

# Utjecaj komunikacijskih poruka temeljenih na razvoju unutargrupne pristranosti na uspješnost grupne suradnje na primjeru teorije igara i Ultimativne igre cjenjkanja.

---

Žuliček, Mario

Doctoral thesis / Doktorski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:463202>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-23**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)

SVEUČILIŠTE SJEVER  
SVEUČILIŠNI DOKTORSKI STUDIJ  
MEDIJI I KOMUNIKACIJA



**Sveučilište  
Sjever**

Mario Žuliček

**UTJECAJ KOMUNIKACIJSKIH PORUKA  
TEMELJENIH NA RAZVOJU  
UNUTARGRUPNE PRISTRANOSTI NA  
USPJEŠNOST GRUPNE SURADNJE NA  
PRIMJERU TEORIJE IGARA I  
ULTIMATIVNE IGRE CJENKANJA**

DOKTORSKI RAD

Koprivnica, 2023.

SVEUČILIŠTE SJEVER  
SVEUČILIŠNI DOKTORSKI STUDIJ  
MEDIJI I KOMUNIKACIJA



**Sveučilište  
Sjever**

Mario Žuliček

**UTJECAJ KOMUNIKACIJSKIH PORUKA  
TEMELJENIH NA RAZVOJU UNUTARGRUPNE  
PRISTRANOSTI NA USPJEŠNOST GRUPNE  
SURADNJE NA PRIMJERU TEORIJE IGARA I  
ULTIMATIVNE IGRE CJENKANJA**

DOKTORSKI RAD

Mentor: izv. prof. dr. sc. Darijo Čerepinko  
Komentorica: izv. prof. dr. sc. Željka Bagarić

Koprivnica, 2023.

UNIVERSITY NORTH  
UNIVERSITY DOCTORAL STUDY  
MEDIA AND COMMUNICATION



**Sveučilište  
Sjever**

Mario Žuliček

**INFLUENCE OF COMMUNICATION MESSAGES BASED  
ON THE DEVELOPMENT OF IN-GROUP BIAS ON THE  
SUCCESS OF GROUP COOPERATION USING THE  
EXAMPLE OF GAME THEORY AND THE ULTIMATE  
BARGAINING GAME**

DOCTORAL THESIS

Supervisor: Assoc. Prof. Darijo Čerepinko, PhD

Co-supervisor: Assoc. Prof. Željka Bagarić, PhD

Koprivnica, 2023.

Mentor: izv. prof. dr. sc. Darijo Čerepinko

Komentorica: izv. prof. dr. sc. Željka Bagarić

Doktorski rad obranjen je dana 15.11.2023. godine na Sveučilištu Sjever, Sveučilišnom centru Koprivnica, pred povjerenstvom u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Lovorka Gotal Dmitrović, Sveučilište Sjever, predsjednica
2. prof. dr. sc. Ljerka Luić, Sveučilište Sjever, članica
3. izv. prof. dr. sc. Marina Đukić, Akademija za umjetnost i kulturu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, članica

## Zahvala

Rad na doktorskom radu iziskuje velik trud i puno odricanja. Zbog toga je iznimno važno tijekom cijelog tog procesa imati potporu najbližih ljudi u privatnom, ali i stručnu pomoć te podršku onih u profesionalnom životu.

Najveće zahvale upućujem svojoj obitelji koja mi je pružala veliku podršku tijekom cijelog razdoblja mojeg obrazovanja, puno se odricala te bila najveći motivator cijelo to vrijeme. Nadam se da sam opravdao vaše povjerenje i da sam vas učinio ponosnima.

Zahvale upućujem i svojem poslodavcu, Udruzi gradova, te svim kolegicama i kolegama, na čelu sa šeficom Nives Kopajtich Škrlec, koji su mi omogućili upis ovog doktorskog studija i nebrojeno puta izašli ususret kako bih mogao ispuniti obaveze u oba područja.

