

**Pécsi Tudományegyetem  
Bölcsészettudományi Kar  
Pszichológia Doktori Iskola  
Evolúciós- és Kognitív Pszichológia Program**



**Birkás Béla**

**Arcok megbízhatóságának értékelése, mint adaptív  
döntésmechanizmus.  
Rassz-jellemzők és tekintetirány hatása az észlelt  
megbízhatóságra.**

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**Témavezetők: Prof. Dr. Bereczkei Tamás és Dr. Lábadi Beatrix**

**Pécs, 2011.**

## Elméleti bevezető

A dolgozatban bemutatásra kerülő vizsgálatok az arcok megbízhatóságának megítélését veszik górcső alá. Egyre növekszik azon kutatások száma, melyek eredményei azt mutatják, egy személy megbízhatósága megítélhető, pusztán az arca alapján (Yamagishi, et al., 2003; Verplaetse et al., 2007; Todorov és Duchaine, 2008). A vizsgálatok tükrében úgy tűnik, a megbízhatóság egy önálló faciális jegy, mely befolyásolja a személyek döntéseit szociális dilemma helyzetekben. Sőt, számítógépes modellek segítségével, sikerült olyan arcokat létrehozni, melyek csupán megbízhatóságuk mentén különböznek egymástól (Oosterhof és Todorov, 2008). Tehát a személyek arcvonásai alapján következtetni lehet későbbi viselkedésükre, pontosabban, arra, mennyire bízhatunk partnerünkben.

Egy arc megbízhatóságának mérlegelése adaptív döntésmechanizmusnak tekinthető, mely végső soron a megközelítő-elkerülő viselkedési rendszer aktivációját jelenti (áttekintést ad: Todorov, megjelenés alatt). Saját vizsgálatainkat is ezen elképzelés tükrében terveztük, melyek az arc bizonyos vonásainak, megbízhatóságot befolyásoló szerepét igyekeztek tisztázni. Először, a megbízhatóság, mint önálló arc-jellemző hatását vizsgáltuk szociális dilemma helyzetben. Egy ilyen helyzetben, az első döntés alapvetően a másikba vetett bizalom függvénye, illetve, az, hogy mit várunk el a másiktól, szintén attól függ, mennyire bízunk abban, hogy fair módon viselkedik. Feltételeztük, hogy a személyek az arcok megbízhatóságának függvényében hozzák meg döntéseiket, még akkor is, ha semmilyen más információ nem áll rendelkezésükre partnerükről. Amennyiben a megbízhatóság önálló jegy, akkor ennek hatása kimutatható a személyek viselkedésében, együttműködést igénylő helyzetben.

Vizsgálataink második része az arc egy statikus jellemzőjének, a rassz hatását kívánja feltérképezni a megbízhatósági ítéletekben. A saját csoport – és másik csoport megkülönböztetés sok esetben megjelenik, amikor a személyeknek eltérő rasszokba tartozó arcokat kell megítélniük (Bereczkei, 2003). Ez a különbségtétel általában, a saját rasszba tartozó arcok preferenciájában nyilvánul meg, melyet saját rassz hatásnak neveznek (Elfenbein és Ambidi, 2002). Vagyis, a saját rasszba tartozó arcok megközelítése, míg a más rasszba tartozó arcok elkerülése a jellemző reakció ezekben a vizsgálatokban. Hasonló motivációkat aktivál tehát a rassz és a megbízhatóság észlelése.

Harmadik és negyedik vizsgálatunk pedig a tekintetirány és észlelt megbízhatóság kapcsolatára vonatkozik. Az emberi arc kitüntetett területe a szem és környéke, melyből sok információt nyerünk mások érzelmeivel, szándékaival kapcsolatban (Emery, 2000). A szociális döntéshozatalban tehát a tekintet és annak irány az egyik legmeghatározóbb jegy. A mindennapi interakció szabályozásában, az érzelmek felismerésében, a másik intencióinak feltérképezésében meghatározó szerepet játszik a tekintet (Baron-Cohen et al., 2001). Például, a másik szembe irányuló tekintete megközelítő, míg az elfordított tekintet elkerülő viselkedést vált ki a személyekből (Hietanen et al., 2008). Tehát a megbízhatóság és a tekintet iránya hasonló viselkedésre sarkallják a személyeket. Ezért érdekesnek tartottuk megvizsgálni, mennyiben befolyásolja egy arc megbízhatóságának értékelését tekintetének iránya. Elvárásaink szerint, egybehangzóan korábbi vizsgálatokkal, a szembe néző arcok megközelítő magatartást indukálnak, vagyis megbízhatóbbnak tartják őket, mint az elfordított tekintetű arcokat.

### **Evolúciós pszichológia - új modell az emberi gondolkodás magyarázatára**

Az evolúciós pszichológia integratív tudományág, mely elsőként alkalmazza az evolúció modelljeit a mentális jelenségek magyarázatában. Korábban, sem a szociobiológia, sem az etológia képviselői nem használták a pszichés jelenségek magyarázatában az evolúciós gondolatot. Ezzel szemben, az evolúciós pszichológusok szerint a kognitív-, és tanulási folyamatoknak kiemelkedő szerep van a gének – környezet - viselkedés közötti kölcsönhatásban. Úgy gondolják, a pszichés mechanizmusok közvetítésével jelennek meg az adaptív magatartásformák életünk során. Tehát, a természetes szelekció a pszichológiai jelenségek, motivációk szintjén érhető tetten, hiszen ezek határozzák meg viselkedésünket. Olyan darwini algoritmusok jöttek létre evolúciós fejlődésünk során, melyeket a szelekciós folyamatok egy feladat elvégzése miatt preferáltak. Különböző tanulási programok, kognitív képességekre szelektálódtunk, melyeknek a múltban nagy hasznukat vettük (Tooby és Cosmides, 1992).

Mentális folyamataink, viselkedési stratégiáink valamilyen módon elősegítették őseink túlélését és szaporodását, ezért irányult rájuk pozitív szelekció. Az evolúciós pszichológia szempontjából, a legtöbb, viselkedésünket befolyásoló mentális algoritmus

az elmúlt 2 millió év társas és ökológiai körülményeihez igazodva jött létre. Azonban a kultúra fejlődése, a társadalmi együttélés és a normák jelentősen átrendezték a magatartásunk szabályait, így a kialakult, adaptív viselkedések érvényesülése sok esetben gátakba ütközött, illetve ütközik ma is. Genetikailag megalapozott, az evolúció során szelektálódott mechanizmusok írják elő továbbra is gondolkodási folyamataink, idegrendszeri működésünk, vagy hormonális, élettani folyamataink működését. Viselkedésünk pedig ezen folyamatoknak van alárendelve. Habár az alapok nem változtak, a konkrét kifejeződési forma igen. Magatartásunk mögött meghúzódó alapvető folyamataink nem követték ugyan a változások iramát, ám a viselkedés aktuális megnyilvánulási formái igen. Evolúciós programjaink viselkedésbeli megjelenése formálódott az idők során (Bereczkei, 2003).

### **Szociális kogníció**

Szociális kogníció alatt azon folyamatok összességét értjük, melyek lehetővé teszi az interakciót két, azonos fajba tartozó egyed között (Frith és Frith, 2007). Számos kommunikációs jelzés létezik, mely lehetővé teszi mindezt, például: arckifejezések, tekintetirány, testtartás, különféle hangjelzések, stb. Több aspektusból is a leginkább kiemelt társas inger az arc. Szociális információk kimeríthetetlen vizuális forrása. Jól bizonyítja ezt az a tény, hogy az emberek arcról gyorsan és pontosan tudják azonosítani egy személy identitását, érzelmi állapotát, tekintetének irányát. A felnőttek például kétszer olyan gyorsan észlelik az arcokat, mint a tárgyakat (Pegna et al., 2004), és már az újszülöttek is érzékenyek a humán arcra illetve az arc sematikus mintázataira (Johnson és Morton, 1991). Az emberi arc olyan szociális funkciókban játszik szerepet mint a nem-verbális kommunikáció, a tekintet által szabályozott interakciók (Haxby, et al., 2000), elméleti képesség (Bahron-Cohen, 1995) és empátia (Singer, 2006).

### **Személyiségvonások és arcvonások**

Összetett társas jellemzőkre is tudunk következtetni pusztán az arcvonásokból. Általában erős és megbízható benyomások keletkeznek bennünk az arcok megfigyelése során. Ennek köszönhetően, az arcokon látható szignálok alapvetően befolyásolják, hogyan vélekedünk, és miként viselkedünk másokkal szemben az interakciók során

például kísérleti játékokban (lásd például: ultimátum-, közjavak-, diktátor játék) (Bar, Neta és Linz, 2006; Todorov, megjelenés alatt). Minden, a szociális dilemma helyzetet modellező játékban nagyon korlátozott információ áll rendelkezésre a partnerről (pl.: a másik arcát láthatják, nevét megmondják, szeméit láthatja, stb.), illetve a játékosoknak nincsenek korábbi tapasztalataik a másik személy viselkedésével kapcsolatban. Így, ezekben a szituációkban, a kísérleti személyek automatikusan keresik azokat a jegeket, melyek információt nyújtanak a másik társas szándékairól, attitűdjeiről, vagy magatartásáról. Ahogyan korábban hangsúlyoztam, az arc kiemelkedő szerepet játszik a személyek szándékainak meghatározásában, így feltételezhető, hogy az arcon található jelek a kísérleti játékok során is befolyásolják az egyének viselkedését. Számos vizsgálat született azzal kapcsolatban, hogy az érzelemkifejezések szerepet játszanak a közgazdasági játékokban meghozott döntésekben (Scharlemann et al., 2001; Krumhuber et al., 2007). Sőt, azt is kimutatták, hogy a vonzerő is markánsan befolyásolja társas döntéseinket (Dovidio et al., 2006).

