

# Izbor vođe s obzirom na njegove karakteristike lica

---

**Bačić, Marinela**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:627381>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-05**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Preddiplomski sveučilišni studij psihologije (jednopedmetni)

**Marinela Bačić**

**Izbor vode s obzirom na njegove karakteristike lica**

**Završni rad**

Zadar, 2020.

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju

Preddiplomski sveučilišni studij psihologije (jednopedmetni)

Izbor vođe s obzirom na njegove karakteristike lica

Završni rad

Student/ica:

Marinela Bačić

Mentor/ica:

Doc. dr. sc. Irena Pavela Banai

Komentor/ica:

Benjamin Banai Mag. psych.

Zadar, 2020.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Marinela Bačić**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Izbor vođe s obzirom na njegove karakteristike lica** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 30. rujna 2020.

## Sadržaj

Sažetak

Abstract

1. Uvod.....	3
1.1 Biosocijalni kontigencijski model vodstva .....	3
1.2 Izbor vođe ovisno o kontekstu .....	5
1.3 Dimenzije evaluacije lica.....	7
1.4 Omjer širine i visine lica (engl. <i>facial width to height ratio</i> , fWHR).....	9
1.5 Polazište istraživanja.....	10
2. Cilj, problemi i hipoteze.....	11
3. Metoda.....	11
3.1 Sudionici .....	11
3.2 Mjerni instrumenti .....	11
3.2.1 Slike modela.....	11
3.2.2 Hipotetski scenariji rata i mira .....	13
3.3 Postupak.....	14
4. Rezultati .....	14
5. Rasprava.....	15
6. Zaključak.....	20
7. Literatura .....	20

## Izbor vođe s obzirom na njegove karakteristike lica

### Sažetak

Nomadski i sakupljački način života naših predaka pružao je adaptivne izazove poput traženja hrane i borbe za teritorij, a kako bi osigurali opstanak preci su razvili strategiju grupnog preživljavanja. Još jedan od izazova bio je pronaći vođu koji bi omogućio skupini da ovlada okolinom. Prema biosocijalnom kontigencijskom modelu vodstva, preferencije za visokom muževnošću lica vođe izraženije su u situacijama koje uključuju veći sukob, natjecanje i agresiju, dok se preferencije za relativno nižu muževnost lica izraženije u mirnijim, kooperativnim okruženjima. Jedna od značajki lica koja se ispituje u ovom kontekstu jest omjer širine i visine lica (eng. *facial width to height ratio*, fWHR) koji se mjeri kao maksimalna vodoravna udaljenost od lijeve do desne granice lica (širina) podijeljena s udaljenošću od vrha usne do najviše točke kapaka (visina). Izvorna teorijska motivacija za postuliranje veze između fWHR-a i agresivnog ili dominantnog ponašanja proizlazi iz pretpostavke da je testosteron odgovoran za razvoj muških sekundarnih spolnih osobina, poput muževnosti lica tijekom puberteta. S obzirom da viši fWHR ukazuje na dominantnost, agresivnost i muževnost, a upravo su to osobine koje se mogu povezati s preferencijom vođe u određenom kontekstu, istraživanja pokazuju da ljudi općenito preferiraju vođe koji imaju muževnija lica. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati preferenciju vođe s obzirom na njegove karakteristike lica. U istraživanju je sudjelovalo 147 osoba koji su regrutirani preko Interneta. U prvom dijelu eksperimenta koji je kreiran u PsyToolkit programu, sudionicima se slučajnim odabirom prikazivalo osam slika osoba niskog i visokog fWHR-a. Sudionici su procjenjivali stupanj u kojem osoba izgleda kao dobar vođa. Zatim, s ciljem ispitivanja preferencije vođe u dva konteksta prezentirani su hipotetski scenariji mira i rata. Sudionicima su se istovremeno prikazivala dva lica (niskog i visokog fWHR-a) istog kandidata, a zadatak sudionika bio je procijeniti stupanj u kojem je izabrani kandidat bolji izbor za predsjednika. U ovom istraživanju dobivena je razlika u izboru općenito dobrog vođe ovisno o tome radi li se o osobi nižeg ili višeg fWHR-a, osobe niskog fWHR-a su procjenjivane kao bolje vođe u usporedbi s osobama visokog fWHR-a. Nije dobivena razlika u izboru vođe osobe nižeg ili višeg fWHR-a ovisno o situacijama rata i mira.

Ključne riječi: biosocijalni kontigencijski model vodstva, izbor vođe, omjer širine i visine lica (fWHR)

## Choosing a leader based on his facial characteristics

### Abstract

Hunter-gatherer culture of our ancestors provided adaptive challenges such as searching for food and fighting for territory. In order to ensure survival the ancestors developed a group survival strategy. Another challenge was to find a leader who would enable the group to overcome the challenges in the environment. According to the biosocial contingency leadership model, preferences for high masculinity of a leader's face are more pronounced in situations of greater conflict, competition and aggression, while preferences for relatively lower facial masculinity are more pronounced in calmer, cooperative environments. One of the features of the face examined in this context is the facial width to height ratio (fWHR) which is measured as the maximum horizontal distance from the left to the right face border (width) divided by the distance from the tip of the lip to highest point of the lid (height). The original theoretical motivation for postulating a link between fWHR and aggressive or dominant behavior stems from the assumption that testosterone is responsible for the development of male secondary sexual characteristics, such as facial masculinity during puberty. Given that a higher fWHR indicates dominance, aggression and masculinity, and these are precisely the traits that may be associated with a leader's preference in a particular context, research shows that people generally prefer leaders who have more masculine faces. The aim of this research was to examine the preference of the leader with regard to his facial characteristics. The study involved 147 people recruited on the Internet. In the first part of the experiment, which was set in the PsyToolkit program, participants were randomly presented with eight images of people with low and high fWHR. Participants assessed the degree to which a person looks like a good leader. Then, in order to examine the leader's preferences in two contexts, hypothetical scenarios of peace and war were presented. Participants were presented two faces (low and high fWHR) of the same candidate at the same time, and the task of the participants was to assess the degree to which the selected candidate was a better choice for president. In this study, a difference was found in the choice of a generally good leader depending on whether it was a person with lower or higher fWHR. People with low fWHR were rated as better leaders compared to people with high fWHR. No difference was found in the choice of the leader of a person of lower or higher fWHR depending on situations of war and peace.

Keywords: biosocial contingent leadership model, leader choice, facial width to height ratio (fWHR)

## 1. Uvod

### 1.1 Biosocijalni kontigencijski model vodstva

Prije nekoliko milijuna godina pa sve do pojave poljoprivrede prije više od deset tisuća godina prevladavao je nomadski i sakupljački način života kod naših predaka (Van Vugt, Hogan i Kasier, 2008). Takav način života karakteriziraju razni adaptivni izazovi poput nedostatka hrane i vode, problem zaštite od predatora, upravljanje sukobima između i unutar grupa te održavanje mira. U toj dalekoj prošlosti nije bilo stalnih izvora hrane i vode pa su preci morali pratiti migracije plijena, pronalaziti nove vegetacije i izvore vode kako bi uspjeli preživjeti. Na primjer, tijekom razdoblja suše tragalo se za novim izvorom vode u drugim područjima udaljenim kilometrima (Spisak, Homan, Grabo i Van Vugt, 2012). Uz stalnu potragu za izvorima hrane i vode, neprestana borba odvijala se na razini pojedinaca i grupa koji su ratovali za zemlju, hranu i status (Boehm, 2000). Kako bi osigurali opstanak, ljudi su kao i brojne druge vrste, razvili strategiju grupnog preživljavanja (Silk, 2007; Van Vugt, 2006; Wilson, Van Vugt i O’Gorman, 2008). Strategija grupnog preživljavanja rješava značajne probleme koordinacije i suradnje, ali stvara pritisak na skupinu da organizira zajedničke akcije kako bi ostvarili svoje reproduktivne ciljeve, a to su postizanje resursa i stvaranje okruženja povoljnog za potomke (Sober i Wilson, 1998). Potrebne su četiri značajke kako bi grupa nomadskih sakupljača uspješno funkcionirala, a to su održavanje resursa, kretanje u grupi, unutarnje očuvanje mira i međugrupni odnosi (Nicholson, Soane, Fenton-O’Creevy i Willman, 2005; Van Vugt, 2006). Održavanje resursa odnosi se na dijeljenje hrane, a ističe funkciju zaštite protiv raznih vremenskih (ne)prilika koje bi omogućilo preživljavanje tijekom teških razdoblja poput nestašice hrane. Zatim, kretanje u grupi, odnosno odluke o mjestima preseljenja je važan strateški izazov zbog moguće pogreške preseljenja u prostor gdje ima manje hrane i mogućnosti za lov. Značajka vezana za unutarnje očuvanje mira odnosi se na održavanje stabilnog društvenog okruženja i kohezivne društvene skupine te se ističe funkcija kontrole nad agresivnim muškarcima. Grupe koje uspješno rade zajedno i suzbijaju unutarnji sukob povećavaju ukupnu dobrobit svojih članova (Wilson i sur., 2008). Razni međugrupni prepadi i trgovinska razmjena bili su uobičajeni oblici interakcije grupa u prošlosti (Spisak i sur., 2012). Upravljanje međugrupnim odnosima zahtijeva regulaciju odnosa među skupinama, kao i periodične interakcije s vanjskim skupinama stranaca. Te interakcije mogu biti neprijateljske ili mirne. Grupe s vođama su imale veću vjerojatnost preživljavanja tijekom evolucijske prošlosti, a navedene značajke oblikovale



su način na koji se grupe organiziraju i koji se atributi preferiraju među članovima za uspješno provođenje strateških i reproduktivnih ciljeva grupe (Chagnon, 1997; Gat, 1999; Knauft, 1987; Van Vugt i sur., 2008; Van Vugt, Johnson, Kaiser i O'Gorman, 2008; Wrangham i Peterson, 1996). Prema tome, kako bi grupa uspješno funkcionirala bilo je potrebno pronaći vođu koji bi omogućio skupini da ovlada okolinom (Sober i Wilson, 1998; Van Vugt, 2009; Wilson i sur., 2008). Posebno se često zahtijeva vodstvo kod fizički zahtjevnih aktivnosti kada vođe predvode grupni lov, smiruju borbe unutar grupe i organiziraju napade protiv drugih grupa (Van Vugt i sur., 2008).