Hvala mojim prijateljicama i prijateljima koji su bili podrška od prvog dana. Hvala i mojoj djevojci koja je znala uputiti pravu riječ u teškim trenucima i motivirati me za daljnji rad te koja je zajedno sa mnom najviše osjetila odricanja zbog ovog rada. Zahvaljujući vama osjećam dodatan ponos zbog ovog postignuća. Dodatno hvala Silviji Koščec koja je lektorirala ovaj rad i koja mi je još jednom ukazala na bogatstvo našeg jezika.

Zahvaljujem komentorici izv. prof. dr. sc. Željki Bagarić (Sveučilište Sjever) koja je od početka ovog studija imala ulogu moje savjetnice te uvelike doprinijela kvaliteti ovog i mnogih drugih radova.

Ogromne zahvale upućujem svojem mentoru i velikom prijatelju izv. prof. dr. sc. Dariju Čerepinku (Sveučilište Sjever) koji je tijekom cijelog ovog procesa uložio jako veliki trud u usmjeravanje mojeg rada i energije. To je profesor koji mi je bio mentor na preddiplomskom studiju, a sada i na doktorskom, i s kojim je zajednički rad prerastao u veliko prijateljstvo zbog međusobnog poštovanja i uvažavanja. Čere, hvala!

Hvala svim profesoricama, profesorima, kolegicama i kolegama koji su mi tijekom studija pomogli da dođem do ove točke. Hvala svim profesorima i studentima koji su sudjelovali u provedbi istraživanja u sklopu ovog rada ili omogućili njegovu provedbu.

Velika hvala i svima koji su doprinijeli ovom ostvarenju, a koji nisu izravno spomenuti u ovom tekstu. Nekad je i najmanja riječ ono što nekome čini razliku.

## Sažetak

U ovom radu istražen je utjecaj komunikacijskih poruka na spremnost pojedinaca na međusobnu suradnju. Istraživan je utjecaj modela komunikacijskih poruka i tendencije unutargrupne pristranosti na promjenu razina osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe prilikom donošenja odluka. Rezultati su pokazali da se modelom poruka koji potiče racionalni pristup donošenju odluka i osjećaj unutargrupnog pripadanja može utjecati na promjenu razina poštenja i pohlepe kod pojedinaca što može utjecati i na dugoročnu održivost društava. Pregledom literature ustanovljeno je da u trenutku nastanka rada nije detaljno istražen utjecaj komunikacijskih poruka na promjenu razina osobnosti pojedinaca, kao ni na širenje područja unutargrupne pristranosti. U radu je dan pregled utjecaja različitih emocija na donošenje odluka kod ljudi temeljenih na urođenoj potrebi za pripadanjem društvenim skupinama, sposobnosti zamišljanja sebe u poziciji drugih ljudi, sposobnosti stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne i fenomenu unutargrupne pristranosti. Predstavljen je i teorijski okvir primjene teorije igara u istraživanju kompleksnih društvenih odnosa, kao i alat evolucijskih simulacija razvoja društva. Obradeni su načini kreiranja i modeliranja poruka kod racionalnih i iracionalnih strategija te su na temelju rezultata kreirani modeli poruka za potrebe istraživanja. U istraživanjima provedenim prilikom izrade ovog rada sudjelovalo je ukupno 569 ispitanika, a provedene su četiri faze istraživanja: anketno istraživanje razina empatije, eksperimentalno istraživanje iz polja teorije igara primjenom Ultimativne igre cjenkanja, anketno mjerenje razina pojedinih osobnosti i evolucijska simulacija razvoja društva. Rad sadrži dvije slike, dva dijagrama, 11 grafikona i 215 tablica te 189 bibliografskih referenci.