### **Rassz jellemzők hatása a szociális döntéshozatalra**

Kultúrák közötti vizsgálatok sokasága mutatott már rá korábban, hogy az emberek gyorsabban és pontosabban ismerik fel a saját rasszunkból származó ismeretlen arcokat, mint más rasszhoz tartozó arcokat (Elfenbein és Ambidi, 2002). Ezt *saját rassz hatásként* emlegeti a szakirodalom, mely a rasszokkal kapcsolatos tapasztalatokból fakadhat. Tehát már az észlelés korai szakaszában különbséget teszünk a saját csoportunk (ingroup) és a más csoportba (outgroup) tartozó személyek között. Saját viszonyulásunk más csoportokhoz, alapvetően befolyásolja, miként értékeljük ezen csoportok tagjait. Például, magas implicit előítéletességgel jellemezhető személyek hajlamosabbak bizonytalan etnikai (fekete vagy fehér) hovatartozású, haragos arcokat inkább feketének azonosítani, mint azok, akik alacsony implicit előítéletességgel jellemezhetőek (Hugenberg és Bodenhausen, 2004).

Másokkal közös tulajdonságok (pl.: hasonló megjelenés, érdeklődési kör, stb.) észlelése képes megteremteni az azonos csoporthoz tartozás érzését (pl.: labdarúgó csapatok drukkerei). Olyan kognitív mechanizmus ez, melynek köszönhetően idegeneknek is szívesen segítünk, ha bizonyos mértékben hasonlítanak ránk.

Minél inkább hasonló hozzánk egy személy, vagy legalábbis annak tartjuk, annál inkább segítünk neki, még akkor is, ha korábban sohasem találkoztunk, vagy ha nincsen közöttünk személyes kapcsolat (Bereczkei, 2009).

### **Nemek közti különbségek**

Nemcsak a rassz jellemzők szembeötlőek a megfigyelő számára, hanem a nemi jellegek is. Mások érzelmeinek felmérésében, illetve másfajta szociális interakcióink során (DeBruine, 2002, 2005) vélekedésünket alapvetően befolyásolja a partner neme. A feladat jellege is meghatározza, hogy egy személyt szociális-, vagy szexuális vonzereje mentén ítélünk meg. Például, más-más jellemzőket preferálunk szexuális partnerünk kiválasztása során, mint amikor valakire rá szeretnénk bízni házi kedvencük felügyeletét.

Egy meta-analízisben, mely 1940 és 1992 között végzett vizsgálatok eredményeit foglalja össze kimutatták, a nők kissé, de konzisztensen magasabb értékeket érnek el az önkitöltős teszteken a bizalom dimenzióban. Ez azt jelenti, hogy jobban bíznak másnak őszinteségében és pozitív intencióiban (Feingold, 1994). Közgazdasági játékokban való részvételkor is összehasonlították a nők és férfiak viselkedését. Több vizsgálatban is azt találták, hogy a férfiak magasabb összeget adnak, mint a nők, ám a nők azok, akik nagyobb arányban adnak vissza. Tehát, a nők reciprok módon viselkednek, míg a férfiak nagyobb bizalmat mutatnak (Snijders és Keren, 1999; Eckel és Wilson, 2005). Más vizsgálatok azonban nem mutattak ilyen különbséget, vagyis nem egyértelműek az eredmények, bár az jól látszik, a nők fontosabbnak tartják a viszonzást, a fair magatartást. Buchan és munkatársai (2008) kísérlete segít jobban megvilágítani a különbség eredetét: azt kapták ugyanis, hogy a férfiak általában magasabb összeget várnak el a partnerüktől, mint a nők, ezért egyfajta stratégiai lépésként, magasabb összeget ajánlanak fel, hogy így „megvásárolják” a másik bizalmát. A nők viszont sokkal inkább foglalkoznak a partner jólétével, és az általa mutatott bizalom viszonzásával, így megbízhatóbbak, mint a férfiak.

## A megbízhatóság faciális jegyei

Ha egy idegen, vagy kevésbé ismert személlyel találjuk szembe magunkat, arcvonásaiból igyekszünk kiolvasni szándékait, míg ha már kapcsolatban vagyunk vele, folyamatosan monitorozzuk, hogyan viselkedik. Ezt a tapasztalatot használjuk később, hogy arckifejezései segítségével értelmezzük, sőt, előre jelezzük döntéseit. További érdekes jelenség, hogy ezek a karakterisztikus vonások asszociálódnak a fizikai megjelenéssel, így ezeket a jellemzőket társítjuk olyan emberekhez is, akik fizikai megjelenésükben hasonlítanak partnereinkhez (Hill et al., 1990).

Bármilyen arcokról legyen is szó, több olyan szociális dimenzióval jellemezhetőek, melyek ko-variálnak, átfedőek, így nagyon nehéz értelmezni a kutatási adatokat. Ezért kutatók egy csoportja, olyan adat-vezérelt modellt dolgoztak ki, mely segítségével el tudták helyezni az egyes arcképeket bizonyos dimenziók mentén a térben. Korábbi vizsgálataikból származó arcképeket használtak, melyeket korábban kísérleti személyek különféle személyiségjellemzők mentén értékelték. Főkomponens elemzést használva, két nagyobb faktort találtak, melyek az eredmények nagy részét magyarázzák: a dominancia és a valencia. Eredményeik, valamint a FaceGen nevezetű szoftver felhasználásával, több száz arcot generáltak, melyek számítógép segítségével szabadon manipulálhatóak (Oosterhof és Todorov, 2008). Így tulajdonképpen egy kép-adatbázist hoztak létre, melyben az arcok azonos mértékben tértek el egymástól észlelt megbízhatóságukban. Ezeket az arcokat aztán számos kutatásban használták, ahol további ismeretek hiányában, pusztán az arcok látványa alapján kellett a személyeknek különböző tulajdonságok mentén értékelniük a képeket.

A valencia mentén történő kiértékelés olyan, az arcon lévő jelzőingerek segítségével megy végbe, melyek megközelítést vagy elkerülést sugárzó érzelmekre hasonlítanak. Egy érzelmileg semleges arcot nézve, a megközelítő-elkerülő motivációk tulajdonképpen bizalmi döntésekként jelennek meg. Tehát egy arc valenciájának felmérése annak megbízhatóságának megítélését jelenti (Todorov et al., 2008). Amikor nincs egyértelmű jelzés, mely referál a másik illető intenciójáról, akkor a megbízhatóságról való döntés egyaránt válik a megközelítés-elkerülés döntésévé is (Todorov, megjelenés alatt).

## **Tekintet és szemkontaktus**

Az arc belső vonásai azért jelentősek, mert az arcészlelési- és felismerés folyamatok bemeneti információját képezik. A belső részek közül a legnagyobb figyelmet a szem körüli régió kapja, hiszen számos fontos információ kiolvasható a szemekből: az identitás, a nem, valamint a mások felé irányuló figyelem, érzelmek és vágyak (McKelvie, 1976; Vinette et al., 2004).

Hétköznapi helyzetekben, a lefelé-felfelé és a jobbra-balra irányuló tekintet eltérő jelentést hordoz. A felénk irányuló tekintet arról informál, hogy az érdeklődés tárgya mi magunk vagyunk, és előkészíti a szociális interakciót, annak kezdetét. Viszont az elfordított tekintet az érdeklődés elvesztéséről, a potenciális veszély irányáról, vagy az interakció befejezéséről informál (Emery, 2000). A lefelé irányuló nézés jelenthet megalázkodást, önbizalomhiányt, vagy szégyenkezést, míg a felfele tekintő szempár elmélyülést és elgondolkodást fejezhet ki.

Összegezve elmondható, hogy a tekintet iránya hatással van az arc észlelésére és felismerésére, azonban egyelőre még nem tudjuk pontosan, milyen módon befolyásolja ezeket a folyamatokat. Több kutatási adat mégis megerősíti azt az elképzelést, mely szerint a közvetlenül szembe néző és az elfordított tekintet eltérő motivációs tendenciát alakít ki a megfigyelőben. A közvetlen tekintet a megközelítő viselkedéses alrendszerben játszik szerepet, míg az elfordított tekintet az elkerülő alrendszerben (Hietanen et al., 2008).

## **Vizsgálatok**

A dolgozatban szereplő vizsgálatok az emberi arc megbízhatóságára vonatkozó ítéleteket befolyásoló tényezőket veszik górcső alá. Szakirodalmi adatok és a bemutatott elméletek alapján úgy gondoltuk, fontos lenne olyan kísérleteket lefolytatni, melyekben az arc egyes jellemzőinek szisztematikus változtatásának hatását próbálnánk kimutatni, a megbízhatóság megítélésében. Három főbb jellemző hatását vizsgáltuk: a rasszjellegek, a tekintet iránya és az arcok attraktivitása. Az első két vizsgálatban egy olyan arc-adatbázist használtunk ingeranyagként, melyet számos vizsgálatban alkalmaztak már. A másik két vizsgálatban saját magunk által készített, standardizált arcképeket használtunk.