Vodstvo predstavlja adaptivni izazov jer skupina mora procijeniti situaciju u smislu potrebe za vodstvom, usporediti pojedince u pogledu osobina vođa i nadzirati učinkovitost (Spisak, Dekker, Krüger i Van Vugt, 2012). Vodstvo se široko definira kao sposobnost koordinacije aktivnosti pojedinaca na postizanju međusobnih ciljeva (Yukl, 2006), odnosno uže se definira kao rukovodstvo u kojem jedan pojedinac ima nesrazmjerni utjecaj o grupnim aktivnostima (Van Vugt i Ahuja, 2011). Značajke koje podsjećaju na već spomenute četiri značajke uspješne grupe nomadskih sakupljača, Drath i suradnici (2008) prepoznali su kao sastavnice učinkovitog vođe: vizija i planiranje, pravda i integritet, emocionalna inteligencija te taktika i diplomacija. Takve prilagodbe su putanja prema složenijim strategijama grupe za uspješniji rezultat u natjecateljskom okruženju (Couzin, Iain, Krause, Franks i Levin, 2005). Vodstvo je opaženo u različitim kulturama (Brown, 1991) i pojavljuje se uz minimalni svjesni napor (De Cremer i Van Vugt, 2002). Ako je vodstvo zaista neophodno za preživljavanje grupe, za očekivati je da su ljudi razvili niz kognitivnih prilagodbi kako bi prepoznali situaciju koja zahtjeva vodstvo i potencijalnog vođu za tu situaciju (Spisak i sur., 2012). Te prilagodbe mogu se zamisliti kao sustav reakcije na stimulaciju ili psihološka heuristika kada određeni unos iz okoline proizvede specifičan rezultat koji se odnosi na način vodstva (Laustsen i Petersen, 2015). Kognitivni prototip vodstva može se zamisliti kao skup osobina i karakteristika koje pouzdano predviđaju sposobnost vodstva u specifičnim situacijama, a aktiviraju se automatski i spontano (Lord i Maher, 1991). Stimulacija se sastoji od mješavine vanjskih znakova zaštite okoliša (npr. mir, sukobi), znakova vodstva (npr. lica, tijela, stručnost) i individualnih razlika sljedbenika (npr. dob, osobnost, politička orijentacija). Taj pritisak za situacijsko vodstvo čini temelj onoga što se naziva biosocijalnim kontingencijskim modelom vodstva (Spisak i sur., 2012).

## 1.2 Izbor vođe ovisno o kontekstu

U vremenu borbe ili ratovanja vođa će biti fizički jak i agresivan pojedinac. S druge strane, ako situacija zahtijeva mir, agresija predstavlja prepreku za suradnju, empatiju i uspješnu unutar i međugrupnu komunikaciju. Zapravo, situacija borbe ili mira je u interakciji s muževnim i ženstvenim znakovima da se uvjetno odabere član grupe s najviše odgovarajućim osobinama. Pojedinci koji odgovaraju prototipu će privući sljedbenike (Spisak i sur., 2012). Implicitne teorije vodstva nisu fiksne, radije se prilagođavaju određenom kontekstu tako da različiti konteksti dovode do različitih prototipskih očekivanja o vođama (Brands, Menges i Kilduff, 2015). Prema biosocijalnom modelu vodstva, preferencije za visokom muževnošću lica izraženije su u situacijama koje uključuju veći sukob, natjecanje i agresiju, dok se sklonosti za relativno nižu muževnost lica primjenjuju u mirnijim, kooperativnim okruženjima (Little, Burriss, Jones i Roberts, 2007; Spisak i sur., 2012). Na temelju tog razmišljanja identificirane su dvije glavne uloge za suočavanje s drugim skupinama: prvi je prototip "prosocijalnog" vođe (mirno razdoblje) koji se usredotočuje na održavanje i stvaranje pozitivnih međugrupnih odnosa temeljenih na empatiji, altruizmu i uzajamnosti za dobru suradnju između skupina, a drugi je prototip "dominantnog" (ratno razdoblje) vođe koji se usredotočuje na održavanje i stvaranje prednosti nad konkurentskom skupinom koja se temelji na dominaciji, riziku, traženju statusa i tako dalje za ukupnu korist unutar grupe (Spisak i sur., 2012). Prema tome, situacijski zahtjevi aktiviraju različite prototipove vođe i ljudi stoga preferiraju vođe za koje očekuju da imaju karakteristike koje odgovaraju toj situaciji (Little, 2014).

Važno je razmotriti kako evolucijske hipoteze o vodstvu mogu biti testirane. Primjer testiranja navedene hipoteze može se pronaći u istraživanju autora Van Vughta i Spiska (2008). Glavna hipoteza jest da će se osobe s muževnim karakteristikama vjerojatnije pojaviti kao vođe tijekom međugrupnih sukoba, a osobe sa ženstvenim osobinama tijekom sukoba unutar grupe. Na primjer, hipoteza o „muškarcu ratniku“ i „ženi mirotvorcu“ (Spisak i sur., 2012) sugerira da glasači posjeduju evoluiranu heuristiku koja bi se mogla učinkovito sažeti kao " u ratu - slijedi muževnog vođu, u miru - slijedi ženstvenog vođu. " Jedan od načina za testiranje ove hipoteze je dizajniranje scenarija, na primjer, o predsjedničkim izborima (Van Vugt i Spisak, 2008). U jednom scenariju sudionici zamišljaju da je njihova zemlja u ratu, a u drugom scenariju zamišljaju da se njihova zemlja suočava s unutarnjim sukobom. Kao što je predviđeno za situaciju rata, postojala je

velika prednost za muškog kandidata (91,1%), a u mirovnom scenariju kandidatkinja je dobila većinu glasova (75,6%) (Van Vugt i Spisak, 2008). To sugerira da su stereotipne osobine muškaraca da su agresivni, a žene kooperativne, odlike koje sljedbenici koriste prilikom donošenja odluka slijedenja. Nadalje, Spisak, Nicholson i Van Vugt (2011) kreirali su muževne i ženstvene verzije fotografija muškaraca i žena čime su nastale fotografije: (a) muškarca muževnog izgleda, (b) muškarca ženstvenog izgleda, (c) žene muževnog izgleda i (d) žene ženstvenog izgleda. Lica su prezentirana sudionicima čiji je zadatak bio da glasaju za osobu koju oni preferiraju kao vođu u hipotetskom scenariju rata i unutargrupnog sukoba. Kao što se i očekivalo, fotografije muževnog lica bile su preferirane češće za vrijeme rata i ženstvene osobe dobivale su većinu glasova za vrijeme mira. Nadalje, čini se da biološki spol nije tako snažan prediktor vodstva kao što su muževnost i ženstvenost. Na primjer, pronađeno je da su žene muževnog izgleda preferirane kao vođe u usporedbi s muškaracima ženstvenog izgleda za vrijeme rata i ženstveni muškarci u usporedbi s muževnim ženama za vrijeme mirnog vremena.

Istraživanje predsjedničkih izbora 2004. godine između Georgea W. Busha i Johna Kerrya (Little i sur., 2007) također ilustrira poantu biosocijalnog kontingencijskog modela vodstva. Istraživači su računalno modificirali lica Busha i Kerrya pomoću softvera za oblikovanje lica te su na ta lica nanijeli 70 posto neutralnog, nepoznatog osnovnog lica. Ovaj postupak im je pružio dvije fotografije: lice poput Busha i lice poput Kerryja. Važno je napomenuti da su obje fotografije sadržavale značajke odgovarajućih kandidata, ali koristeći samo 30% njihovih odgovarajućih crta lica osiguravale su da složene slike nisu prepoznatljive kao Bush ili Kerry, čime je eliminirana pristranost birača u stvarnom svijetu. Dalje, u eksperimentalnoj fazi sudionici su zamoljeni da odaberu između "Bush-like" i "Kerry-like" lice u vrijeme rata i mira. Češće je odabrano lice "Bush" u vrijeme rata, dok je u vrijeme mira bilo preferirano lice nalik Kerryju. Štoviše, lice „Busha“ ocijenjeno je muževnijim, a „Kerryjevo“ lice ženstvenije. Kada kontekst čini određenu evaluacijsku dimenziju relevantnom (npr. kompetentnost), odluke će najvjerojatnije biti pod utjecajem evaluacija u ovoj dimenziji. Primjerice, u izbornim odlukama birači vjeruju da je kompetencija najvažnija osobina za političara, a procjene sposobnosti, ali ne i pouzdanosti, predviđaju izborni uspjeh (Oosterhof i Todorov, 2008). Isto tako, fizička privlačnost može nadmašiti ocjene na drugim dimenzijama, uključujući pouzdanost (Oosterhof i Todorov, 2008).

Drugim riječima, u specifičnim kontekstima, druge dimenzije evaluacije lica mogu biti kritične za odluke.

