges módosítások lehetőségét vetik fel a büntető mechanizmusok azon szociális feltételeiben, melyeket az erős reciprocitás-elmélet az emberi együttműködés evolúciós magyarázataként definiál.

Ami a machiavellistákat illeti, erős pozitív korrelációt találtunk a Mach pontszámok és a jutalomra való érzékenység mértéke között. A machiavellizmus magasabb szintjét mutató játékosok szignifikánsan több büntetést kaptak, mint a kevésbé machiavellista résztvevők. Ugyanakkor nem büntették gyakrabban altruista társaikat. Ugyanakkor a versengésben és nyereségben érdekelt magas Mach pontokkal rendelkező játékosok több pénzt vonnak le egymástól, mint alacsony pontszámú társaik. A szankciókat tehát nem azokra a játékosokra irányítják, akik keveset fizetnek be a közös számlára, hanem azokra, akiknek hozzájuk képest sok pénze van, és így fenyegetik az ő nyerési esélyeiket. A büntetés így elveszti normafenntartó szerepét és a versengés eszközévé válik.

Egy másik kísérletünkben a résztvevők Ultimátum játékot játszottak (Szijjarto & Bereczkei 2015). A játék lényege, hogy ha a második játékos elfogadja az első által felkínált összeget, akkor ennek megfelelően osztoznak, ha viszont nem fogadja el, akkor senki nem kap semmit. A racionális önérdék azt diktálná, hogy érdemes a legkisebb összeget is elfogadni, hiszen az is több mint a semmi. Ennek ellenére a korábbi kutatások egyöntetűen azzal az eredménnyel záródtak, hogy az emberek tekintélyes része nem hajlandó elfogadni a partnerétől egy olyan összeget, amelyet méltánytalanul alacsonynak tartanak. Bevallásuk szerint negatív érzelmeket tápláltak azok iránt, akik megpróbálják megrövidíteni őket. Dühük arra sarkalja őket, hogy inkább ők se kapjanak semmit, de büntessék az igazságtalanságot. A magas Mach pontszámokkal rendelkező játékosok azonban önérdék-érvényesítő módon jártak el: nem csupán alacsony összeget utaltak át első játékosként, hanem szinte bármilyen alacsony összeget elfogadtak második játékosként.

3.2. Idegrendszeri válasz az igazságtalanságra

A machiavellisták úgy tűnik képesek gátlás alá vonni azokat a negatív érzelmeiket, amelyek a normaszegőkkel kapcsolatban alakulnak ki. Ebből a szempontból lényeges eredmény, hogy egy szociális dilemma feladat megoldása során aktivitásnövekedést találtunk

a magas Mach pontszámmal rendelkező személyeknél azon az agyi területen, amely fontos szerepet játszik a konfliktus- és érzelemszabályozásban (Bereczkei et al. 2015). Ez a terület az elülső hátsó-oldalsó (dorzolaterális) prefrontális kéreg (DLPFC) – annak is a középső és alsó frontális tekervény része -, amely részt vesz a személyes érdekek és a szociális normák közötti konfliktusok feldolgozásában (Sanfey et al. 2003). Magas aktivitást mértek benne, amikor például a kísérleti személyek megszegték korábbi ígéretüket arra vonatkozóan, hogy figyelembe veszi társaik kérését egy közös feladat megoldása során (Baumgartner et al. 2009). Más eredmények arra mutatnak, hogy a DLPFC fontos szerepet játszik azokban a racionális érvelési folyamatokban, amelyek hasznot hozó döntésekhez vezetnek. Ilyen helyzet áll elő, amikor valaki elfogadja az erkölcsi előírások megszegését. Azt például, hogy ne károsítsd meg embertársaidat. Az ilyen és ehhez hasonló szabályok megszegése általában negatív érzelmi válaszokat váltanak ki az emberekből, amelyek azt eredményezik, hogy az ilyen cselekedetet helytelennek bélyegezzék. Ahhoz tehát, hogy a normaszegést helyeseljék bizonyos előnyök érdekében, legelőször is gátolni kell ezeket az érzelmi reakciókat. Ezt végzi a hátsó-oldalsó prefrontális kéreg és az elülső cinguláris kéreg. Ezzel összhangban azt találták, hogy a jobb oldali DLPFC erős „tüzelést” mutatott akkor, ha a kísérleti személyek méltánytalanul alacsony összegeket is hajlandóak voltak elfogadni az Ultimátum játékban. Nem büntették a másik játékost az igazságtalan felajánlás elutasításával, hiszen akkor egyikük sem kapott volna egy árva petákot sem. Ez közelebről azt jelenti, hogy a DLPFC gátolta az igazságosság és egyenlőség társadalmi normáinak megszegésével kapcsolatos negatív érzéseket, annak érdekében, hogy a kísérleti személyek anyagi haszonhoz jussanak. Azt mondhatnánk, hogy ez az agyi terület haszonelvű alapon működik: segít legyőzni és visszaszorítani azokat a spontán kialakuló érzéseket, amelyek megakadályoznák a kézzelfogható előnyök megszerzését.