## 1. vizsgálat: Arc-adatbázis felmérése saját mintán

Az első bemutatásra kerülő vizsgálatban Oosterhof és Todorov (2008) arcait használtuk fel, melyekből megbízható és megbízhatatlan arcpárokot választottunk, és azokat mutattuk be a személyeknek. Mindkettő ugyanazon identitáshoz tartozik, vagyis csak megbízhatóságukban térnek el egymástól. Vizsgálatunk kettős célt szolgált: Egyrészt, ellenőrizni kívántuk, hogy az arcokat valóban, a korábbi ítéleteknek megfelelően értékelik a személyek. Másrészt, fontosnak tartottuk, hogy az értékeléshez kontextust is teremtsünk, hiszen így az eredmények még inkább tükrözik a személyek valós véleményét.

### *Hipotézisek*

1. A megbízható arcok esetében, a személyek magasabb összeget ajánlanak fel, illetve magasabb felajánlást várnak el a partnertől, mint a nem megbízható arcok esetében. Ez a különbség minden arc-identitásnál fennáll majd.
2. Különbséget várunk viszont a két kérdés mentén: a személyek diktátorként alacsonyabb bizalmat mutatnak (vagyis kisebb összeget adnának a másiknak), mint amennyit recipiensként elvárnak (vagyis, nagyobb összeget várnak el a partnertől). Ez a hatás az arcok megbízhatóságától függetlenül megjelenik.

### *A vizsgálat menete*

A kísérletben összesen 135 személy vett részt, a PTE BTK és IGYFK Karokról. Sorsolással soroltuk a résztvevőket a két csoportba: a „Diktátor helyzet” elrendezésben 89 személy, az „Elvárás helyzet”-ben pedig 46 személy vett részt.

A *diktátor helyzetben* a személyeknek arról kellett dönteniük, ha rendelkezésükre állna 2000 forint, mekkora részét adnák –ha egyáltalán adnának-, a képen látható személynek. Az *elvárás helyzetben* csupán annyiban különbözött az instrukció, hogy arra kértük a résztvevőket, tippeljék meg, a képen látható személy, mekkora részét ajánlaná fel a 2000 forintnak, ha lehetősége lenne rá.

A személyeknek ezután egyesével mutattuk a képeket, 8 másodpercig, majd fehér képernyőre váltott a kép, 6 másodpercig. Minden arc felett megjelent a neki megfelelő betűjel, és a személyeknek a válaszlapon kellett bejelölniük az összeget, amennyit

adnának, vagy amelyről úgy gondolják, a képen látható személy adna. Egy hatfokozatú Likert-skálán kellett megjelölni a személyeknek, mely összecsávba tartozna a pénz mértéke. A legkisebb összeget jelölhették az 1-es értékkel (0-330 Ft közötti összeg), míg a 6-os értékpont a legmagasabb összeget jelentette (1661-2000Ft).

### *Eredmények*

Páros t-próbát végeztünk az egyes arc-párok összehasonlításához. Az eredmények mind a 10 arcpár esetén szignifikáns különbséget mutattak a megbízhatóság megítélésében. Todorov és munkatársai vizsgálataiban megbízhatónak ítélet arcokat a mi mintákban szereplő személyek is megbízhatóbbnak ítélték, mint a megbízhatatlan arcokat (1. táblázat). Ez a különbség minden arc-identitás esetében szignifikáns volt. Tehát első hipotézisünk beigazolódott, a személyek a megbízhatóbb arcoknak magasabb összeget ajánlanak fel és magasabb összeget is várnak tőlük, mint a nem megbízható arcoknál.

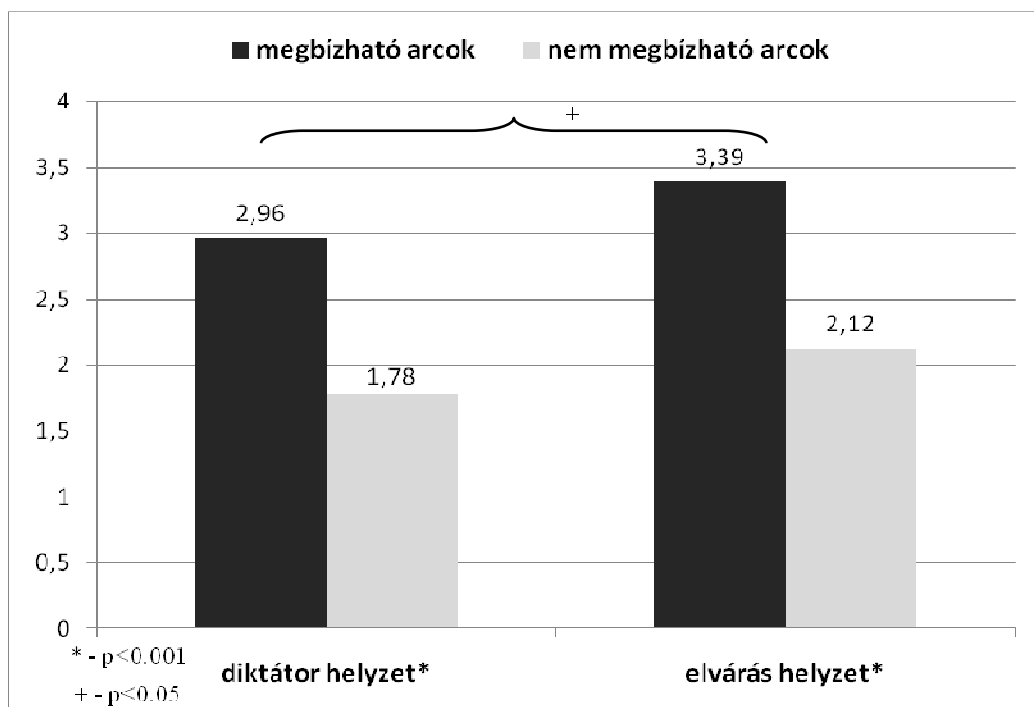
1. **táblázat:** Ugyanazon arc-identitás megbízható-megbízhatatlan párjainak egymáshoz hasonlítása a megbízhatóság mentén. A betűk jelöli az adott identitást, melyhez tartozó két arc-változatra adott átlagpontok láthatóak a 2. és 3. oszlopban.

<b>Az arc „eredeti” megbízhatósága</b>				
	<b>Megbízható</b>	<b>Megbízhatatlan</b>	<b>t érték</b>	<b>df</b>
<b>Identitás jele</b>				
<b>A</b>	3.26	2.26	8.185*	134
<b>B</b>	3.44	2.33	10.091*	134
<b>C</b>	3.23	1.72	11.227*	134
<b>D</b>	2.29	1.40	8.735*	134
<b>E</b>	3.65	2.46	9.891*	134
<b>F</b>	2.71	1.59	10.632*	134
<b>G</b>	2.99	1.73	10.309*	134
<b>H</b>	3.06	1.70	11.697*	134
<b>I</b>	3.27	1.87	10.328*	134
<b>J</b>	3.16	1.94	10.582*	134

\*-  $p < 0.001$

Második hipotézisünk ellenőrzésére 2x2-es varianciánalízist végeztünk (*diktátor-elvárás helyzet x megbízható-nem megbízható arc*) és szignifikáns eredményt kaptunk ( $F=7.669$ ,  $df=1$ ,  $p=0.006$  és  $F=6.290$ ,  $df=1$ ,  $p=0.013$ ). Mind a megbízható, mind a megbízhatatlan arcok esetén, a személyek átlagosan alacsonyabb összeget ajánlanak fel, mint amekkorát elvárnának a potenciális partnertől. Vagyis, eltérő módon gondolkodnak a két helyzetben: diktátorként bizalmatlanabbak, mint amikor a látott archoz kapcsolódó elvárásairól nyilatkoznak, függetlenül annak megbízhatóságától (1.ábra). Azonban mindkét helyzetben megmarad a megbízható és megbízhatatlan arcok közötti szignifikáns különbség is. A diktátor helyzetben ( $t= 12.378$   $df= 88$   $p<0.001$ ) és az elvárás helyzetben ( $t= 11.152$   $df=45$   $p<0.001$ ) is nagyobb átlagpontot kapnak a megbízható arcok (2.ábra oszloppárjain belüli különbségek).

- 1. ábra:** A diktátor-, és elvárás helyzetben megmutatkozó különbségek. Látható, hogy a két helyzetben, a megbízható (sötét oszlop) és a megbízhatatlan (világos oszlop) arcokra hasonlóan reagálnak a személyek. A képen szereplő személytől magasabb felajánlást várnak, mint amekkorát ők maguk adnának.



## 2. vizsgálat: Rasz jellemzők hatása az észlelt megbízhatóságra

### *Hipotézisek*

1. Saját rassz hatás érvényesül a megbízhatósági döntések során, vagyis a személyek ugyanazon arc esetében, mindig a kaukázusi rasszba tartozó változatot ítélik megbízhatóbbnak, a többi rasszba tartozó arc-verziókhöz képest.
2. A társas-távolság mértéke is befolyásolja az arcok megítélését: Minél magasabb átlagpontot ér el egy személy a Bogardus skálán, annál kevésbé tartja a más rassz-változatokat megbízhatónak, minden megbízhatósági szinten.
3. Az arc megbízhatósági markereinek percepcióját nem változtatja meg a rassz. Ennek értelmében, a megbízható alap-arcokból készült arcképeket megbízhatóbbnak ítélik a személyek a kevésbé megbízható alap-arcokból készített arcképekhez képest, minden rassz esetében. Tehát, feltételezzük, hogy az alap-arc megbízhatósága átvihető az különböző rasszba tartozó arc-verziókra.