### 1.3 Dimenzije evaluacije lica

Ljudi su osobito osjetljivi na prepoznavanje lica. Lica su spolno dimorfna karakteristika ljudskog tijela (Perrett i sur., 1998). Ljudsko lice pruža mnoštvo informacija o pojedincu, uključujući podatke o karakternim osobinama i genetskoj kondiciji (Bruce i Young, 2012). Općenito, ljudi vjeruju da je lice važan vodič za prosudbu karaktera (Hassin i Trope, 2000; Little i sur., 2007), a tu su i istraživanja koja pokazuju da promatrači mogu pouzdano zaključiti o karakteristikama drugih na temelju jako malo informacija (Little i sur., 2007). Oblici lica oblikuju se u maternici i u kasnijem životu su pod utjecajem spolnih hormona (Boothroyd i Perrett, 2006; Lutchmaya, Baron Cohen, Raggatt, Knickmeyer i Manning, 2004). Muški spolni hormon testosteron ima ulogu u razvoju muževnih crta lica (Lefevre, Lewis, Perrett i Penke, 2013), a ženski spolni hormon estrogen ima ulogu u razvoju ženstvenih crta lica (Smith i sur., 2006). No, osim utjecaja na izgled lica, hormoni također utječu na ponašanje. Testosteron je povezan s težnjom za statusom i dominacijom kod muškaraca (Pound, Penton-Voak i Surrige, 2009; Stanton i Schultheiss, 2009) i žena (Jiménez, Aguilar i AlveroCruz, 2012). Takvi dokazi u prosudbama napravljenima na temelju izgleda i uvjerenja da lice predviđa neke osobine objašnjava važnost izgleda lica u odlukama kao što je izbor vođe (Little i sur., 2007). Kada se susreću s nepoznatim licem u neutralnom položaju (en face, vertikalni položaj) sudionici se obično koriste određenim strukturnim karakteristikama lica kako bi donosili zaključke o osobnosti i, prema tome, njihovom vjerojatnom ponašanju osobe čije lice procjenjuju (Todorov, Said i Verosky, 2011). Istraživanja pokazuju da ljudi brzo procjenjuju lica na dimenzijama višestrukih osobina kao što su pouzdanost, agresivnost i kompetentnost (Bar, Neta i Linz, 2006; Todorov i Willis, 2006). Na primjer, procjena osobina može se formirati nakon što izloženost emocionalno neutralnom licu traje samo 39 ms (Bar i sur., 2006). Prema tome, prvi dojmovi mogu pridonijeti glasovanju, za koje se smatra da se temelje na racionalnom promišljanju. Ljudi obrađuju informacije o osobi u djeliću sekunde i formiraju trenutne dojmove (Todorov i Willis, 2006). Istraživanja također pokazuju da amigdala, subkortikalna regija mozga kritična za kondicioniranje straha i učvršćivanje emocionalnih sjećanja, igra ključnu ulogu u procjeni pouzdanosti lica (Oosterhof i Todorov, 2008). Izgled lica također može odavati znakove pubertalnog testosterona te je na taj način posredno indikator tjelesne snage (Sell, Tooby i Cosmides, 2009). Muževnost lica i zrelost

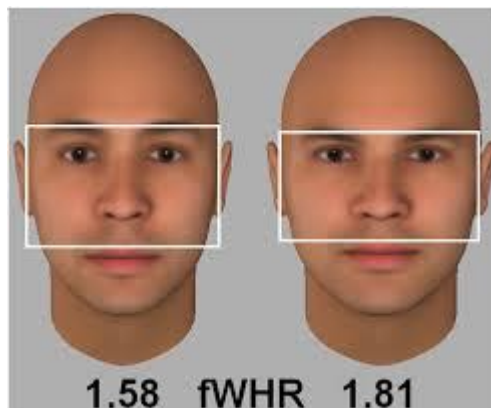
ukazuju na fizičku snagu osoba, a krive prosudbe tih osoba tj. podcjenjivanje prijetnje u prošlosti su vodile kobnim posljedicama poput smrti. Izraz lica predstavlja određeno emocionalno stanje, a prijeteći izraz posebno ukazuje na moguću neposrednu opasnost. Čak i uz neutralan izraz lica promatrač može doživjeti dojam prijetnje što nužno ne podrazumijeva neposrednu prijetnju promatraču (Bar i sur., 2006). Ljudi su razvili karakteristike lica koje signaliziraju biološke (a možda i karakterne) kvalitete kao potencijalnog partnera i suparnika. Zbog toga su razvijene kognitivne i perceptivne sheme za formiranje dojmova kod uspješne interpretacije signala (Todorov, 2017). Sheme su organizirane mentalne reprezentacije životnih iskustava koje olakšavaju obradu novih informacija (Baldwin, 1992), omogućujući pojedincima da zaključuju o osobi na temelju minimalnih informacija (Neisser, 1976). Sve to pokazuje da je muževnost lica točan signal agresivnosti koja je evoluirala zbog selektivnog spolnog pritiska (Todorov, 2017). Na primjer, takozvana *baby-face* lica aktiviraju shemu koja osobama pripisuje nekompetentnost i nedostatak zrelosti, čak i u nedostatku relevantnih dokaza (Zebrowitz i Montepare, 2008). Slično tome, muževna lica aktiviraju shemu koja označava dominaciju i snagu (Little, 2014), osobine karakteristične za prototipne vođe (Lord i Dinh, 2014). Muževna lica vjerojatno su povezana s dominacijom i moći jer u mnogim životinjskim vrstama, uključujući primata (De Waal, 1982) i ljude (Murray i Schmitz, 2011), muževnost lica je povezana s većom fizičkom veličinom i snagom, osobinama tijela koje u mnogim vrstama određuju društveni status i rang (Henrich i Gil-White, 2001; Little i sur., 2007). Taj je obrazac također bio vidljiv i u proučavanju osnovnoškolske djece koja su pripisivala snagu, snalažljivost, neovisnost i vodstvo onim djevojkama koje su kategorizirali kao prilično muževne (Hemmer i Kleiber, 1981). Osim toga, ljudi su sposobni na temelju lica zaključivati o kompetentnosti političkih kandidata. Na temelju izlaganja fotografije političkog kandidata od samo jedne sekunde ispitanici su bili sposobni formirati stav o kompetentnosti političkog kandidata, a izmjerene percepcije kompetentnosti su bile značajno povezane s rezultatom na izborima (Todorov, Mandisoza, Goren i Hall, 2005). Djeca od 5 godina također mogu precizno predvidjeti rezultate izbora (Antonakis i Dalgas, 2009). Potonji uzorak djece (koja su bez političkog iskustva) ukazuje da takve presude imaju manje veze s društvenim stereotipima političara, a više s evolucijskim mehanizmom stvaranja dojmova na temelju karakteristika lica osobe. U jednom istraživanju (Mazur i Mueller, 1996) ispitanici su procjenjivali dominantnost studenata vojne akademije na temelju njihove fotografije. Rezultati su pokazali da su oni studenti koji su procijenjeni

dominantnijima postigli veći uspjeh u daljnjoj karijeri. Na temelju tih nalaza pitanje je koja točno značajka na licu doprinosi procjenama kompetentnosti, muževnosti i sl. Jedna od mogućih značajki je upravo fWHR.

#### 1.4 Omjer širine i visine lica (engl. *facial width to height ratio*, fWHR)

Jedna značajka lica koja je nedavno privukla veliku pozornost istraživača je omjer širine i visine lica (fWHR) mjeran kao maksimalna vodoravna udaljenost od lijeve do desne granice lica (širina) podijeljena s udaljenošću od vrha usne do najviše točke kapaka (visina). Izvorna teorijska motivacija za postuliranje veze između fWHR-a i agresivnog ili dominantnog ponašanja proizlazi iz pretpostavke da je testosteron odgovoran za razvoj muških sekundarnih spolnih osobina, poput muževnosti lica tijekom puberteta (Verdonck, Gaethofs, Carels i de Zegher, 1999). Visoke razine testosterona su povezane s agresivnim ponašanjem i potragom za statusom prevlasti kod muškaraca (Mazur i Booth, 1998). Kod muškaraca, varijabilnost u fWHR-u povezana je s agresijom, tj. veći omjer znači i veća agresija (Carré i McCormick, 2008). Štoviše, u istraživanju autora Carré, McCormick i Mondloch (2009), sudionici su procijenili sklonost agresivnom ponašanju muškaraca fotografiranih s neutralnim izrazima lica za koje je već dobivena mjera agresivnosti u ponašanju. Te procjene su bile snažno povezane s omjerom širine i visine lica lica podražaja i sa stvarnom agresijom muškaraca što pokazuje da fWHR može biti znak koji se koristi za predviđanje sklonosti agresiji kod drugih. No, trenutno je nejasno što čini fiziološke mehanizme koje stoje u osnovi te povezanosti anatomije i ponašanja. Istraživanja iz socijalne psihologije pokazala su da se fWHR implicitno koristi za oblikovanje društvenih prosudbi na temelju izgleda lica. Muško lice s višim fWHR-om vjerojatnije će se ocijeniti kao nepouzđano (Stirrat i Perrett, 2012; Stirrat i Perrett, 2010), dominantno (Hehman, Leitner, Deegan i Gaertner, 2015; Mileva, Cowan, Cobey, Knowles i Little, 2014), moćnije i kompetentnije (Hehman, Leitner i Freeman, 2014). Kod muškaraca s višim fWHR-om vjerojatnije je da će pokazati neetična ponašanja poput obmane, varanja (Haselhuhn i Wong, 2012) osobnog interesa (Haselhuhn, Wong i Ormiston, 2013) ili male sklonosti povjerenju drugima (Stirrat i Perrett, 2010). Lewis, Lefevre i Bates (2012) ispitali su odnos između fWHR-a i osobina ličnosti poput nagona za postignućem, agresije i prevlasti 29 bivših predsjednika SAD-a. Nagon za postignućem (sklonost ustrajanju) je povezan sa fWHR-om, ali ne i druge osobine koje se odnose na agresiju i prevlast tako da su pojedina istraživanja ipak nekonzistentna. Početni nalazi impliciraju da je fWHR spolno dimorfna značajka (muškarci imaju viši fWHR od žena) u

skladu s idejom da testosteron može biti posredni faktor između strukture lica i ponašanja (Weston i sur., 2007). Međutim, daljnja istraživanja na većim uzorcima pokazala su da fWHR nije spolno dimorfna značajka (Lefevre i sur., 2012; Ozener, 2012). Otkrića da fWHR nije seksualno dimorfan ne poništavaju potencijalnu ulogu testosterona na fWHR kod muškaraca. Lefevre i sur. (2013) utvrdili su da je fWHR negativno povezan s 'globalnom muževnosti lica' u njihovom skupu podataka ( $N = 188$ ,  $r = -0,32$ ) što ukazuje na nekonzistentnost nalaza kod mjere fWHR-a. Tome je donekle pridonijela pozitivna povezanost između fWHR-a i veće razine masnoće na licu, što je spolno-dimorfna osobina žena, proizašla iz utjecaja viših razina estrogena na razinu i raspodjelu potkožne masnoće. Uz to, fWHR pozitivno je povezan s testosteronom, a posebno je širina lica (umanjena za dvije mjere visine lica) povezana s testosteronom. Što god je uzročni posrednik između fWHR-a i ponašanja, dokaz za vezu između njih je uvjerljiv.