Meglehetősen világos a machiavellizmussal való párhuzam. Mint korábban többször is bemutattuk, a machiavellisták nem ragaszkodnak az erkölcsi elvek betartásához, és készek megszegni a normákat, ha érdekeik úgy tartják. Nem tekintik erkölcstelennek vagy igazságtalannak a morális elvek megszegését, különösen akkor nem, ha ez anyagi előnyökhöz vezet. Képesek legyőzni azokat a spontán kialakuló érzelmi válaszaikat, amelyek abból fakadnak, hogy nevelkedésük során megtanulták, a normák megsértése helytelen dolog. Észérvek segítségével gátolják érzelmeiket a nyereség reményében. Ennélfogva, a machiavellisták hátsó-oldalsó prefrontális kérgében mutatkozó aktivitás növekedés valószínűleg azzal a folyamattal kapcsolatos, amely a partner együttműködésére adott érzelmi-szociális válaszok elfojtását eredményezi. Legyőzik saját, spontán módon megnyilvánuló reakcióikat a kölcsönös együttműködésre, és fenntartják önérdek-érvényesítő motivációikat (Bereczkei 2015 a, b).

4. Csaló felismerés

A csalók felismerésének képességével már a 80-as évektől kezdve foglalkoznak a kutatók, a 90-es években pedig megindultak a csaló arckifejezésre irányuló vizsgálatok. Ezek igazolták, hogy a csalók arcára jobban emlékezünk egy hét elteltével, mint a kooperálókéra (Bereczkei 2009). Eredményeikből három fontos konklúziót vonhatunk le: (1) jobban emlékezünk egy csaló arcára, mint egy kooperálóéra vagy egy semleges arcra; (2) a nők jobban emlékeznek az arcokra, mint a férfiak; (3) jobban emlékezünk az alacsonyabb státuszú csalókra, mint a magasabb státuszúakra.

4.1. Arc-mintázatok

Első lépésként létrehoztunk egy olyan arc-adatbázist, amely valódi csaló-, illetve kooperáló arcokat tartalmaz, és amelyek mindegyikét a döntéshozás pillanatában készítettünk egy számítógépes fogolydilemma játék során.

Az adatbázis képeit vizsgálva egy felismerési feladatban megállapítottuk, hogy a képek között vannak olyanok, amelyeket naiv vizsgálati személyek könnyen be tudnak azonosítani (a résztvevők nagy része helyesen kategorizálja őket), és vannak olyanok, amelyeknek a felismerése nehezebb (a vizsgálati személyek nagy része helytelenül kategorizálja őket). Megállapítottuk, hogy 1) a helyesen kategorizált csaló- és kooperáló arcképek átlag pontszámai eltérnek egymástól, hogy 2) az adatbázis képeit a nemi egyenlőtlenség ellenére nem értékelték statisztikailag különbözően a pontozók a csalókooperáló dimenzió mentén, és 3) hogy a férfi pontozók torzítják ítéletüket a kooperáló kategória irányába (vagyis hajlamosak az arcokat kooperálóként azonosítani), valamint, hogy 4) a nők magabiztosabbak a csaló képek felismerésében. Az adatbázis képeinek mikromimikai elemzése során bizonyítottuk, hogy a csalás- és kooperálás pillanatában egyes arcizmok feszülési állapota eltérő, ennek következtében pedig az arckifejezések különböznek egymástól. A csalók zárják szemüket, mintha pislognának, és összeszorítják, valamint lefelé feszítik (alsó) ajkukat. Az arcon megjelenő mikromimikai változásokat, illetve az adott kép átlag pontszámait összehasonlítva azt találtuk, hogy minél erőteljesebb volt az adott arc mikromimikája, a pontozók annál magabiztosabban ítélték csalónak vagy kooperálónak. Továbbá azt is kimutattuk, hogy azokat a kooperálókat, akik összezárták a szemüket (ahogy azt a csalók tették), a pontozók helytelenül a csaló kategóriába sorolták be (Kovacs-Balint, Hernadi, & Bereczkei 2013).