### *1. kísérlet- Eltérő arcok*

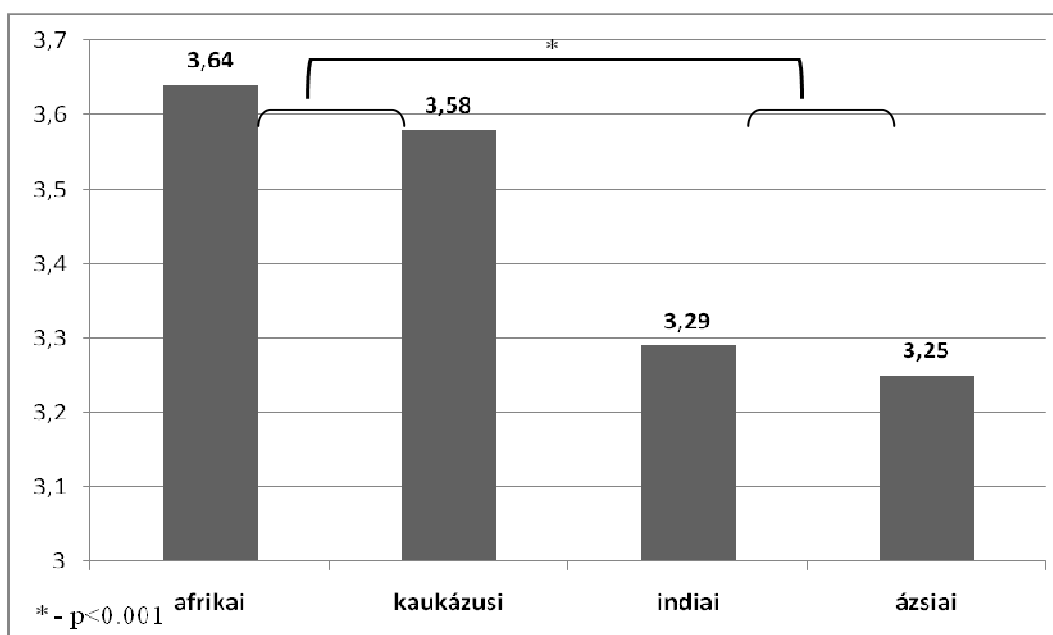
Mindösszesen 117 személy vett részt a vizsgálatban, 65 férfi és 52 nő (átlagéletkor 26,60 év, sd: 9.24).

Az 1. kísérletben kiválasztottunk három arcsorozatot, az egyikből a legmegbízhatóbb, a másikkól a középértéket képviselő, a harmadikból pedig a legmegbízhatatlanabb arcokat vettük ki. Ezt a három különböző arcképet manipuláltuk a FaceGen szoftver 3.3.1. demo verziója segítségével (<http://www.facegen.com>). A program egyszerű beállítási lehetőségeket kínál az egyes arcok átformálására, különböző rasszoknak megfelelő jellegzetességek mentén. Így, gyakorlatilag egy csúsztató segítségével, a fehér arcképeket afrikai, indiai és ázsiai arcokká formáltuk. Tehát kaptunk 12 arcot, melyek 3 arc, különböző rasszba tartozó változatai voltak. Megbízható, megbízhatatlan és átlagosan megbízható afrikai, indiai, ázsiai és kaukázusi arcokat kaptunk. A különböző megbízhatósági szintű arcok csak rasszbeli jellegeikben térnek el egymástól, hiszen ugyanabból az arcból generáltuk őket.

## Eredmények

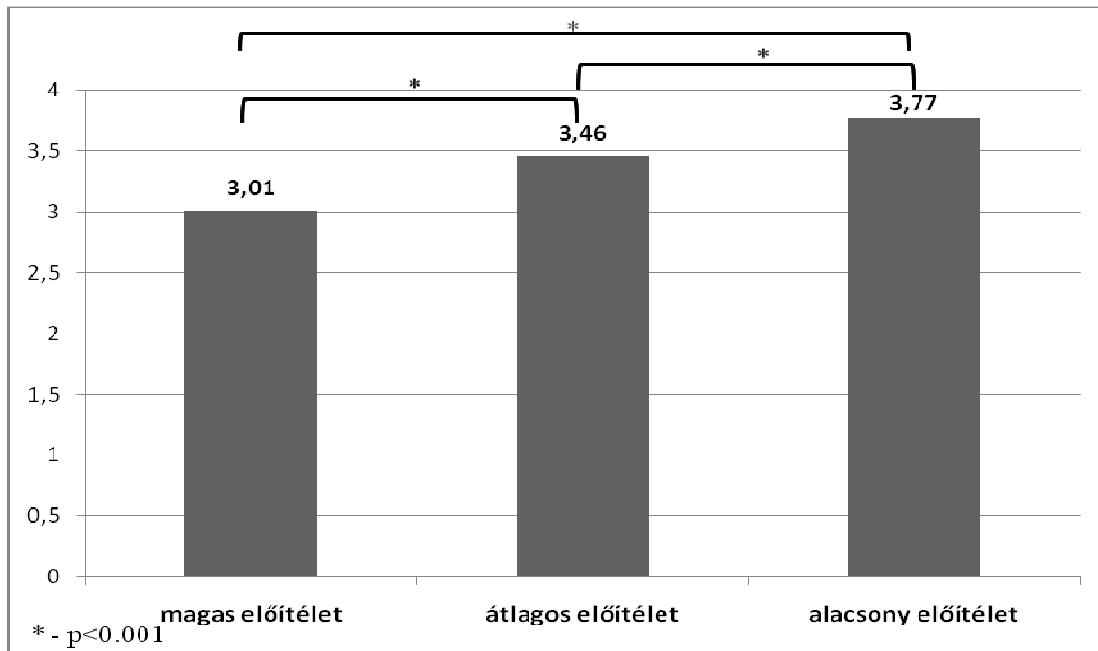
Összetartozó mintás varianciaanalízist végeztünk az adatok összehasonlítására, melynek eredményéből látható volt a rassz hatása a bizalmi ítéletekre ( $F(2,756,316.950)=11.872$ ,  $p<0.001$ ). A Bonferroni-féle páros összehasonlításból azonban egy sajátos kép világlott ki: a kaukázusi és afrikai arcok nem különböztek egymástól, ahogyan az ázsiai és indiai arcok sem. Viszont, mind a kaukázusi, mind pedig az afrikai arcokat szignifikánsan megbízhatóbbnak értékelték, mint az ázsiai és indiai arcokat. Tehát, a kaukázusi arcok megbízhatóbbak, mint az ázsiai és az indiai arcok. Az afrikai arcok szintén megbízhatóbbak, mint az indiai és ázsiai arcok. (2. ábra).

**2. ábra:** A kaukázusi és afrikai arcok nem különböznek egymástól a megbízhatóság mentén, ahogyan az indiai és ázsiai sem térnek el egymástól. Látható, hogy utóbbi kettő arc-változatot kevésbé megbízhatónak tartják, mint a kaukázusi és afrikai arcokat.

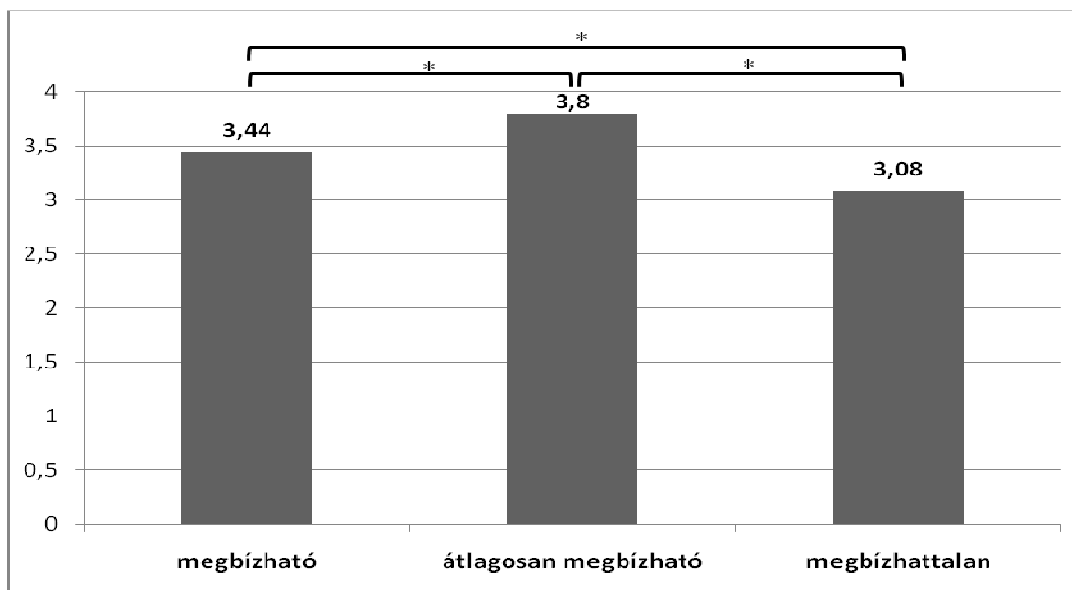


A megbízhatóság értékelő dimenzióban, az átlagpontokban szignifikáns különbség mutatható ki a társas távolság mértékének megfelelően ( $F(1,115)=48.484$ ,  $p<0.001$ ). Minél előítéletesebb egy személy, annál kevésbé tartja megbízhatónak a különböző arcokat (3. ábra).

**3. ábra:** Jól látható módon fordított összefüggés van az előítéletesség és az arcok megbízhatóságának értékelése (az oszlopok értékei) között.