Slika 1. Ilustracija mjere fWHR-a (Hehman, Leitner, Deegan i Gaertner, 2015)

### 1.5 Polazište istraživanja

U okviru biosocijalnog kontingencijskog modela vodstva dosadašnji istraživači su ispitivali povezanost muževnosti i ženstvenosti lica sa vodstvom u situacijama rata i mira. Budući da dosadašnja istraživanja pokazuju povezanost muževnosti, dominantnosti i agresivnosti s višim fWHR-om (Carré, McCormick i Mondloch, 2009; Carré i McCormick, 2008; Hehman, Leitner, Deegan i Gaertner, 2015; Mileva, Cowan, Cobey, Knowles i Little, 2014), ova fizička karakteristika lica bi mogla imati ulogu u percepciji lica potencijalnog vođe. Nadalje, s obzirom da izbor vođe ovisi i o kontekstu mira odnosno rata (Brands, Menges i Kilduff, 2015; Little, 2014; Little, Burriss, Jones i Roberts, 2007; Spisak i sur., 2012), u ovom istraživanju se također ispitaio odnos fWHR-a i procjene vođe u spomenuta dva konteksta.

## 2. Cilj, problemi i hipoteze

Cilj ovog istraživanja je ispitati preferenciju vođe s obzirom na njegove karakteristike lica.

Problemi:

1. Provjeriti postoji li razlika u preferenciji vođe s obzirom na veličinu omjera širine i visine lica.
2. Provjeriti postoji li razlika u preferenciji vođe nižeg ili višeg omjera u hipotetskim situacijama rata i mira.

Hipoteze:

1. S obzirom na rezultate prijašnjih istraživanja koji pokazuju da viši omjer širine i visine lica upućuje na dominantnost, agresivnost te muževnost, može se pretpostaviti da će sudionici generalno preferirati vođu višeg omjera širine i visine lica.
2. Budući da je tijekom ratnog razdoblja potreban fizički jak i agresivan pojedinac, za pretpostaviti je da će sudionici preferirati vođu višeg omjera širine i visine lica. S druge strane, pretpostavlja se da će sudionici u hipotetskoj situaciji mira preferirati vođu s nižim omjerom širine i visine lica.

## 3. Metoda

### 3.1 Sudionici

U istraživanju je sudjelovalo 147 osoba koji su regrutirani preko Interneta. Poziv s poveznicom za istraživanje se slao putem društvene mreže Facebook. Uzorak je prigodan, a sastojao se od 49 muškaraca i 98 žena. Prosječna dob je 23 godine ( $M=23,08$ ;  $SD=6,31$ ). Razlika u dobi između muškaraca i žena nije statistički značajna ( $t=-1,45$ ,  $p>0,15$ ).

### 3.2 Mjerni instrumenti

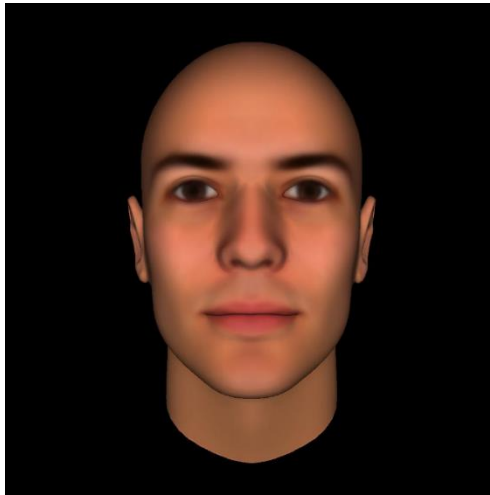
#### 3.2.1 Slike modela

Oosterhof i Todorov (2008) su, koristeći računalni algoritam, stvorili bazu podataka s otvorenim pristupom digitalno kreiranih lica za koja postoje standardizirane procjene privlačnosti, kompetentnosti, dominantnosti, ekstravertije, simpatičnosti, prijatnje i pouzdanosti, na stupnjevima npr. od nekompetentnih do najkompetentnijih. Slike modela (izravan pogled, neutralan izraz, bez dlaka na licu, naušnica, naočala i vidljive šminke) koje su koristili u svom istraživanju razvijene su pomoću računalnog softwera *FaceGen*. Standardizirane procjene dobiju se na način da je svaka slika modela predstavljena u



središtu ekrana, a zadatak sudionika je procijeniti stupanj određene osobine na skali od 1 “uopće nije (osobina)” do 9 “izuzetno (osobina)” (Oosterhof i Todorov, 2008).

Iz baze podataka preuzeto je 25 slika modela koje su procijenjene u prethodnom istraživanju kao najkompetentnije, a po svim ostalim dimenzijama su izjednačene (Oosterhof i Todorov, 2008). Od tih 25 slika modela, odabrane su 4 koje najviše odgovaraju europsko bjelačkoj strukturi lica (Slika 2).



*Slika 2.* Primjer preuzete slike modela (Oosterhof i Todorov, 2008)

Četiri odabrane slike zatim su manipulirane koristeći besplatan online program za uređivanje slika *PicMonkey*. Kako ten modela ne bi utjecao na odgovore sudionika, korištene su slike u crno-bijeloj verziji (Slika 3). Takve slike korištene su kao lica nižeg fWHR-a, a kako bi se dobila lica višeg fWHR-a te četiri slike proširene su za 12 posto (Slika 4). Dakle, ukupno je korišteno osam slika modela, četiri proširena odnosno višeg fWHR-a i četiri neproširene slike odnosno nižeg fWHR-a.



*Slika 3.* Primjer nemanipuliranog lica (osoba s nižim fWHR-om) (Oosterhof i Todorov, 2008)



Slika 4. Primjer manipuliranog tj. proširenog lica (osoba s višim fWHR-om) (Oosterhof i Todorov, 2008)

### 3.2.2 Hipotetski scenariji rata i mira

Hipotetski scenariji rata i mira korišteni su s ciljem ispitivanja preferencije vođe. Sudionici su trebali zamisliti da su stanovnici hipotetske zemlje Taminije, a prikazivala im se priča koja opisuje trenutno stanje u toj zemlji. Priče su preuzete i prevedene iz istraživanja autora Spiska (2012). Za ratno stanje hipotetski scenarij glasi: „*Vaša zemlja Taminija je u ratu sa susjednom zemljom Robanijom. Vodi se agresivan, skup i težak rat koji je do sada donio nebrojnu materijalnu štetu i ljudske žrtve, a obje strane se ne planiraju povući. Nedavno, Robanija je povećala svoje snage i pojačala bombardiranja Vaše zemlje. Ovo je iznimno zabrinulo sve građane Taminije za njihovu sigurnost. Vi i Vaši sugrađani ste odlučni uspostaviti nadmoć nad Robanijom kako biste zaštitili svoju zemlju, resurse i ljude. Trenutačno se Taminija nalazi usred predsjedničkih izbora. Vidjet ćete lica dva kandidata, a Vaš zadatak je odlučiti koji od kandidata je bolji izbor za predsjednika. Pri tome koristite skalu od -8 do 8, pri čemu -8 označava da u potpunosti smatrate da je lijevi kandidat bolji za predsjednika, dok 8 označava da u potpunosti smatrate da je desni kandidat bolji za predsjednika*“ ,

a za razdoblje mira: „*Vaša zemlja Taminija ima dugogodišnji prijateljski odnos sa susjednom zemljom Rokland. Međutim, taj savez je postao napet zbog sukobljenih politika vlada ovih dviju zemalja. Obje strane prijete ograničenju trgovine i zatvaranju granica. Također, govori se da će se vojne snage mobilizirati u narednih šest mjeseci. Ako se to dogodi, rat je gotovo siguran. Iz perspektive većine Taminijanaca, fizički sukob je nešto što bi se trebalo izbjeći pod svaku cijenu. Umjesto toga, oni žele uzajamno poštovanje i*

*suradnju sa susjednim zemljama i mir za svoju zemlju. Trenutačno se Vaša zemlja nalazi usred predsjedničkih izbora. Vidjet ćete lica dva kandidata, a Vaš zadatak je odlučiti koji od kandidata je bolji izbor za predsjednika. Pri tome koristite skalu od -8 do 8, pri čemu -8 označava da u potpunosti smatrate da je lijevi kandidat bolji za predsjednika, dok 8 označava da u potpunosti smatrate da je desni kandidat bolji za predsjednika“.*

### 3.3 Postupak

Eksperimentalne situacije su kreirane u PsyToolkit programu. Prije provedbe istraživanja, sudionicima je prikazana uputa u kojoj se naglasilo da se istraživanje provodi u sklopu izrade završnog rada na Odjelu za psihologiju Sveučilišta u Zadru u kojem se želi saznati nešto više o tome kako ljudi doživljavaju svoje vođe. Naglašeno je da je istraživanje u potpunosti anonimno i da sudionici mogu odustati u bilo kojem trenutku.