**Ključne riječi:** dugoročna održivost društva, grupna suradnja, modeli komunikacijskih poruka, promjene razina osobnosti, teorija igara, unutargrupna pristranost

## **Abstract**

The thesis investigates the influence of communication messages on individuals' willingness to cooperate. The influence of the type of communication messages and the tendency toward in-group bias on the change in personality levels of modesty, honesty, and greed in decision making was examined. Results indicated that a message model that promotes a rational approach to decision making and a sense of group belonging can significantly influence changes in individuals' levels of honesty and greed, which may also affect the long-term sustainability of societies. A review of the literature revealed that, at the time of writing, the influence of communication messages on changing individuals' levels of personality, as well as on expanding the domain of in-group bias, had not been studied in detail. The paper provides an overview of the influence of different emotions on decision-making in people, based on the innate need to belong to social groups, the ability to imagine oneself in the position of other people, the ability to put long-term benefit before short-term and the phenomenon of ingroup bias. The theoretical framework for the application of game theory to the study of complex social relationships is also presented, as is the tool of evolutionary simulation of social development. Ways to create and model messages for rational and irrational strategies were discussed, and message models for research purposes were created based on the results. A total of 569 respondents participated in the research conducted in preparation for this paper, and four phases of research were conducted: Survey research on empathy level, experimental research from the field of game theory using the Ultimate Bargaining Game, survey research on individual personality level, and evolutionary simulation of the development of society. The paper contains two figures, two diagrams, 11 graphs, and 215 tables, as well as 189 bibliographical references.

**Keywords:** changes in personality levels, communication messages models, Game theory, group cooperation, in-group bias, long-term sustainability of society



# Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1 Cilj rada i hipoteze istraživanja .....	3
1.2 Znanstveni doprinos .....	3
2. ULOGA EMOCIJA KOD DONOŠENJA ODLUKA .....	4
2.1 Teorija uma.....	5
2.2 Teorija društvenog mozga .....	9
2.3 Unutargrupna pristranost .....	14
2.4 Iracionalni pristupi donošenju odluka .....	19
2.4.1 Empatija .....	23
2.4.2 Osobine skromnosti, poštenja i pohlepe .....	27
3. UNUTARGRUPNO ODLUČIVANJE I TEORIJA IGARA.....	34
3.1 Primjena teorije igara u istraživanju ljudske interakcije.....	37
3.2 Teorija igara.....	40
3.2.1 Teorija hiperracionalnog pristupa donošenju odluka.....	43
3.2.2 Teorija drame i iracionalnog odabira .....	44
3.3 Utjecaj ponovljenih interakcija na ishod eksperimenta .....	45
3.4 Evolucijske simulacije .....	47
3.5 Komunikacija u teoriji igara .....	51
4. MODELI KREIRANJA PORUKA KOD RACIONALNIH I IRACIONALNIH STRATEGIJA .....	54
4.1 GPA model .....	56
5. METODOLOGIJA .....	60
5.1 Odnos modela poruke i empatije .....	61
5.2 Utjecaj unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca .....	62
5.3 Istraživanje distribucije osobnosti .....	66
5.4 Simulacija društvene evolucije .....	68
6. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE.....	71
6.1 Istraživanje odnosa modela poruke i empatije .....	72
6.1.1 Uzorak.....	75
6.1.2 Rezultati .....	77
6.2 Istraživanje utjecaja unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca .....	92
6.2.1 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o spolu.....	94

6.2.2 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o dobi .....	100
6.2.3 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o broju igrača .....	105
6.2.4 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o karakternim osobinama....	111
6.2.5 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o modelu poruka .....	129
6.2.6 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o stupnju ponavljanja igre...	144
6.3 Istraživanje distribucije osobnosti .....	147
6.3.1 Test distribucije osobnosti s kontrolnim uzorkom.....	149
6.3.2 Test distribucije osobnosti s eksperimentalnim uzorkom .....	164
6.3.3 Usporedba rezultata testa distribucije osobnosti kontrolnog i eksperimentalnog uzorka.....	187
6.4 Simulacija društvene evolucije .....	192
7. DISKUSIJA.....	204
7.1 Odnos modela poruke i empatije .....	204
7.2 Utjecaj unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca .....	205
7.3 Distribucija osobnosti .....	210
7.4 Simulacija društvene evolucije .....	212
8. ZAKLJUČAK .....	214
9. LITERATURA.....	216
10. POPIS TABLICA, GRAFIKONA, DIJAGRAMA I SLIKA .....	231
10.1 Popis tablica.....	231
10.2 Popis grafikona .....	242
10.3 Popis dijagrama .....	243
10.4 Popis slika.....	243
PRILOZI.....	244
PRILOG 1 – Test za mjerenje razine empatije Toronto .....	244
PRILOG 2 – Ultimativna igra cjenkanja .....	248
PRILOG 3 - Prvi HEXACO test osobnosti (kontrolna skupina).....	249
PRILOG 4 – Drugi HEXACO test osobnosti (eksperimentalna skupina).....	251
PRILOG 5 – Računalna simulacija razvoja društva .....	254
ŽIVOTOPIS AUTORA.....	255
POPIS RADOVA .....	256