4.2. Csaló felismerés és agyi aktivitás

Kérdés, hogy a csaló-detekció hogyan függ össze bizonyos idegrendszeri aktivitásokkal. Vizsgálatunkban 27 önként jelentkező egyetemista vett részt, mindannyian jobb kezesek, normál- vagy korrigált látással. A vizsgálat során a résztvevők egy számítógép monitor előtt foglaltak helyet, amelyen az ingerek 10.6 és 8.1° alatt látszódtak. Összesen 36 különböző identitású arckép (12 kooperáló, 12 csaló és 12 semleges arc, a saját adatbázisunkból) és 12 különböző házról készült kép szolgált ingerként. Először azt vizsgáltuk meg, hogy a kísérleti paradigmánk valóban képes-e mérni az arcfelismerés szempontjából fontos EEG komponenseket. Ezután kizárólag az arc ingerek által kiváltott, az arc-észleléshez kötődő EP-k amplitúdóit elemeztük (P1, N170, P2), külön-külön összehasonlítva a kooperáló és a csaló arcokat a semlegesekkel.

Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a P2-es EP amplitúdója összefüggésbe hozható bizonyos memória-folyamatokkal, továbbá, hogy minél nagyobb figyelmet, kognitív bevonódást követel egy inger, annál nagyobb amplitúdóval jelenik meg ez az EEG komponens (Yang és mtsai., 2012). Fentiek alapján a jelen vizsgálatunkban az F4 és C4 elektródokon kimutatott, a P2-es EP amplitúdó különbségekben megnyilvánuló arcfeldolgozási különbségek alapján három feltevés látszik megalapozottnak: 1) a csaló arcok a semlegesekhez képest nagyobb figyelmet követelnek; 2) a csaló arcok által kiváltott megemelkedett figyelmet a frontális kérgi területek (*gyrus frontalis medialis* (medial frontal gyrus, MFG), melynek része a PFC) felelősek; 3) a dorso-lateralis PFC szerepet játszik szociális kognícióban, azon belül is a csaló arcok kódolásában.

A normált csaló- és kooperáló EEG jelek összehasonlítása során fény derült arra is, hogy agyunk eltérő módon dolgozza fel a csalóság illetve kooperálóság jegyeit (Kovacs-Balint, Hernadi, & Bereczkei, benyújtott kézirat). Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy az érzelmi arckifejezések, és különösen a negatív érzelmek arckifejezéseinek (pl. félelem, szomorúság)

feldolgozásáért a jobb kérgi félteke, azon belül is főként az STS, és kisebb mértékben az FFA felelős (Engell és Haxby, 2007). A csaló és kooperáló jellegek összehasonlításakor a C4, P4 és O2 elektródokon talált eltérő átlag amplitúdó megerősíteni látszik a jobb félteke dominanciáját az érzelmi arckifejezések feldolgozásában; továbbá az elektródok elhelyezkedése alapján feltételezzük az STS bevonódását is, amelyről korábbi kutatások kimutatták, hogy felelős a szándéktulajdonításért illetve az arc megbízhatóságának megállapításáért.