Na početku eksperimenta, sudionicima se slučajnim odabirom prikazivalo osam slika osoba (4 s višim i 4 s nižim fWHR-om) za koje su trebali procijeniti stupanj u kojem osoba izgleda kao dobar vođa na skali od 1 do 8 (gdje 1 znači “*Ova osoba mi uopće ne izgleda kao dobar vođa*”, a 8 znači “*Ova osoba mi u potpunosti izgleda kao dobar vođa*”).

Zatim, u drugom dijelu ispitivanja, s ciljem ispitivanja preferencije vođe u dva konteksta prezentirani su hipotetski scenariji mira i rata. Redosljed prezentacije situacija rata i mira je bio slučajan. Sudionicima su se istovremeno prikazivala dva lica istog kandidata gdje bi npr. s lijeve strane bio vođa s nižim fWHR-om, a s desne strane višim fWHR-om (pozicija slike lica s višim, odnosno nižim fWHR-om se rotirala po slučaju), a sveukupno je bilo 4 para slika čiji je redosljed bio slučajan. Zadatak sudionika bio je izabrati kandidata i procijeniti stupanj u kojem je izabrani kandidat bolji izbor za predsjednika. Pri tome se koristila skala od -8 do 8, pri čemu -8 označava da je u potpunosti lijevi kandidat bolji za predsjednika, dok 8 označava da je u potpunosti desni kandidat bolji za predsjednika.

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog povjerenstva.

## 4. Rezultati

### 4.1 Ispitivanje statističke značajnosti razlike u procjenama dobrog vođe između osoba visokog i niskog fWHR-a.

Sudionicima su prikazane četiri osobe visokog fWHR-a i četiri osobe niskog fWHR-a, a zadatak sudionika je bio odrediti na skali od 1 do 8 (gdje 1 znači da osoba uopće ne izgleda kao dobar vođa, a 8 da osoba u potpunosti izgleda kao dobar vođa) koliko je prikazana

osoba za njih općenito dobar vođa. Izračunate su prosječne procjene svakog ispitanika za niži fWHR i prosječne procjene svakog ispitanika za viši fWHR, pa je testirana značajnost razlike u procjenama koliko je osoba na slici dobar vođa s obzirom na fWHR lica.

*Tablica 1* Prikaz aritmetičkih sredina i standardnih devijacija i rezultata t testa korištenog za ispitivanje razlike u procjenama dobrog vođe s obzirom na fWHR

	Visoki fWHR	Niski fWHR	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>M (SD)</i>	3.94 (1.21)	4.35 (1.23)	3.78	146	.000

Utvrđena je statistički značajna razlika u procjenama s obzirom na fWHR. Osobe niskog fWHR-a su procijenjivane kao bolje vođe u usporedbi s osobama visokog fWHR-a.

#### 4.2 Ispitivanje statističke značajnosti razlike u procjenama adekvatnosti predsjednika između situacije rata i mira.

U drugom dijelu istraživanja procjene su rekodirane tako da predznak u svim slučajevima određuje preferenciju prema jednom tipu lica, na način da negativan predznak odražava preferenciju prema nižem fWHR-u, a pozitivan prema višem fWHR-u. Zatim su izračunane dvije nove varijable: jedna je prosjek odgovora u scenariju mira, a druga u scenariju rata, te su uspoređene procjene za dvije hipotetske situacije.

*Tablica 2* Prikaz aritmetičkih sredina, standardnih devijacija i rezultata t testa korištenog za ispitivanje razlike u procjenama adekvatnosti predsjednika između situacije rata i mira

	Situacija rata	Situacija mira	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
<i>M (SD)</i>	-.85 (3.72)	-.89 (3.34)	.12	146	.904

Nije utvrđena statistički značajna razlika u procjenama kandidata za izbor boljeg predsjednika u situacijama rata i mira. U obje situacije podjednako su se birali vođe s nižim fWHR-om.

## 5. Rasprava

Ako se odnos vođa-sljedbenik uspostavlja po načelima koja su bila bitna u prošlosti, moguće je da se i danas biraju vođe na temelju fizičkih i psihičkih karakteristika koje su nekada signalizirale uspješno vodstvo iako neki aspekti tog odnosa predstavljaju nesklad s

modernim okruženjem (Van Vugt i sur., 2008). U modernom svijetu, posao vođe uglavnom ne zahtijeva fizički kompetentnije pojedince, stoga bi hipoteza nesklada mogla objasniti neke osobine vođa u modernom vremenu, poput toga da ljudi preferiraju snažne (Sell i sur., 2009) i visoke muškarce (Stulp i sur., 2013) za svoje vođe, a lica koja odgovaraju tijelima s većim indeksom masnoće, imaju viši fWHR (Todorov, 2017). U ovom radu provjereno je postoji li razlika u izboru općenito dobrog vođe ovisno o tome radi li se o osobi nižeg ili višeg fWHR-a i postoji li razlika u izboru vođe osobe nižeg ili višeg fWHR-a ovisno o situacijama rata i mira. Utvrđena je statistički značajna razlika u procjenama procjena dobrog vođe s obzirom na fWHR. Osobe niskog fWHR-a su procjenjivane kao bolje vođe u usporedbi s osobama visokog fWHR-a. Nadalje, nije utvrđena statistički značajna razlika u procjenama kandidata za izbor boljeg predsjednika u situacijama rata i mira, u obje situacije podjednako su se birali vođe s nižim fWHR-om. Ovi nalazi nisu u skladu s glavnim hipotezama istraživanja, a ni s dosadašnjim rezultatima.

U pokušaju objašnjenja neočekivanih nalaza potrebno je uzeti u obzir nekoliko rezultata prijašnjih istraživanja. Odrasla i trogodišnja djeca dobro prepoznaju dominantnost lica (Cogsdill, Todorov, Spelke i Banaji, 2014), što sugerira da su ljudi evoluirali da obraćaju pažnju na crte lica i sklonost prema dominantnom ponašanju. Ako su osobine vezane za prevlast isključivo utjecale na kompetenciju u pogledu osiguranja kolektivne akcije, dominantne vođe bi se trebale univerzalno preferirati. Važno je, međutim, da je prevladavajući vođa također povezan sa specifičnim rasponom troškova, te u skladu s tim, sljedbenici moraju pažljivo trgovati tim troškovima naspram koristi od boljeg provođenja kolektivne akcije. Jedan ključni izvor troškova dolazi iz povezanosti između osobina fizičke dominantnosti i sebičnosti: fizički jači pojedinci su više zainteresirani za sebe (Petersen, Sznycer, Sell, Cosmides i Tooby, 2013), više podržavaju nejednakost i ugnjetavanje (Price, Kang, Dunn i Hopkins, 2011). Ljudi imaju tendenciju da fizičke osobine vezane za prevlast gledaju kao na nepoštenost i nepouzdanost (Jensen i Petersen, 2011; Perrett i sur., 1998). Iako će dominantni vođe možda moći „izvući“ agresivne kolektivne akcije od članova grupe, oni će također biti skloniji koristiti svoj položaj kao sredstvo za iskorištavanje kolektiva u vlastitu korist. Ovaj je problem eksploatacije prisutan u povijesti ljudske evolucije, a ljudi pokazuju intenzivno nepoštovanje sebičnih vođa (Boehm, 2000; Hibbing i Alford, 2004). Prema tome, od sljedbenika se očekuje da reguliraju svoje sklonosti dominantnim vođama u nekonfliktnim kontekstima (tj. situacijama s manjom potrebom za kolektivnim djelovanjem). U takvim situacijama,

koristi od prisiljavanja doprinosa u sukobu među grupama od vladajućeg vođe mogu se nadmašiti troškovima eksploatacije unutar skupine od strane istog vođe. Pored toga, nedominantni vođa mogao bi biti u mogućnosti olakšati društveno skladne odnose unutar grupe kada prijetnja sukoba ne postoji. Moguće je da su u ovom istraživanju sudionici doživjeli kandidate višeg fWHR-a kao nepoštene i nepouzdanе te su smatrali da osoba nižeg fWHR-a (nedominantna osoba) je iz ovog razloga bolji vođa.

U skladu s postojanjem ovog kompromisa, postoji sklonost muškim i dominantno nastrojenim vođama i političkim kandidatima u vrijeme prijetnji nepogoda ili rata (Hall, Goren, Chaiken, i Todorov, 2009; Little i sur., 2007; Little i sur., 2012; Spisak i sur., 2012; Spisak i sur., 2012). U takvim koalicijskim "igrama protiv ljudi" zajedničko djelovanje je od vitalne važnosti. U doba mira u kojima "igre protiv prirode" imaju prednost, kolektivno djelovanje nije od velikog značaja, pa se preferencije preusmjeravaju na ženstvenije vođe. Prethodna istraživanja pokazuju da kontekstualno pružene informacije o razini sukoba moduliraju sklonosti za dominaciju u vođi. Odluke o sljedbeništvu, međutim, rijetko se donose u potpuno jasnim kontekstualnim okolnostima. Da bi se nosile s nesigurnošću, teorije o adaptivnom odlučivanju pod nesigurnošću - poput teorije životne povijesti (Nettle, Frankenhuys i Rickard, 2013) i teorija upravljanja pogreškama (Haselton i Nettle, 2006; Tooby i Cosmides, 1990) - sugeriraju da se pojedinci oslanjaju na "prognoze" koje odražavaju interno pohranjene podatke o svijetu. Da bi se formirale adaptivne odluke o sljedbeništvu u neizvjesnosti, pored kontekstualnih informacija, one odražavaju i pojedinačna očekivanja o društvenom okruženju i problemima. Pojavit će se individualne razlike u kojoj mjeri se ove interne informacije razlikuju od pojedinca do pojedinca. U zajednicama ljudi poput onih u prošlosti, kao što je već spomenuto, ljudi su bili upoznati s potencijalnim vođama kao i većom količinom informacija o njima od crta lica. Istodobno, treba napomenuti da se fizičke značajke ne koriste samo u procesima stvaranja dojma za odmjerenje motivacija, već i sposobnosti. Čak i ako druge informacije sugeriraju da je osoba motivirana za dominaciju, i dalje se može pouzdati u njezine fizičke osobine kako bi se stekao dojam da li ona ima fizičke sposobnosti za dominaciju. Također, birači često koriste pojednostavljene kognitivne strategije za kodiranje velike količine dostupnih podataka o političarima i njihovim osobnostima, kao i njihove politike (Caprara, Barbaranelli i Zimbardo, 1997). Kako stereotipi također mogu predstavljati kognitivni prečac (Macrae, Milne i Bodenhausen, 1994), tako lice može biti drugačiji način na koji