# 1. UVOD

U ovom radu cilj je istražiti utjecaj različitih modela komunikacijskih poruka na odluke pojedinaca.

Prikazani teorijski okvir pokazao je da ljudi teže pripadnosti društvenim skupinama te da unutar grupe teže održavanju suradnje i unutargrupne kohezije kako bi, između ostalog, ostvarili veću dugoročnu korist. Zbog toga kod odlučivanja ponekad nastupaju racionalno, a ponekad iracionalno. Ponekad se odluke koje u prvi mah djeluju iracionalno, odnosno za koje se čini da nisu u instantnom interesu pojedinih članova grupe koji ih donose, pokažu dugoročno racionalnim. Cilj je istražiti kako modelirane komunikacijske poruke mogu potaknuti različite oblike ponašanja koja su poželjna za dugoročni opstanak grupe.

U prvom poglavlju postavljeni su ciljevi i hipoteze rada, kao i znanstveni doprinos samog rada. Ukratko je predstavljena teorijska osnova na kojoj su postavljeni ciljevi i hipoteze te način na koji je cilj u radu ostvaren.

Drugo poglavlje sadrži teorijski prikaz utjecaja različitih emocija na donošenje odluka ljudi. Teorijski pregled pokazuje da kod ljudi postoji urođena potreba za pripadanjem društvenim skupinama zbog čega su evolucijski razvili različite sposobnosti koje im pomažu u ostvarenju tog cilja. Djelovanje prema navedenom cilju rezultiralo je iracionalnim pristupom u donošenju kratkoročnih odluka, ali strateškim pristupom prema ostvarenju dugoročne koristi. Najvažnije sposobnosti u tom kontekstu su sposobnost zamišljanja sebe u poziciji drugih ljudi i sposobnost stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne. Sposobnost ljudi da se zamisle u poziciji drugih, odnosno da čitaju što se događa u njihovu umu s obzirom na dostupne informacije, prethodno iskustvo i okoliš u kojem se nalaze, naziva se teorija uma. Na temelju primjene navedene sposobnosti ljudi mogu predvidjeti buduće korake promatranih ljudi što omogućuje razvijanje suradnje i održavanje uspostavljenih društvenih odnosa. Sposobnost stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne omogućuje ljudima strateški pristup u odlučivanju.

U trećem poglavlju predstavljen je teorijski okvir primjene teorije igara u istraživanju kompleksnih društvenih odnosa. Primjena teorije igara predstavlja praktičan alat u istraživanju ponašanja ljudi koje odstupa od racionalnog, kao i sukoba između različitih strategija i ciljeva ljudi. Predstavljene su empirijski dokazi da ljudi u dugoročnim odnosima (interakcijama) svoje strategije prilagođavaju uspostavljanju suradnje i održavanju tih odnosa i predstavljen je alat

evolucijskih simulacija razvoja društva koji zamjenjuje istraživanja koja je nemoguće, nemoralno ili skupo provesti u realnom svijetu.

Četvrto poglavlje obrađuje načine kreiranja i modeliranja poruka kod racionalnih i iracionalnih strategija. Predstavljeni su rezultati empirijskih istraživanja koja su dokazala utjecaj različitih modela poruka na ponašanje igrača prilikom odlučivanja. Detaljnije je obrađen model kreiranja poruka GPA na temelju kojeg su kreirane poruke za potrebe empirijskog istraživanja u ovom radu.