**4. ábra:** Az átlagosan megbízható alap arcból készült változatokat tartják a legmegbízhatóbbnak, a megbízható arcváltozatokat kevésbé megbízhatónak, de legkevésbé a megbízhatatlan arcok változatait ítélik megbízhatónak.



\* -  $p < 0.001$

A megbízhatóság értékelése során szignifikáns hatása van az arcok kiinduló megbízhatóságának az átlagpontokra ( $F(2,230)= 47.922, p<0.001$ ). Érdekes, hogy az átlagosan megbízható arc-változatokat tartják a leginkább megbízhatónak, majd a megbízható és a megbízhatatlan arc-változatokat (4. ábra).

## *2. kísérlet – Azonos arcok*

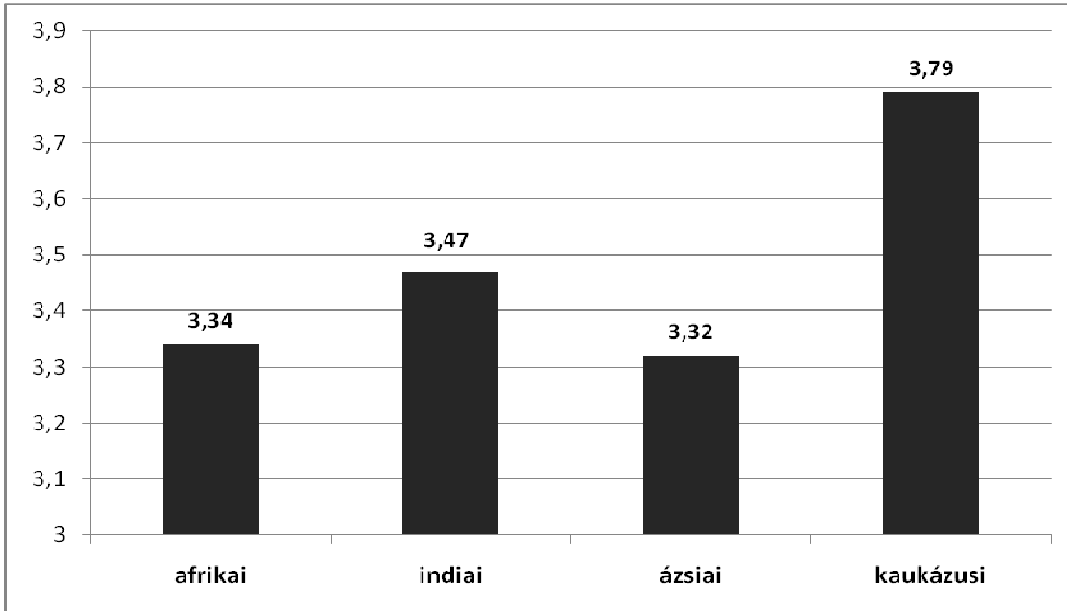
Összesen 78-an vettek részt ebben a vizsgálatban, 55 nő és 23 férfi (átlagéletkor 28,76 év, sd: 8.16).

A 2. kísérletben használt arcok kiválasztása esetén másként jártunk el: egy arcot, pontosabban annak 3 különböző verzióját választottuk ki: megbízható, átlagos és nem megbízható változatát. Ezt a három arcot, a fent leírt módon, szintén a FaceGen program segítségével manipuláltuk, melynek eredményeként ismét 12 arcot kaptunk. A különbség az első kísérlethez képest az, hogy ezek az arcok mind ugyanazon identitáshoz tartoznak, csupán a megbízhatóságukban és a rasszokban különböznek egymástól.

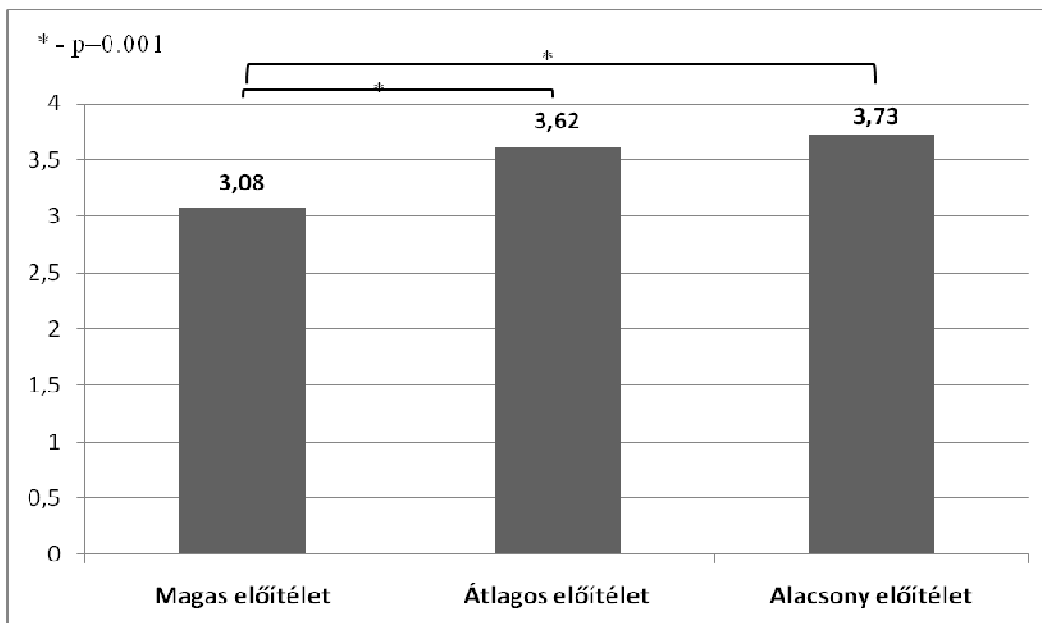
### *Eredmények*

Akárcsak az előző vizsgálati elrendezésben, az összetartozó mintás, többszemponos varianciaanalízis itt is szignifikáns hatást jelzett a rasszok mentén, a megbízhatóság megítélésében ( $F(2.563,194.809)=9.661, p<0.001$ ). A Bonferroni összehasonlítás alapján, a szignifikáns eltérés hátterében a kaukázusi arcok preferenciája áll. Markáns különbség tapasztalható ugyanis a kaukázusi arcok és a többi rasszba tartozó arcok megbízhatósági átlagpontjai között (5.ábra). Más rasszba tartozó arcokat egymáshoz hasonlítva, nem kaptunk szignifikáns eltérést.

**5. ábra:** A saját rassz-hatás érvényesül a megbízhatósági ítéletekben. Nincs különbség az afrikai, indiai és ázsiai arc-változatok között, azonban mindegyikhez képest magasabbra értékelték a kaukázusi arcokat (saját rassz).



**6. ábra:** A rasszok között mutatkozó különbség a megbízhatósági ítéletekben, nem csupán az előítéletesség függvénye. Azonban, hozzájárul a főhatáshoz, mivel az előítéletes személyek rassztól függetlenül, általánosságban kevésbé megbízhatónak tartják az arcokat.

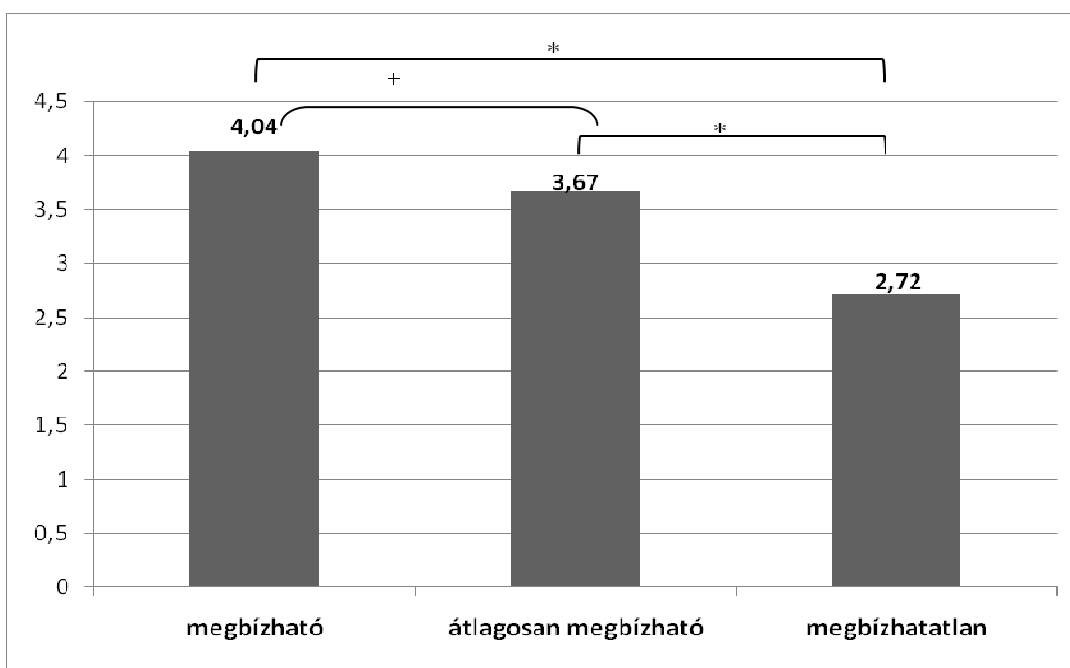




Szignifikáns eltérést kaptunk a megbízhatósági ítéletekben, a személyek előítéletessége mentén ( $F(1,76)=33.795$ ,  $p<0.001$ ). Vagyis, minél nagyobb átlagos társas távolságot jelöl valaki, annál kevésbé tartja megbízhatónak a más rasszba tartozó arcokat. Emellett, a rassz-főhatás továbbra is szignifikáns ( $F(2.532, 192.408)= 6.240$ ,  $p=0.001$ ). Ez azt jelenti, hogy az előítéletesség mentén elkülönülő személyek eltérő mértékben tartják megbízhatónak a különböző rassz változatokat, ám ez a hatás önmagában nem magyarázza a rasszok közötti különbséget (6. ábra).