birai razlikuju kandidate kada se prikaže s preopterećenjem informacija, a na ljude se zapravo može utjecati relativno jednostavnim nesvjesnim stereotipnim procesima (Little i sur., 2007). Na primjer, u nedostatku jasnih emocionalnih znakova koji prenose namjere osobe, lica se procjenjuju u smislu njihove sličnosti s izrazima ljutnje i sreće u pokušaju da se zaključi o namjerama osobe. Ljudi trebaju zaključiti ne samo ove namjere, nego i sposobnost osobe da implementira te namjere. U nedostatku drugih znakova, lica se procjenjuju u smislu njihove zrelosti lica u pokušaju da se donese zaključak o toj sposobnosti (Oosterhof i Todorov, 2008). Na primjer, osoba koja ima prijeteće lice uglavnom se preklapa s tipičnim obilježjima prijetećeg izričaja (npr., bijes), čak i ako su te značajke prisutne u manjoj mjeri kada je izraz lica neutralan; lice s obilježjima koja se uvelike preklapaju sa značajkama koje signaliziraju suosjećajan ili sretan izraz, pozitivno će se percipirati. Rezultate je moguće objasniti i činjenicom da su lica uvijek manipulirana na način da su se umjetno proširivala, a nikad se nisu sužavala. To je moglo utjecati na prirodnost izgleda lica nižeg fWHR-a, što se moglo odraziti na procjene ispitanika.

Moguće objašnjenje rezultata je samoispunjavajuće proročanstvo, ako osoba ne vjeruje drugoj osobi s visokim fWHR-om, osoba s visokim fWHR-om neće vjerovati ni toj osobi. Možda je to razlog zašto sudionici biraju osobe s niskim fWHR-om za općenito dobre vođe, pa čak i za situacije rata i mira gdje su se podjednako birale vođe s niskim fWHR-om. Za sve modele lica vrijedi ako ih se promijeni da izgledaju dominantnije, prijeteće i snažnije, fWHR se povećava. No, iako taj omjer korelira s impresijama to ne znači da korelira sa stvarnim fizičkim mjerama. FWHR lica predviđa percepciju snage, ali ne i stvarnu snagu. Npr., ako se mijenja razina testosterona ne mijenja se i FWHR. Najvidljiviji efekt testosterona je povećanje u širini lica i širini donje čeljusti, a kako čeljust nije dio fWHR-a to također govori kako nije potpuna mjera (Todorov, 2017). Ljudi primarno odgovaraju na veličinu tijela kada prosuđuju o snazi. Također, ljudi su dobri u procjeni težine tijela preko lica, ali u većini slučajeva imaju vizualne informacije o tijelu, to je korisnije nego nagađanja preko lica. Muškarci su veći i snažniji, a takva su im i tijela. Navedena istraživanja nisu potvrdila nalaze da fWHR predviđa agresivna ponašanja (Kramer i sur., 2012; Gómez-Valdés i sur., 2013; Ozener, 2012; Deaner i sur., 2012). Deaner i sur. (2012) su ustanovili da tjelesna težina, a ne fWHR, predviđa agresiju među hokejašima. Gómez-Valdés i drugi. (2013) nisu pronašli vezu između fWHR-a i agresivnih tendencija na muškim meksičkim zarobljenicima. Zaključno, fWHR nije iskren signal

agresivnosti koliko bi mogao biti signal indeksa masnoće i stereotipa o većim i težim muškarcima (Todorov, 2017). Uz to, ovakvi suprotni nalazi mogu implicirati da fWHR nije možda pouzdana značajka lica i dovoljno jaka da utječe na društvenu percepciju. Nesklad rezultata bi mogao također odražavati razlike u postupcima koji se koriste u različitim istraživanjima s obzirom na to da nema strogog konsenzusa o točnom mjerenju fWHR. Drugim riječima, možda još uvijek nedostaje provjerena fWHR metoda kao standard metrike lica. Postoje dokazi koji potvrđuju vezu između gornje visine lica i nekih ljudskih karakteristika (ponašanje, spol), neovisno od širine lica koja je manipulirana u ovom istraživanju. Visina gornjeg dijela lica, a ne širina, potencijalni je cilj odabira tijekom evolucije (Weston i sur., 2007). Zapravo, Weston i suradnici (2007) izvijestili su da visina lica može nedvosmisleno razlikovati odraslog muškarca od žene, dok širina lica može varirati ovisno o veličini tijela. Uz indikator spola gornja visina lica može otkriti i druge karakteristike. Pokazalo se da visina gornjeg dijela lica korelira s većom snagom ugriza, osobina koja može igrati presudnu ulogu preživljavanja (Proffit, Fields i Nixon, 1983; Raadsheer, van Eijden, van Ginkel i Prah-Andersen, 1999). Dakle, ovi rezultati pokazuju da je modulacija visine gornjeg dijela lica relevantan znak koji je povezan s nekoliko vrsta društvenih prosudbi. Weston i sur. (2007) su izvijestili da se odnos između bizigomatske širine i uobičajene veličine lubanje ne razlikuje između muškarca i žene dok se odnos između visine lica i lubanje značajno razlikuje između spolova. Stoga visina lica može nedvosmisleno razlikovati muško od ženskog lica, dok širina lica može varirati s varijacijama u veličini tijela. Još jedno moguće objašnjenje prednosti vertikalne komponente nad horizontalnom je da visina gornjeg dijela lica kod ljudi manje promjenjiva od širine lica (Franciscus i Long, 1991; Bastir i Rosas, 2004). Zapravo, širina lica, ali ne i gornja visina lica, može se uvelike razlikovati s promjenom kvalitete kože povezano sa starošću, veličinom tijela ili promjenom masti. Već je argumentirano da je prisutnost masnog tkiva lica u jagodicama čini fWHR teško mjerljivim (Kramer i sur., 2012). Dakle, visina gornjeg dijela lica bila bi manje promjenjiva osobina i stoga bi se lakše uočila na licu nego širina.

Konačno, scenariji korišteni u ovoj studiji, dizajnirani tako da predstavljaju situacije koje karakteriziraju suradnju ili konkurenciju sadržavali su neke specifične detalje koji su mogli utjecati na donošenje odluka. Na primjer, u scenariju međugrupnog natjecanja možda su se sudionici usredotočili na individualnoj razini (situacija se odnosila na sve, ali „posebno na vas“), dok je scenarij između grupne suradnje također mogao pojačati snažnije osjećaje



identifikacije u grupi (fokus je ovdje o "vašim kolegama", a ne "pogotovo vi") zbog formulacije scenarija. Još jedno uvjerljivo objašnjenje je da je spominjanje "nacionalne krize" u uvjetu suradnje možda potaknulo osjećaj prijeteće kod sudionika, a nije trebalo. Jedno od glavnih ograničenja prethodnih istraživanja o preferencijama vođa specifičnih za kontekst jest da se od sudionika obično traži da odaberu lica vođa koji su im potpuno nepoznati ili fotografije koje su u potpunosti umjetni ishodi softvera osmišljenog za stvaranje lica prema unaprijed definiranom algoritmu (Spisak i sur., 2012; Todorov i sur., 2005). S obzirom na naknadne replikacije ovih učinaka, prikladno je istražiti u kojoj mjeri ove heuristike i dalje djeluju čak i u okruženjima izbora u stvarnom svijetu (Spisak i sur., 2011). Još jedno ograničenje dizajna koji je korišten kod većine gore spomenutih studija je da su sudionici od početka svjesni da je njihov izbor ili hipotetski (npr. od sudionika se traži da zamisle da su državljani jedne od dviju fiktivnih zemalja) ili nema potencijalnog utjecaja na njihovu buduću dobrobit (npr. prezentiraju se lica kandidata za izbore u nekoj drugoj zemlji, kojih oni nisu ni svjesni). Stoga postoji razlog da se postavi pitanje jesu li sljedbenici u takvim okolnostima dovoljno motivirani da pažljivo obrađuju informacije o kandidatima i potencijalnom utjecaju njihove odluke kakvi bi bili kad bi donijeli slične odluke u stvarnom svijetu.

## 6. Zaključak

1. Postoji razlika u izboru općenito dobrog vođe ovisno o tome radi li se o osobi nižeg ili višeg fWHR-a. Osobe niskog fWHR-a su procijenjene kao bolje vođe u usporedbi s osobama visokog fWHR-a.
2. Ne postoji razlika u izboru osobe nižeg ili višeg fWHR-a za vođu ovisno o situacijama rata i mira.

## 7. Literatura

- Antonakis, J. i Dalgas, O. (2009). Predicting elections: Child's play! *Science*, 323(5918), 1183.
- Bailenson, J. N., Iyengar, S., Yee, N. i Collins, N. A. (2008). Facial similarity between voters and candidates causes influence. *Public Opinion Quarterly*, 72(5), 935–961.
- Baldwin, M. W. (1992). Relational schemas and the processing of social information. *Psychological Bulletin*, 112(3), 461-484.