Metodologija istraživanja opisana je u petom poglavlju. Detaljno je predstavljen način provedbe empirijskih istraživanja te su navedeni teorijski okvir i prethodna istraživanja koja su poslužila kao temelj za provedbu istraživanja u ovom radu.

U šestom poglavlju prikazana su empirijska istraživanja provedena u ovom radu. U potpoglavljju 6.1 prikazano je istraživanje razine empatije kod ispitanika te su predstavljeni rezultati odnosa između modela poruka i empatije. Za potrebe navedenog istraživanja korišten je upitnik za ispitivanje empatije Toronto (eng. *Toronto empathy questionnaire*), a rezultati su prikazani s obzirom na različite sociodemografske kriterije te s obzirom na modele poruka modelirane na temelju prethodno obrađenog teorijskog okvira. U potpoglavljju 6.2 prikazano je istraživanje utjecaja unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca. Primjenom teorije igara, odnosno Ultimativne igre cjenkanja, istražen je utjecaj različitih modela poruka na donošenje odluka. Modeli poruka kreirani su prema prethodno obrađenom teorijskom okviru, a temeljeni su na racionalnom i emocionalnom pristupu donošenju odluka te poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja. Rezultati testa prikazani su s obzirom na sociodemografske značajke sudionika, njihove razine osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe, različite modele poruka i stupanj ponavljanja interakcije među sudionicima istraživanja. Utjecaj najučinkovitijeg modela poruka na razinu osobnosti ispitanika prikazan je u potpoglavljju 6.3. Za potrebe mjerenja razina osobnosti korišten je HEXACO test osobnosti, a provedena su dva testa – bez uputa i s uputama na temelju najučinkovitijeg modela poruka. Prikazani su rezultati, odnosno razlike u razinama osobnosti ispitanika. Potpoglavljje 6.4. prikazuje primjenu evolucijske simulacije s ciljem simulacije razvoja društva. Za potrebe istraživanja korištena je postojeća aplikacija NetLogo. Simulacije su provedene na temelju modeliranih agenata i dodijeljenih im osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe. Provedene su dvije vrste simulacija, na temelju rezultata dvaju HEXACO testova osobnosti (s primjenom i bez primjene najučinkovitijeg modela poruka).

U sedmom poglavlju raspravljani su dobiveni rezultati s obzirom na rezultate prethodnih istraživanja u sklopu obrađenog teorijskog okvira. Osmo poglavlje sadrži zaključak rada i usporedbu dobivenih rezultata s postavljenim ciljevima i hipotezama rada.

## **1.1 Cilj rada i hipoteze istraživanja**

Ciljevi istraživanja su: 1) utvrditi postojanje utjecaja komunikacijskih poruka, temeljenih na razvoju unutargrupne pristranosti, na uspješnost grupne suradnje i 2) definirati modele poruka koji u najvećoj mjeri utječu na uspješnost grupne suradnje.

Hipoteze su sljedeće:

- 1) Komunikacijske poruke temeljene na razvoju unutargrupne pristranosti statistički značajno utječu na uspješnost grupne suradnje.
- 2) Postoji značajna razlika u postotku pojedinaca koji su spremni na grupnu suradnju kada se koriste modeli poruka temeljeni na razvoju unutargrupne pristranosti.
- 3) Postoji kvantitativni prag vezan uz poželjne karakteristike osobnosti pojedinaca (skromnost, poštenje i pohlepa) unutar određene zajednice koji, kada se dostigne, osigurava dugoročnu održivost grupe, odnosno zajednice.