Az arcok megbízhatósági szintje ( $F(1.579,120.001)=136.592$ ,  $p<0.001$ ) is befolyásolja a személyek megbízhatósági ítéleteit, az összetartozó mintás varianciaanalízis alapján. Bonferroni páros összehasonlítást végeztünk a csoportok közötti különbségek feltérképezéséhez. Mindhárom megbízhatósági szint szignifikánsan különbözik egymástól, tehát, az arcok megbízhatósága egyértelműen érzékelhető volt a személyek számára (7. ábra).

**7. ábra:** A megbízható-alap arcot és rassz-változatait megbízhatóbbnak ítélték a személyek, mint az átlagosan megbízható, vagy megbízhatatlan arcok rassz-változatait.



\* -  $p<0.001$  + -  $p<0.05$

### **3. vizsgálat: A tekintetirány hatása az arc észlelt megbízhatóságára**

#### *Hipotézisek*

1. A szembe néző arcokat megbízhatóbbnak ítélik a személyek, mint bármilyen más irányba tekintő párjukat. A direkt tekintet a kapcsolatfelvétel, az érdeklődés jele, a megközelítő motiváció jelzése.
2. A lefelé néző arcokat ítélik a legkevésbé megbízhatónak, mivel a lefelé irányuló tekintet a büntudat, szégyen jelzése, vagyis annak ismérése, hogy a másik nem együttműködő, szociális szabályt, normát sértett.
3. A többi tekintetirány - vagyis a jobb, bal és fel irányok- között nem várunk szignifikáns eltérést.

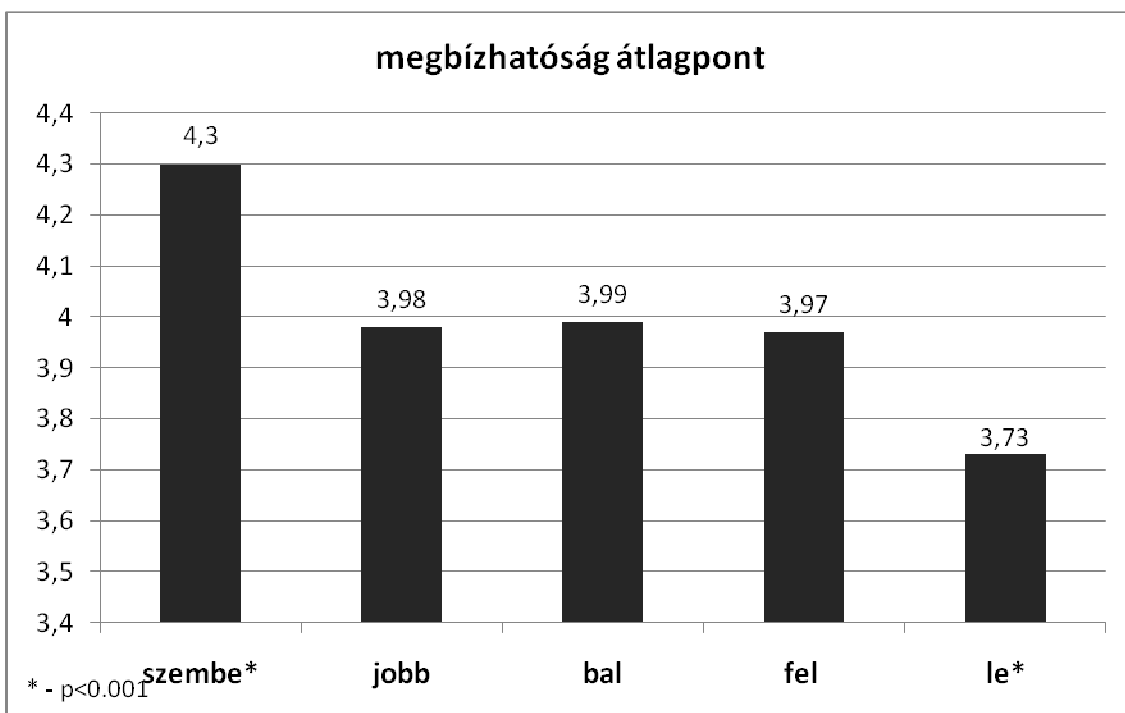
#### *A vizsgálat menete*

A vizsgálatban összesen 298 személy vett részt (195 nő és 103 férfi), akiknek az átlagéletkora 24.05 év (sd: 5.73) volt. A tekintetirány megbízhatóságra gyakorolt hatásának vizsgálatához olyan arcokat kellett a személyeknek megítélniük, amelyek szembe, jobbra, balra, le és felfelé néznek a képen. Minden résztvevő a megbízhatóság mentén értékelte a különféle tekintetirányú átlagarcokat. Fekete-fehér arcképeket használtunk és csupán egy női és egy férfi arc különböző tekintetirányú változatait alkalmaztuk. Vagyis az egyes bemutatott női és férfi arcok csupán tekintetirányukban különböztek egymástól, így az esetleges különbségek az ítéletekben, a tekintet irányának változásával magyarázhatóak.

#### *Eredmények*

Amennyiben a tekintetirányok szerinti összesített eredményeket nézzük, egyértelműen igazolódik első három feltevésünk. Összetartozó mintás varianciaanalízist végezve, a tekintetirány szignifikáns hatással van a megbízhatósági ítéletekre ( $F(3.521,1045.656)=40.025$ ,  $p<0.001$ ). Bonferroni-féle páros összehasonlítás alapján, a személyek szignifikánsan magasabbra értékelik a szembe néző arcokat, mint más tekintetirányú párjaikat, és szintén szignifikánsan, alacsonyabbra értékelik a résztvevők a lefelé irányuló tekintetű női és férfi arcokat, mint bármelyik másik tekintetirányú párjukat (8. ábra).

**8. ábra:** Az egyes tekintetirányokra adott átlagpontok különbségei. Az átlagarcok egyes tekintetirányú változataira adott megbízhatósági pontok átlagát mutatják az oszlopok.



#### 4. vizsgálat: Bizalmi ítéletek a megközelítés-elkerülés és attraktivitás tükrében

##### Hipotézisek

1. Az arc megbízhatósága függ a tekintetiránytól. A szembe néző arcokat megbízhatóbbnak ítélik a személyek, mint bármilyen más irányba tekintő párjukat.
2. A lefelé néző arcokat ítélik a legkevésbé megbízhatónak, mivel a lefelé irányuló tekintet a büntudat, szégyen jelzése, vagyis annak ismérése, hogy a másik nem együttműködő, szociális szabályt, normát sértett.
3. A vonzóbb arcokat megbízhatóbbnak tartják a személyek, mind a férfi, mind a női arcok esetében.

##### A vizsgálat menete

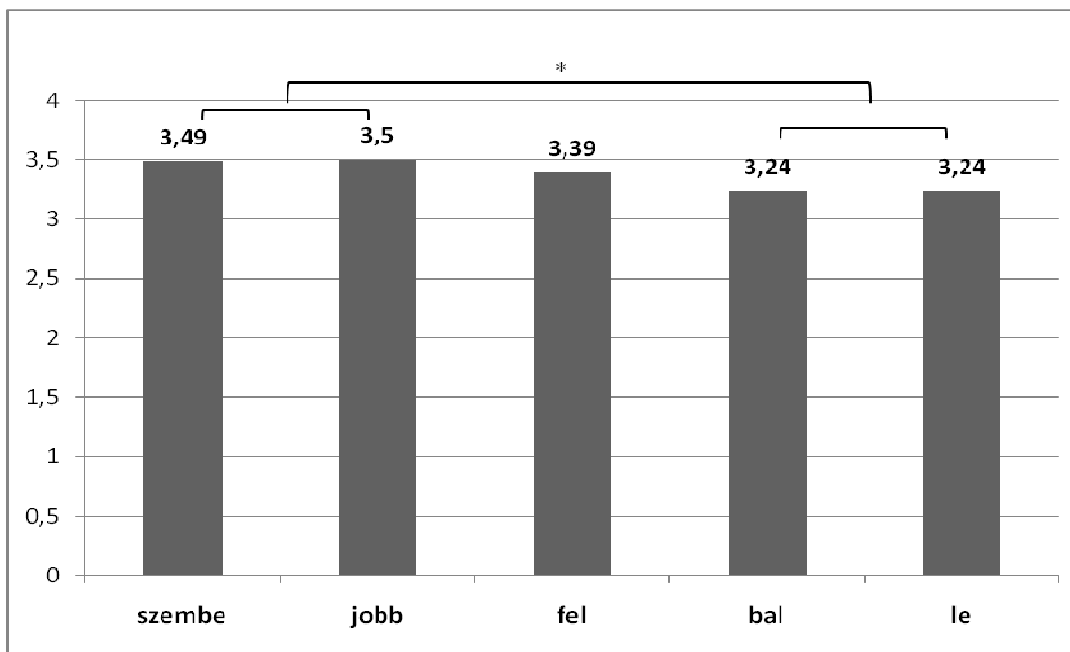
A vizsgálatban 69 személy vett részt (55 nő és 14 férfi). Átlagéletkoruk 28,08 év (sd: 6.41) volt.