- Banducci, S., Karp, J., Thrasher, M. i Rallings, C. (2008). Ballot Photographs as Cues in Low-Information Elections. *Political Psychology*, 29(6), 903-917.
- Bar, M., Neta, M. i Linz, H. (2006). Very first impressions. *Emotion*, 6(2), 269–278.
- Bastir, M. i Rosas, A. (2004). Facial heights: Evolutionary relevance of postnatal ontogeny for facial orientation and skull morphology in humans and chimpanzees. *Journal of Human Evolution*, 47(5), 359-81.
- Berggren, N., Jordahl, H. i Poutvaara, P. (2010). The looks of a winner: Beauty and electoral success. *Journal of Public Economics*, 94(1-2), 8-15.
- Boehm, C. (2000). Conflict and the evolution of social control. *Journal of Consciousness Studies*, 7(1-2), 79–101.
- Boothroyd, L. G. i Perrett, D. I. (2006). Facial and bodily correlates of family background. *Proceedings, Biological Sciences*, 273(1599), 2375–2380.
- Brands, R. A., Menges, J. i Kilduff, M. (2015). The leader in social network schema: Perceptions of network structure affect gendered attributions of charisma. *Organization Science*, 26(4), 1210–1225.
- Brown, D. E. (1991). *Human universals*. Philadelphia, PA, US: Temple University Press.
- Bruce, V. i Young, A. W. (2012). *Face Perception*. New York, New York: Psychology Press.
- Carpinella, C.M., Hehman, E., Freeman, J. B. i Johnson, K. L. (2016). The Gendered Face of Partisan Politics: Consequences of Facial Sex Typicality for Vote Choice. *Political Communication*, 33(1), 21-38.
- Carré, J. M., McCormick, C. M. i Mondloch, C. J (2009). Facial Structure Is a Reliable Cue of Aggressive Behavior. *Psychological science*, 20(10), 1194-1198.
- Carré, J. M. i McCormick, C. M. (2008). In your face: Facial metrics predict aggressive behaviour in the laboratory and in varsity and professional hockey players. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 275(1651), 2651–2656.
- Chagnon, N. A. (1997). *Yanomami*. London: Wadsworth.

- Cogsdill, E. J., Todorov, A. T., Spelke, E. S. i Banaji, M. R. (2014). Inferring character from faces: a developmental study. *Psychological science*, 25(5), 1132–1139.
- Couzin, I., Krause, J., Franks, N. i Levin, S. (2005). Effective leadership and decision-making in animal groups on the move. *Nature*, 433(7025). 513-516.
- Deaner, R., Goetz, S., Shattuck, K. i Schnotala, T. (2012). Body Weight, Not Facial Width-to-Height Ratio, Predicts Aggression in Pro Hockey Players. *Journal of Research in Personality*, 46(2), 235–238.
- De Cremer, D. i Van Vugt, M. (2002). Intergroup and intragroup aspects of leadership in social dilemmas: A relational model of cooperation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38(2), 126-136.
- De Waal, F. (1982). *Chimpanzee politics: Sex and power among apes*. London, UK: Jonathan Cape. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Drath, W. H., McCauley, C. D. Palus, C. J., Van Velsor, E., O'Connor, P. M. G. i McGuire, J. B. (2008). Direction, alignment, commitment: Toward a more integrative ontology of leadership. *The Leadership Quarterly*, 19(6), 635-653.
- Fox, R., L. i Smith, E. R. A. N. (1998). Candidate gender and voter choice: Analysis from a multimember preferential voting system. *Political Psychology*, 19(2): 405–419.
- Franciscus, R.G. i Long, J.C. (1991). Variation in human nasal height and breadth. *American Journal of Physical Anthropology*, 85(4), 419-427.
- Gat, A. (1999). The pattern of fighting in simple, small-scale, preestate societies. *Journal of anthropological research*, 55(4), 563-583.
- Gómez-Valdés, J., Hünemeier, T., Quinto-Sánchez, M., Paschetta, C., de Azevedo, S., González, M. F. i sur. (2013). Lack of Support for the Association between Facial Shape and Aggression: A Reappraisal Based on a Worldwide Population Genetics Perspective. *Public Library of Science One*, 8(1): e52317.
- Hall, C. C., Goren, A., Chaiken, S. i Todorov, A. (2009). Shallow Cues With Deep Effects: Trait Judgments From Faces and Voting Decisions. U Borgida, E., Sullivan, J. L., Federico, C. M. (Ur.), *The Political Psychology of Democratic Citizenship* (73-99). New York, NY: Oxford University Press.

- Haselhuhn, M. P., Wong, E. M. i Ormiston, M. E. (2013). Self-Fulfilling Prophecies as a Link between Men's Facial Width-to-Height Ratio and Behavior. *Public Library of Science One*, 8(8), e72259.
- Haselhuhn, M. P. i Wong, E. M. (2012). Bad to the bone: Facial structure predicts unethical behaviour. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1728), 571–576.
- Haselton, M. G. i Nettle, D. (2006). The Paranoid Optimist: An Integrative Evolutionary Model of Cognitive Biases. *Personality and Social Psychology Review*, 10(1), 47–66.
- Hart, W., Ottati, V. i Krumdick, N. (2011). Physical Attractiveness and Candidate Evaluation: A Model of Correction. *Political Psychology*. 32(2), 181 - 203.
- Helman, E., Leitner, J. B., Deegan, M. P. i Gaertner, S. L. (2015). Picking teams: When dominant facial structure is preferred. *Journal of Experimental Social Psychology* 59(2015), 51-59.
- Helman, E., Leitner, J. B. i Freeman, J. B. (2014). The Face Time Continuum: Lifespan Changes in Facial Width-to-Height Ratio Impact Aging-Associated Perceptions. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 40(12), 1624-1636.
- Hemmer, J.D. i Kleiber, D.A. (1981). Tomboys and sissies: Androgynous children? *Sex Roles*, 7(12), 1205–1212.
- Henrich, J. i Gil-White, F. J. (2001). The evolution of prestige—Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 22(3), 165– 196.
- Hibbing, J. i Alford, J. (2004). Accepting Authoritative Decisions: Humans as Wary Cooperators. *American Journal of Political Science*, 48(1), 62-76.
- Jensen, N. H. i Petersen, M. B. (2011). To defer or to stand up? How offender formidability affects third party moral outrage. *Evolutionary Psychology*, 9(1), 118–136.
- Jiménez, M., Aguilar, R. i Alvero-Cruz, J. R. (2012). Effects of victory and defeat on testosterone and cortisol response to competition: Evidence for same response patterns in men and women. *Psychoneuroendocrinology*, 37(9), 1577–1581.

- King, A. i Leigh, A. (2010). Bias at the ballot box? Testing whether candidates' gender affects their vote. *Social Science Quarterly*, 91(2), 324–343.
- Klofstad, C. A., Anderson, R. C. i Peters, S. (2012). Sounds like a winner: Voice pitch influences perception of leadership capacity in both men and women. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1738), 2698–2704.
- Knauft, B. M. (1987). Reconsidering violence in simple human societies: Homicide among the Gebusi and New Guinea. *Current Anthropology*, 28(4), 457–500.
- Kramer, R.S.S., Jones, A.L. i Ward, R. (2012). A Lack of Sexual Dimorphism in Width-to-Height Ratio in White European Faces Using 2D Photographs, 3D Scans, and Anthropometry. *Public Library of Science One*, 7(8): e42705.
- Laustsen, L. i Petersen, M.B. (2015). Does a competent leader make a good friend? Conflict, ideology and the psychologies of friendship and followership. *Evolution and Human Behavior*, 36(4), 286-293.
- Little, A. C. (2014). Facial appearance and leader choice in different contexts: Evidence for task contingent selection based on implicit and learned face-behaviour/ face-ability associations. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 865–874.
- Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C. i Roberts, S. C. (2007). Facial appearance affects voting decisions. *Evolution and Human Behavior*, 28(1), 18–27.
- Little, A. C., Roberts, S. C., Jones, B. C. i DeBruine, L. M. (2012). The perception of attractiveness and trustworthiness in male faces affects hypothetical voting decisions differently in war- and peacetime scenarios. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(10), 2018-2032.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Bates, T. C., Dzhelyovaa, M., Coetzed, V., Deary, I. J. i Perrett, D. I. (2012). No evidence for sexual dimorphism of facial width-to-height ratio in four large adult samples. *Evolution and Human Behavior*, 33(6), 623–627.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Perrett, D. I. i Penke, L. (2013). Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men. *Evolution and Human Behavior*, 34(4), 273–279.
- Leigh, A. i Susilo, T. (2009). Is voting skin-deep? Estimating the effect of candidate ballot photographs on election outcomes. *Journal of Economic Psychology*, 30(1): 61–70.

- Lewis, G., Lefevre, C. i Bates, T. (2012). Facial width-to-height ratio predicts achievement drive in US presidents. *Personality and Individual Differences*, 52(7), 855–857.
- Lord, R. G. i Dinh, J. E. (2014). What have we learned that is critical in understanding leadership perceptions and leader-performance relations? *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice*, 7(2), 158–177.
- Lord, R. G. i Maher, K. J. (1991). *Leadership and information processing: Linking perceptions and performance*. New York: Routledge.
- Lutchmaya, S., Baron Cohen, S., Raggatt, P., Knickmeyer, R. i Manning, J. T. (2004). 2nd to 4th digit ratios, fetal testosterone and estradiol. *Early Human Development*, 77(1-2), 23–28.
- Macrae, C. N., Milne, A. B. i Bodenhausen, G. V. (1994). Stereotypes as energy-saving devices: A peek inside the cognitive toolbox. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(1), 37–47.
- Mattes, K., Spezio, M., Kim, H., Todorov, A., Adolphs, R. i Alvarez, R. M. (2010). Predicting election outcomes from positive and negative trait assessments of candidate images. *Political Psychology*, 31(1), 41-58.
- Mazur, A. i Booth, A. (1998). Testosterone and dominance in men. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(3), 353– 371.
- Mazur, A. i Mueller, U. (1996). Channel Modeling: From West Point Cadet to General. *Public Administration Review* 56(2), 191-198.
- Mileva, V. R., Cowan, M. L., Cobey, K.D., Knowles, K.K. i Little, A. C. (2014). In the face of dominance: Self-perceived and other-perceived dominance are positively associated with facial-width-to-height ratio in men. *Personality and Individual Differences*, 69(2014), 115-118.
- Murray, G. R. i Schmitz, D. J. (2011). Caveman politics: Evolutionary leadership preferences and physical stature. *Social Science Quarterly*, 92(5): 1215–1235.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*. New York: WH Freeman and Company.