## **1.2 Znanstveni doprinos**

Znanstveni doprinos ovog rada je sljedeći:

- 1) Definirane su učinkovite komunikacijske poruke koje povećavaju stupanj unutargrupne pristranosti i empatije kod pojedinca te je teorijski i empirijski prikazan utjecaj navedenog na spremnost na grupnu suradnju.
- 2) Izolirani su komunikacijski elementi koji, pretpostavkom grupne pristranosti, u najvećoj mjeri doprinose uspješnoj grupnoj suradnji i razvoju altruizma.
- 3) Ustanovljeni su parametri uspješnosti dugoročne suradnje populacije u ovisnosti o njezinoj veličini i postotku pojedinih agenata, s obzirom na tipove osobnosti agenata/aktera.

## 2. ULOGA EMOCIJA KOD DONOŠENJA ODLUKA

Empatija se definira kao sposobnost da se osjeti emocija koju osjeća neka druga osoba, s obzirom na situaciju u kojoj se nalazi (Berger, 1987). Pod različitim evolucijskim pritiscima empatija i ostale emocije razvijale su se na način da utječu na ponašanje ljudi i njihovo donošenje odluka.

U razumijevanju drugih čovjeku pomaže razvijena sposobnost predviđanja što se događa u umu sugovornika ili pojedinca kojeg promatra, odnosno sposobnost čitanja uma tog pojedinca. Navedena vještina u literaturi je poznata kao teorija uma, a Frith i Frith (2005) objašnjavaju ju kao sposobnost ljudi da se zamisle u poziciji drugog pojedinca, najčešće na temelju vlastitog prijašnjeg iskustva. Dodaju da sliku o tome što se događa u umu drugih čovjek stvara na temelju njemu dostupnih informacija, ali i informacija o tome koje su informacije dostupne promatranom pojedincu. Nichols i Stich (2003) ističu da je za navedeno iznimno važno razdvojiti elemente stvaranja slike o aktivnostima uma drugih od stvaranja slika u vlastitom umu. Dodaju da važnu ulogu u stvaranju slika o aktivnostima uma drugih imaju zamišljanje ili imaginacija. Situacija u kojoj promatrač i promatrana osoba ne raspolažu istim informacijama daje čovjeku mogućnost manipuliranja situacijom i razvijanjem strategije iskorištavanja te spoznaje u vlastitu korist, ističu Frith i Frith (2005).

Sposobnost predviđanja što se događa u umu drugih ljudi i zamišljanja sebe u poziciji drugih pomaže kod djelovanja čovjeka unutar određene grupe ili zajednice. Čovjeku je urođena potreba da djeluje unutar grupe te je velik dio ljudskog mozga uključen u procese koji mu omogućuju interakciju s drugim ljudima. Navedeno je Gazzaniga (1985) nazvao fenomenom društvenog mozga (eng. *Social brain*), a sam pojam označava mrežu dijelova mozga koji čovjeku omogućuju razumijevanje drugih pojedinaca te samim time i djelovanje unutar grupe (Blakemore, 2008).

Istražujući odnose među različitim zajednicama i grupama, brojni istraživači (Scheepers i sur., 2002; Scheepers i sur., 2003; Scheepers i sur., 2006; Pretus i sur., 2018; Hamid, 2022) došli su do zaključaka da su ljudi skloni pokazati pristranost prema grupi kojoj pripadaju i unutar koje djeluju. Sam fenomen nazvan je unutargrupna pristranost (eng. *in-group bias*), a temelje teorije postavili su Tajfel i Billic (1974). Scheepers i sur. (2002) definirali su postojanje dviju faza razvoja fenomena unutargrupne pristranosti kod ljudi – fazu izgradnje identiteta i instrumentalnu fazu. Kao glavnu razliku između dviju faza navode da je faza izgradnje

identiteta prvi korak u kojem se pojedinac poistovjeđuje s određenom grupom ili zajednicom, dok u instrumentalnoj fazi do izražaja dolazi pozicioniranje grupe u društvu i u odnosu na druge grupe.