Az előbbi vizsgálatban használt arcképekből válogattunk össze öt-öt férfi és női egyéni arcot, melyek nem szerepeltek az átlagarc összeállításánál. Ezeket a FaceGen Modeller segítségével „digitalizáltuk”. A tekintetirányokat szisztematikusan, minden arcnál ugyanolyan mértékben változtattuk a program beépített opciójának segítségével. Így összesen 50 arcot kaptunk: minden egyéni arc (5 férfi és 5 női) öt különböző tekintetirányú (szembe, jobbra, balra, felfelé és lefelé néző) változatát. Az értékelés és az arcok bemutatásának módja hasonló volt a 2. vizsgálatban használt elrendezéshez.

### *Eredmények*

Több szempontos, összetartozó mintás varianciaanalízist végeztünk a tekintetirányok hatásának vizsgálatára. A megbízhatósági ítéletekben szignifikáns szerepet játszik a tekintet iránya ( $F(3.352,224.555)=5.593$   $p=0.001$ ). Azonban érdekes, hogy csupán minimális különbség mutatkozik az egyes tekintetirányok között, a Bonferroni páros összehasonlítás során (9. ábra). A szembe néző arcokat a balra és lefelé néző tekintethez képest tartják csak megbízhatóbbnak. Legkevesbé megbízhatónak ez utóbbi két (balra és lefelé néző) arcot tartják, leginkább megbízhatónak pedig a szembe és jobbra néző arcokat. Érdekes, hogy a felfelé irányuló tekintetirány egyik párostól sem különbözik, mintegy középső értéket képvisel.

**9. ábra:** Tekintetirányok szerinti különbségek az arcok megbízhatóságának megítélésében.

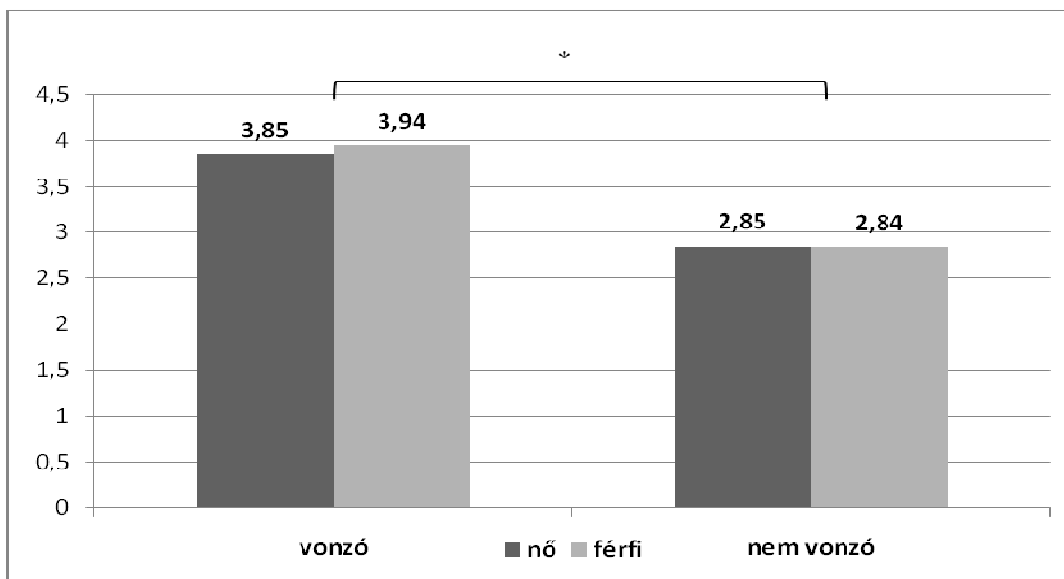


\*-  $p=0.001$

Észrevettük, hogy az arcok egyéni karakterisztikái mentén alakul a legtöbb eredmény, így logikusnak tűnt, hogy a vonzerő pontszámok alapján kategorizáljuk az arcokat. Ez azt jelenti, hogy mind a női, mind a férfi arcokra, az ellenkező nemű személyek által adott értékeket összehasonlítottuk. Így kívántuk elkülöníteni a vonzó, átlagos és nem vonzó arcképeket egymástól. Minderre azért volt szükség, mert úgy gondoltuk, az arcok vonzerejének erőteljes befolyása lehet észlelt megbízhatóságukra.

Eredményeink igazolták is elképzelésünket: a megbízhatósági ítéletekben a tekintet iránya mellett, a vonzerő is meghatározó szerepet játszik ( $F(2.567,172.004)=49.422$   $p<0.001$ ). A páros összehasonlításban, a vonzó arcok szignifikánsan eltérnek a nem vonzó arcoktól, tehát, a vonzóbb arcokat megbízhatóbbnak is tartják, mint a nem vonzó arcokat (10. ábra).

**10. ábra:** A vonzerő és megbízhatóság összefüggései. A vonzóbb arcok megbízhatóbbak, mint a nem vonzó arcok. Ez a hatás független attól, hogy férfi, vagy női arcról van szó.



\*-  $p<0.001$

## Összegzés

A dolgozatban a megbízhatósággal kapcsolatos elméletek és kutatások főáramát mutattam be. A második részben tárgyalt, saját vizsgálatok a megbízhatóság megítélésének folyamatát, valamint az azt befolyásoló tényezőket igyekeztek feltérképezni. Teszteltük azt az elképzelést, melynek megfelelően, a megbízhatóság olyan önálló, faciális marker, melyet a személyek képesek észlelni és befolyásolja ítéleteiket. Ennek érdekében először, a Todorov és munkatársai által használt arc-adatbázist mértük fel magyar mintán. Ezt követően, részben ezeket az arcokat, részben pedig saját magunk által készített arcképeket használva próbáltuk a megbízhatóság néhány aspektusát megvilágítani.

Az első vizsgálatban, feltételezésünkkel összhangban, a személyek óvatosabb döntéseket hoznak, amikor a rossz választás veszteséggel járhat. Eredményeink egyértelműen megmutatták, hogy az Oosterhof és Todorov (2008) által kidolgozott arc-adatbázis megbízható és érvényes. Az általuk megbízhatónak, vagy megbízhatatlannak címkézett arcokat a mi mintánkban szereplő értékelők is hasonlóan ítélték meg. Kimutattuk, hogy valóban megbízhatóbbnak tartják a megbízható arcokat a megbízhatatlan párjaikhoz képest. Mindez azért fontos eredmény, mivel az arcpárok ugyanazon identitáshoz tartoznak, vagyis egyéni jellemzőikben megegyeznek egymással, csupán megbízhatóságukban különböznek.

A második vizsgálatban elvégzett két kísérlet olyan feltevéseket vizsgál, melyeket korábban még nem vettek górcső alá mások. Számos korábbi vizsgálat foglalkozott már a saját-rassz-hatás befolyásoló tényezőinek kutatásával (például: Beaupre, 2006; Hayward, et al., 2008), és szintén sok vizsgálatot végeztek Oosterhof és Todorov (2008) arcainak felhasználásával (áttekintés miatt lásd: Todorov, megjelenés alatt), azonban a megbízhatóság és rassz-jellemzők kölcsönhatásaival még nem foglalkoztak.

Két különböző arcsorozattal végzett kísérletünk, és a közöttük található különbségek, még inkább egyedivé és újszerűvé teszik a kutatásunkat. A második vizsgálati elrendezésben bemutatott azonos arcok felhasználásával konzisztensebbek az eredmények és ez az eltérés egy fontos tényezőre világít rá: A megbízhatóság és rassz jellemzők egyaránt meghatározó szerepet játszanak mindennapi interperszonális ítéleteink meghozatala során, azonban hatásuk nagyban függ az arc egyéni jellemzőitől.

Az első elrendezésben különböző arcokat használtunk, és több szempontból eltérő összefüggéseket kaptunk, mint a második elrendezésben. Mindez tovább erősítette kezdeti elképzelésünket, miszerint az egyes arcok közti különbségből fakadhat egy-egy főhatás, vagy éppen azok hiánya. Tehát mind a rassz, mind pedig a megbízhatóság olyan önálló jegyek, melyek intenzitását, észlelését az arc egyéni jellemvonásai is befolyásolják.

A megbízhatóság megítélésében fontos szerep jut a tekintet irányának, ahogyan azt harmadik vizsgálatunk eredményeink is mutatják. Leginkább megbízhatónak a szembe néző arcokat tartják, míg a legkevésbé megbízható arcok a lefelé tekintőek. Mindez jól illeszkedik a korábban tárgyalt elképzeléshez, miszerint a szembe néző arcok a megközelítő, míg az elfordított tekintetű arcok az elkerülő viselkedési motivációs rendszert aktivizálják. A lefelé irányuló tekintet váltja ki leginkább az elkerülést, hiszen azokat az arcokat tartják a legkevésbé megbízhatónak. Szégyenérzetet, büntudatot jelez, ha valaki lesüti a szemét, mely arról informálja a partnert, hogy a személy valamilyen szabályt sértett, esetleg éppen most készül rá, ezért nem érdemes bízni benne. Mások megbízhatóságának megítélése szempontjából sem a jobb-bal, sem a felfelé mutató tekintet nem hordoz releváns információt. Ez jól látható az eredmények alapján, mivel a három tekintetirány között nincsen különbség, ugyanakkor mindhárom egyértelműen elkülönül a szembe, illetve lefelé iránytól.