Irodalom

- Apperly, I. (2011) *Mindreaders. The Cognitive Basis of „Theory of Mind”*. New York: Psychology Press.
- Bereczkei, T. (2009) *Az erény természete. Önzetlenség, együttműködés, nagylelkűség*. Typotex, Budapest.
- Bereczkei, T. (2015) The manipulative skill: Cognitive devices and their neural correlates underlying Machiavellian decision-making. *Brain and Cognition*, 99, 24-31.
- Bereczkei, T., & Czikor, A. (2014). Personality and situational factors differently influence high Mach and low Mach persons' decisions in a Social Dilemma Game. *Personality and Individual Differences*, 64, 168-173.
- Bereczkei, T., Deak, A., Papp, P., Kincses, P., Perlaki, G., & Gergely, O. (2015). The neural bases of the Machiavellians' decision making in fair and unfair situations. *Brain and Cognition*, 98, 53-64.
- Bereczkei, T., Deak, A., Papp, P., Perlaki, G., & Gergely, O. (2013). Neural correlates of Machiavellian strategies in a social dilemma task. *Brain and Cognition*, 82, 108-116.
- Bereczkei, T., Szabo, Z. P., & Czikor, A. (2015). Abusing good intentions: Machiavellians strive for exploiting cooperators. *SAGE Publications* (in Press).
- Christie, R. and Geis, F., 1970. *Studies in Machiavellianism*. New York: Academic Press.
- Czikor, A., & Bereczkei, T. (2012). Machiavellian people's success results from monitoring their partners. *Personality and Individual Differences*, 53, 202-206.
- Czikor, A., Vincze, O., Bereczkei, T. (2014). Feelings and motives underlying Machiavellian behavioural strategies; narrative reports in a social dilemma situation. *International Journal of Psychology*, 49, 519-524.
- Dreisbach, G. and Fischer, R. (2012) Conflicts as aversive signals. *Brain and Cognition* 78, 94-98.
- Engell, A.D. & Haxby, J.V. (2007). Facial expression and gaze-direction in human superior temporal sulcus. *Neuropsychologia*, 45, 3234-3241.
- Gunnthorsdottir, A., McCabe, K., & Smith, V. (2002). Using the Machiavellianism instrument to predict trustworthiness in a bargaining game. *Journal of Economic Psychology*, 23, 49-66.
- Orosz, A. – Bereczkei, T. (2015a). *Research of Machiavellianism by Using a Card Game..* PTE Grastyán Endre Szakkollégium Kötet (212-222, 2015, Szerkesztette: Czeferner Dóra és Mikó Alexandra, ISSN: 15876721, ISBN: 978 963 642 760 3
- Orosz, A., Bereczkei T. (2015b) *A machiavellisták érzelmi intelligenciája társas interakcióban*. Magyar Pszichológiai Szemle, 70. 1/3. 23–35.
- Paal, T. & Bereczkei, T. (2007): Adult theory of mind, cooperation, Machiavellianism: The effect of mindreading on social relations. *Personality and Individual Differences*, 43, 541-551.
- Paal, T. & Bereczkei, T. (2015) Punishment as a means of competition: Implications for strong reciprocity theory. *PLOS ONE*, DOI: 10.1371/journal.pone.0120394.
- Pátkai G., Bereczkei T. (2016a). Machiavellianism and its relationship with Theory of Mind,

- Emotional intelligence and Emotion recognition. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 6, Issue 9. [ISSN 2250-3153]
- Pátkai, G., Birkás, B., Bereczkei, T. (2016b). Analysis of verbal persuasion techniques of people with Dark Triad personality traits. European Human Behaviour and Evolution Association (EHBEA) Conference, London, England.
- Polosan, M., Baciú, M., Perrone, M., Pichat, T., & Bougerot, T. (2011). An fMRI study of the social competition in healthy subjects. *Brain and Cognition*, 77, 401-411.
- Reverberi, C., Shallice, T., D'Agostini, S., Skrap, M., and Bonatti, L. L. (2009) Cortical bases of elementary deductive reasoning : inference, memory, and metaduction. *Neuropsychologia* 47, 1107-1111.
- Spitzer, M., Fischbacher, U., Herrnberger, B., Gron, G., & Fehr, E. (2007). The neural signature of social norm compliance. *Neuron*, 56, 185-196.
- Wilson, D. S., Near, D., & Miller, R. R. (1996). Machiavellianism: A synthesis of the evolutionary and psychological literatures. *Psychological Bulletin*, 119 (2), 285-299.
- Winkler, A. D., Hu, S., and Li, C. R. (2012) The influence of risky and conservative mental sets on cerebral activations of cognitive control. *International Journal of Psychophysiology*, 87, 254-261.
- Yang, H., Dong, M., Chen, S. & Zheng, X. (2012). The effect of early attention allocation on location-based attention toward a later threat: an ERP study. *Neurosci Lett*, 523, 62-66.