U teoriji društvenog pripadanja Schachter (1959) ističe da emocije pojedinaca koje se promatraju utječu na ponašanje i odluke promatrača. Wondra i Ellsworth (2015) naglašavaju da su emocije uzrokovane empatijom stvarne emocije koje se javljaju kod promatrača, baš kao i sve druge emocije. One utječu na ponašanje promatrača, njihove odluke i njihovo promišljanje. Emocionalne reakcije pojedinaca uvelike su definirane ciljevima koje su ti pojedinci postavili ispred sebe i na temelju tih ciljeva procjenjuju određenu situaciju koju promatraju ili u kojoj su se našli. Ako ta situacija doprinosi ostvarenju njihovih ciljeva, situacija je evaluirana kao dobra, a ako ne doprinosi, evaluirana je kao loša. Izostanak bilo kakve reakcije objašnjavaju ishodom kada pojedinci procijene da situacija ni na koji način ne utječe na ciljeve koje su definirali, odnosno kada situaciju evaluiraju kao neutralnu. Dodaju da je empatija samo jedan od mogućih rezultata procesa u kojem promatrači procjenjuju situacije u kojoj se nalazi promatrana osoba te da sve emocije nastaju na isti način.

Ljudi se razlikuju po svojim osobinama pa iste stvari doživljavaju na različit način što posljedično utječe i na različit pristup donošenju odluka. Pretpostavlja se da osobine skromnosti, poštenja i pohlepe utječu na navedeno na način da više razine skromnosti i poštenja te niža razina pohlepe pozitivno utječu na uspješnost grupne suradnje (Tice i sur., 1995; Moreno Okuno i Mosiño, 2020; Wang, Malhotra i Murnighan, 2011). Isto tako, pretpostavka je da se učinkovitim komunikacijskim porukama može utjecati na promjenu razina tih osobnosti kod pojedinaca u trenutku donošenja odluka.

Prema teorijskom okviru, pretpostavlja se da se modeliranim komunikacijskim porukama može utjecati na poticanje osjećaja empatije i unutargrupne pripadnosti što će rezultirati promjenama razine osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe kod ljudi. Time je moguće kod pojedinaca poticati altruizam i pozitivno utjecati na spremnost pojedinaca na grupnu suradnju.

## **2.1 Teorija uma**

Frith i Frith (2005) teoriju uma objašnjavaju kao sposobnost ljudi da se zamisle u poziciji drugog pojedinca. Da bi to bilo moguće, ljudi trebaju imati sliku o tome što se događa u umu tog drugog pojedinca. Dodatno tu sposobnost pomoću koje ljudi znaju (ili pretpostavljaju da

znaju) što promatrane osobe žele ili što vjeruju nazivaju mentaliziranje (eng. *mentalizing*) ili čitanje uma (eng. *mind reading*). Zamišljanje sebe u poziciji drugog pojedinca omogućava predviđanje sljedećih poteza što doprinosi kreiranju strategija prilikom interakcije i donošenja odluka.

Radi se o sposobnosti, navode Heyes i Frith (2014), koja čovjeka razlikuje od ostalih živih bića i čini ključni preduvjet za djelovanje unutar grupe. „[Čitanje uma] ima ključnu ulogu u ljudskoj društvenoj interakciji i komunikaciji. Čitanje uma omogućuje nam predviđanje, objašnjenje, oblikovanje i manipuliranje međusobnim ponašanjem na načine koji znatno nadilaze sposobnosti životinja; stoga je čitanje uma presudno za razumijevanje što znači biti čovjek. U mnogim aspektima, sposobnost čitanja misli je poput sposobnosti čitanja tiskanog teksta: uključuje izvođenje značenja iz znakova, ovisi o namjenskim moždanim mehanizmima, podložna je specifičnim razvojnim poremećajima, pokazuje kulturnu varijaciju kao i kulturnu sličnost, i ima i interpretativne (čitanje) i regulativne (pisanje) funkcije.“ Heyes i Frith (2014: 1) Autori dodaju da se ta sposobnost ili vještina razvija relativno rano kod djece, za razliku od razumijevanja pisanog teksta. Navedeno su dokazali istraživanjem s djecom i zaključuju kako se kod djece razumijevanje onoga što se događa u sugovornikovu umu manifestira pogledom, dok odrasli mogu koristiti i verbalnu komunikaciju.