Az arcok vonzerejének hatása is erőteljesen befolyásolja a megbízhatósági ítéleteket, sőt, a negyedik vizsgálat eredményeinek tükrében úgy tűnik, nagyobb mértékben, mint a tekintet irány. Ebben az elrendezésben, a tekintetirányok megbízhatóságot befolyásoló hatását sikerült ugyan kimutatni, ám nem abban az összefüggésben, ahogyan vártuk. Valóban, a szembe néző arcokat tartották a leginkább megbízhatónak, azonban a jobbra néző arcokat is hasonlóan megbízhatónak értékelték, ami váratlan eredmény. Hasonlóan nem számítottunk arra, hogy a bal irányú tekintetű arcokat hasonlóan alacsonyra értékelik a megbízhatóságban, mint a lefelé irányuló tekintetű arcokat. Úgy tűnik tehát, a tekintetirányoknak többféle sajátos jelentése van. A jobb és bal tekintetirányok közti különbség nehezen magyarázható. Hátterében a bal oldali látómező hatását feltételezzük. Ricciardelli és munkatársai (2002) vizsgálata rámutatott, hogy a bal oldali látómezőnek nagyobb szerep jut a tekintetirányok feldolgozásában, melyet a jobb féltékéhez köthető arcfelismerési folyamatok eredményének tulajdonítanak. Eredményeik értelmében, lehetséges, hogy a jobbra

tekintő arcok esetén – ahol a tekintet a megfigyelő bal oldali látómezeje felé tolódik-, pontosabban, esetleg könnyebben, gyorsabban érzékelik a személyek a tekintet irányát, így pozitívabb az arcok megítélése, mint a balra néző (a megfigyelő jobb látómezeje felé) tekintetek esetében. Ez a részrehajlás okozhatja a jobb és bal tekintetirányok különbözőségeit a megbízhatóság mentén.

Természetesen, az eredmények tükrében nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy a megbízhatóság, vagy a vonzerő az, amelyik inkább meghatározza a másik vonás értékelését, vagy csupán párhuzamosan alakulnak, és nincs is valós kölcsönhatás közöttük. Ezt a szétválasztást még olyan, standardizált arcképek esetében sem lehetett kimutatni, melyeket kifejezetten a megbízhatóság mértékének függvényében manipuláltak. Több kutatás eredményei alapján sok kutató feltételezi, hogy a megbízhatóság önmagában létező és detektálható faciális jegy. Saját eredményeink fényében elmondható, hogy vannak erre utaló jelek, azonban nem egyértelmű a kép. Minden bizonnyal vannak olyan arcvonások, még inkább olyan dinamikus arc-változások, melyek jelzik a másik megbízhatóságát. Ezeknek a detektálása és értelmezése azonban sok tényezőtől függ, mint például a rassz, vagy a tekintet iránya.

## **Felhasznált irodalom**

Bar, M., Neta, M. & Linz, H. (2006). Very first impressions. *Emotion* 6, 269-278.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. & Plumb, I. (2001): The “reading the mind in the eyes” test revised version: a study with normal adults with Asperger Syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 42, 241–251.

Bereczkei, T. (2003): *Evolúciós pszichológia*. Budapest, Osiris Kiadó.

Bereczkei, T. (2009): *Az erény természete. Önzetlenség, együttműködés, nagylelkűség*. Budapest, Osiris Kiadó.

Bucham, N.R., Crosonb, R.T.A., Solnickc, S. (2008): Trust and gender: An examination of behavior and beliefs in the Investment Game. *Journal of Economic Behavior & Organization* 68, 466–476



- DeBruine, L.M. (2002): Facial resemblance enhances trust. *Proceedings of the Royal Society of London*, 269, 1307-1312.
- DeBruine, L.M. (2005): Trustworthy but not lust-worthy: Context-specific effects of facial resemblance. *Proceedings of the Royal Society of London* 272, 919-922.
- Dovidio, J.F., Piliavin, J.A., Schroeder, D.A. & Penner, L.A. (2006): *The social psychology of prosocial behavior*. London, Lawrence Erlbaum.
- Eckel, C. & Wilson, R., (2005): *Attractiveness and Trust: Does Beauty Confound Intuition?* Virginia Tech University Department of Economics Working Paper.
- Elfenbein, H.A. & Ambadi, N. (2002): On the universality and cultural specificity of emotion recognition: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128, 203-235
- Emery N. J. (2000). The eyes have it: The neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 581–604.
- Feingold, A. (1994): Gender differences in personality: a meta-analysis. *Psychological Bulletin* 116, 429–456.
- Frith, C.D. & Frith, U. (2007): Social cognition in humans *Review Current Biology* 17, 724-732.
- Hietanen, J.K., Leppänen, J.M., Peltola, M.J., Linna-Aho, K. & Ruuhiala, H.J. (2008): Seeing direct and averted gaze activates the approach-avoidance motivational brain systems. *Neuropsychologia* 46, 2423–2430.
- Hill, T., Lewicki, P., Czyzewska, M. & Schuller, G. (1990): The role of learned inferential encoding rules in the perception of faces: Effects of nonconscious self-perpetuation of a bias. *Journal of Experimental and Social Psychology*, 26, 350-371.
- Hugenberg, K., & Bodenhausen, G. V. (2004). Ambiguity in social categorization. *Psychological Science*, 15, 342–345
- Johnson, M. J. & Morton, J. (1991): *Biology and cognitive development: The case of face recognition*. Oxford: Blackwell
- Krumhuber, E.; Manstead, A.S.R.; Cosker, D.; Marshall, D.; Rosin, P.L. & Kappas, A. (2007.): Facial dynamics as indicator of trustworthiness and cooperative behavior, *Emotion*, 4, 730-735.
- McKelvie, S. J. (1976): The role of eyes and mouth in the memory of a face. *American Journal of Psychology*, 89, 311-323.
- Oosterhof, N.N. & Todorov, A. (2008): The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 11087-11092.

- Pegna, A.J., Khateb, A., Lazeyras, F. & Seghier, M.L. (2004): Discriminating emotional faces without primary visual cortices involves the right amygdala. *Nature Neuroscience* 8, 24 – 25.
- Ricciardelli, P. Bricolo, E., Aguti, S.M. & Chelazzi, L. (2002): My eyes want to look where your eyes are looking: Exploring the tendency to imitate another individual's gaze. *NeuroReport*, 13, 2259-2264.
- Scharlemann, J. P. W., Eckel, C. C., Kacelnik, A., & Wilson, R. K. (2001): The value of a smile: Game theory with a human face. *Journal of Economic Psychology*, 22, 617–640.
- Singer, T. (2006): The neuronal basis and ontogeny of empathy and mind reading: Review of literature and implications for future research. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 30
- Snijders, C. & Keren, G., (1999): Determinants of trust. In: Budescu, D., Erev, I., Zwick, R. (Eds.): *Games and Human Behavior*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 355–386
- Todorov, A. (megjelenés alatt): Evaluating faces on social dimensions. In A. Todorov, S. T. Fiske, & D. Prentice (Eds.): *Social Neuroscience: Toward Understanding the Underpinnings of the Social Mind*. Oxford University Press.
- Todorov, A., & Duchaine, B. (2008). Reading trustworthiness in faces without recognizing faces. *Cognitive Neuropsychology*, 25, 395–410.
- Todorov, A., Said, C.P., Engell, A.D. & Oosterhof, N.N. (2008): Understanding evaluation faces on social dimensions. *Trend in Cognitive Science*, 12, 455-460.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1992): The psychological foundations of culture. In: J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.): *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press.
- Verplaeste, J., Vanneste, S. & Braeckman, J. (2007.): You can judge the book by its cover: the sequel. A kernel truth in predictive cheating detection. *Evolution and Human Behavior*, 28
- Vinette, C., Gosselin, F., Schyns, P. (2004): Spatiotemporal dynamics of face recognition in a flash: it's in the eyes. *Cognitive Sciences*, 28, 289-301.
- Yamagishi, T., Tanida, S., Mashima, R., Shimoma, E. & 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.

## **Az értekezés témáját érintő publikációk, előadások**

### **Szakkikk:**

Birkás B. és Lábadi B. (2010): Az emberi arc szociális megismerést befolyásoló tényezői In: Révész Gy. (szerk.): *Az emberi arc. Tanulmányok a pszichológia, orvostudomány, mesterséges intelligencia és a képzőművészet területeiről*. Pro Pannónia Kiadó, Pécs

### **Konferencia előadások**

Birkás B. és Lábadi B.: A tekintetirány hatása megbízhatósági ítéleteinkre. *Magyar Pszichológiai Társaság XXX. Országos Tudományos Nagygyűlése* (2011. 05.25-27., Budapest)

Birkás B.: Az emberi arc szociális megismerést befolyásoló tényezői. *Az emberi arc* PTE BTK Pszichológia Intézet és a Művészeti kar közös konferenciája (2010. 09.24., Pécs)

Birkás B. és Lábadi B.: A tekintet hatása társas ítéleteinkre. *A Magyar Pszichológiai Társaság XIX. Országos Tudományos Nagygyűlése* (2010. 05. 27-29., Pécs)

Birkás B. és Lábadi B.: Egy pillantás elárulja, megbízhatóak vagyunk-e, vagy sem. Megbízhatósági markerek az arcon? *XVIII. MAKOG* (2010. 01. 25-26, Budapest)

Birkás B. and Bereczkei T.: The effect of facial attractiveness on the judgment about altruism and "free riding" Poster. In: *8th Alps-Adria Psychology Conference, Horizons of Psychology*. (2008. 10. 2-4. Ljubjana, Slovenia)