- Nettle, D., Frankenhuys, W. E. i Rickard, I. J. (2014). The evolution of predictive adaptive responses in humans: response. *Proceedings. Biological sciences*, 281(1780), 20132822.
- Nicholson, N., Soane, E., Fenton-O'Creevy, M. i Willman, P. (2005). Personality and domain-specific risk taking. *Journal of Risk Research*, 8(2), 157-176,
- Oosterhof, N. N. i Todorov, A. (2008). The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(32), 11087-11092.
- Ozener, B. (2012). Facial width-to-height ratio in a Turkish population is not sexually dimorphic and is unrelated to aggressive behavior. *Evolution and Human Behavior*, 33(3), 169–173.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I. S., Rowland, D. R., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L. i Akamatsu, S. (1998). Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, 394(6696), 884–887.
- Petersen, M. B., Sznycer, D., Sell, A., Cosmides, L. i Tooby, J. (2013). The Ancestral Logic of Politics: Upper-Body Strength Regulates Men's Assertion of Self-Interest Over Economic Redistribution. *Psychological Science*, 24(7), 1098–1103.
- Pound, N., Penton-Voak, I. S., i Surridge, A. K. (2009). Testosterone responses to competition in men are related to facial masculinity. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1654), 153–159.
- Praino, R., Stockemer, D. i Ratis, J. (2014). Looking Good or Looking Competent? Physical Appearance and Electoral Success in the 2008 Congressional Elections. *American Politics Research*, 42(6), 1096-1117.
- Price, M. E., Kang, J., Dunn, J. i Hopkins, S. (2011). Muscularity and attractiveness as predictors of human egalitarianism. *Personality and Individual Differences*, 50(5), 636–640.
- Proffit, W. R., Fields, H. W. i Nixon, W. L. (1983). Occlusal Forces in Normal- and Long-face Adults. *Journal of Dental Research*, 62(5), 566–570.
- Raadsheer, M. C., van Eijden, T. M. G. J., van Ginkel, F. C., i Prahlandersen, B. (1999). Contribution of Jaw Muscle Size and Craniofacial Morphology to Human Bite Force Magnitude. *Journal of Dental Research*, 78(1), 31–42.

- Roehling, P., V., Roehling, M., V., Brennan, A., Drew, A., R., Johnston, A., J., Guerra, R., G., Keen, I., R., Lightbourn, C., P. i Sears, A., H. (2014). Weight bias in U.S. candidate selection and election. *Equality, Diversity and Inclusion*, 33(4): 334–346.
- Schubert, J., Curran, M. i Strungaru, C. (2011). Physical attractiveness, issue agreement, and assimilation effects in candidate appraisal. *Politics and the Life Sciences*, 30(1), 33-49.
- Scott, I. M., Clark, A.P., Josephson, S. C., Boyette, A. H., Cuthill, I. C., Fried, R. L., Gibson, M. A., Hewlett, B. S., Jamieson, M., Jankowiak, W., Honey, P. L., Huang, Z., Liebert, M. A., Purzycki, B. G., Shaver, J. H., Snodgrass, J. J., Sois, R., Sugiyama, L. S., Swami, V., Yu, D. W., ... Penton-Voak, I. S. (2014). Human preferences for sexually dimorphic faces may be evolutionarily novel. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(40), 14388-14393.
- Sell, A., Tooby, J., i Cosmides, L. (2009). Formidability and the logic of human anger. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(35), 15073-15078.
- Silk, J. B. (2007). The adaptive value of sociality in mammalian groups. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 539–559.
- Smith, M. J. L., Perrett, D. I., Jones, B. C., Cornwell, R. E., Moore, F. R., Feinberg, D. R., Boothroyd, L. G., Durrani, S. J., Stirrat, M. R., Whiten, S., Pitman, R. M. i Hillier, S. G. (2006). Facial appearance is a cue to oestrogen levels in women. *Proceedings, Biological Sciences*, 273(1583), 135–140.
- Sober, E. i Wilson, D. S. (1998). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. Boston: Harvard University Press.
- Sorokowski, P. (2010). Politicians' estimated height as an indicator of their popularity. *European Journal of Social Psychology*, 40(7): 1302–1309.
- Spisak, B. R. (2012). The General Age of Leadership: Older-Looking Presidential Candidates Win Elections during. *Public Library of Science One*, 7(5):e36945.
- Spisak, B. R., Dekker, P. H., Krüger, M. i Van Vugt, M. (2012). Warriors and peacekeepers: Testing a biosocial implicit leadership hypothesis of intergroup



relations using masculine and feminine faces. *Public Library of Science One*, 7(1): e30399.

Spisak, B. R., Homan, A. C., Grabo, A. i Van Vugt, M. (2012). Facing the situation: Testing a biosocial contingency model of leadership in intergroup relations using masculine and feminine faces. *The Leadership Quarterly*, 23(2), 273–280.

Spisak, B. R., Nicholson, N. i Vugt, M. (2011). Leadership in Organizations: An Evolutionary Perspective. U G. Saad (Ur.), *Evolutionary Psychology in the Business Sciences* Berlin-Heidelberg: Springer.

Stanton, S. J., i Schultheiss, O. C. (2009). The hormonal correlates of implicit power motivation. *Journal of Research in Personality*, 43(5), 1–15.

Stirrat, M. i Perrett, D. I. (2012). Face structure predicts cooperation: men with wider faces are more generous to their in-group when out-group competition is salient. *Psychological Science*, 23(7), 718-722.

Stirrat, M. i Perrett, D. I. (2010). Valid facial cues to cooperation and trust: male facial width and trustworthiness. *Psychological Science*, 21(3), 349-354.

Stulp, G., Buunk, A., P., Verhulst, S. i Pollet, T., V (2013). Tall claims? Sense and nonsense about the importance of height of U.S. presidents. *Leadership Quarterly*, 24(1): 159–171.

Tigue, C., C., Borak, D., J., O'Connor, J., J., M., Schandl, C. i Feinberg, D., R. (2012). Voice pitch influences voting behavior. *Evolution and Human Behavior*, 33(3): 210–216.

Todorov, A. (2017). *Face value: The irresistible influence of first impressions*. Princeton, NJ, US: Princeton University Press.

Todorov, A., Mandisodza, A. N., Goren, A. i Hall, C. C. (2005). Inferences of competence from faces predict election outcomes. *Science*, 308(5728), 1623– 1626.

Todorov, A., Said, C. P. i Verosky, S. C. (2011). *Personality impressions from facial appearance*. In A. Calder, J. V. Haxby, M. Johnson & G. Rhodes (Eds.), *Handbook of Face Perception* (pp. 631–652). Oxford: Oxford University Press.

- Todorov, A. i Willis, J. (2006). First impressions: Making up your mind after 100 ms exposure to a face. *Psychological Science*, 17(7), 592–598.
- Tooby, J. i Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58(1), 17-67.
- Van Vugt, M. i Ahuja, A. (2011). *Naturally Selected: The Evolutionary Science of Leadership*. New York: Harper Business.
- Van Vugt, M., Hogan, R. i Kaiser, R. B. (2008). Leadership, followership, and evolution: some lessons from the past. *American Psychologist*, 63(3), 182–196.
- Van Vugt, M., Johnson, D. D. P., Kaiser, R. B. i O’Gorman, R. (2008). Evolution and the social psychology of leadership: The mismatch hypothesis. U: C. L. Hoyt, G. R. Goethals, i D. R. Forsyth (Ur.), *Leadership at the crossroads: Vol. 1. Leadership and psychology* (267–282). Westport, CT: Praeger.
- Van Vugt, M. (2009). Despotism, democracy and the evolutionary dynamics of leadership and followership. *American Psychologist*, 64(1), 54–56.
- Van Vugt, M. (2006). The evolutionary origins of leadership and followership. *Personality and Social Psychology Review* 10(4), 354–372.
- Verdonck, A., Gaethofs, M., Carels, C. i De Zegher, F. (1999). Effect of low-dose testosterone treatment on craniofacial growth in boys with delayed puberty. *European Journal of Orthodontics*, 21(2), 137–143.
- Weston, E. M., Friday, A. E. i Lio, P. (2007). Biometric evidence that sexual selection has shaped the hominin face. *Public Library of Science One*, 2(8), e710.
- Wilson, D. S., Van Vugt, M. i O’Gorman, R. (2008). Multilevel Selection Theory and Major Evolutionary Transitions. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 6-9.
- Wrangham, R. W. i Peterson, D. (1996). *Demonic males: Apes and the origins of human violence*. New York: Houghton Mifflin.
- Yukl, G. (2006). *Leadership in organizations*. New Jersey: Prentice Hall.

Zebrowitz, L. A. i Montepare, J. M. (2008). Social psychological face perception: Why appearance matters. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(3), 1497-1517.

Zebrowitz, L. A. i Montepare, J. M. (2005). Appearance DOES matter. *Science*, 308(5728), 1565-1566.

Zebrowitz, L. A. (1997). *New directions in social psychology. Reading faces*. Boulder, WestviewPress.