Prema Glozman i Krukowu (2013), postoje dvije glavne teorije koje opisuju društvenu spoznaju kod ljudi. Jedna je teorija uma, a druga teorija simulacije. Autori teoriju uma opisuju kao odvojen proces koji je povezan s nevidljivim mentalnim stanjem kod ljudi, a koji se reflektira kroz vidljive postupke. „Svi oblici komunikacije, poput korištenja metafora, humora, ironije i sarkastičnih fraza te posjedovanja konverzacijskih sposobnosti da se situacije čine razumljivim drugima, zahtijevaju stalnu svijest o stanjima uma sugovornika (njihovo znanje, namjere i uvjerenja).“ (Glozman i Krukow, 2013: 69) Teoriju simulacije opisuju kao sposobnost ljudi da simuliraju mentalno stanje pojedinaca koje promatraju, iako to mentalno stanje nije moguće izravno vidjeti. Dodaju da je teorija izravno povezana sa zrcaljenjem neurona koji se aktiviraju vlastitim pokretima ili pokretima pojedinaca koje čovjek promatra.

Vogeley i sur. (2001) proveli su neurološko istraživanje kojim su dokazali odvojenost procesa u mozgu u slučajevima kada čovjek stvara sliku o aktivnostima u umu drugih i kada stvara sliku o sebi. Rezultati su pokazali da se kod tih procesa podražaji događaju u različitim dijelovima mozga. U istom smjeru idu i tvrdnje Nicholosa i Sticha (2003) koji teoriju uma promatraju kroz prizmu stvaranja slika u umu te ističu da je za navedeno iznimno važno razdvojiti elemente stvaranja slike o aktivnostima uma drugih od stvaranja slika u vlastitom umu. Dodaju da važnu



ulogu u stvaranju slika o aktivnostima uma drugih imaju zamišljanje ili imaginacija. Navedeno ljudima omogućava da na temelju toga stvaraju slike i pretpostavke.

Nastavno na navedeno, kao glavne funkcije društvene spoznaje Glozman i Krukow (2013:69) navode „... *integraciju složene situacije u smislenu cjelinu, emocionalno i društveno; procjenu situacije na temelju moralnog ponašanja te samoregulaciju.*” Autori zaključuju da odnos društvene spoznaje i ponašanja objašnjava situacije u kojima pojedinci s poteškoćama teže prepoznaju i razumiju emocije kod drugih. Postupke pojedinaca koji se nađu u takvim situacijama nazivaju emocionalno ravnodušnima te dodaju da ti pojedinci jednostavno ne mogu odgovoriti na situacije u kojima se nalaze kako se od njih očekuje.

Sposobnost zamišljanja sebe u poziciji drugog pojedinca Wicker i sur. (2003) nazvali su sustavom mozga za zrcaljenje (eng. *The Brain's Mirror System*). Proveli su istraživanje u sklopu kojeg su, pomoću funkcionalne magnetske rezonance, pratili reakcije ispitanika nakon udisanja neugodnih mirisa i namjernog izazivanja osjećanja gađenja. Rezultati su pokazali da, prilikom promatranja drugih ljudi koji se suočavaju s određenim doživljajem, promatrač doživljava iste reakcije u mozgu kao i osoba koja je izložena tom doživljaju (u ovom slučaju osjećaju gađenja zbog neugodnog mirisa). Zaključuju da to objašnjava ponašanje pojedinaca kod promatranja situacija u kojima se nalaze drugi pojedinci te da se to jednako odnosi i na oponašanje fizičkih pokreta.

U istom smjeru idu i tvrdnje Fritha (2007) koji ističe da čovjek ima sposobnost prepoznavanja trenutačnog mentalnog stanja pojedinca s kojim je u interakciji ili kojeg promatra, a koja se temelji na prijašnjem iskustvu i znanju koje je čovjek stekao. Navedeno uspoređuje sa svakodnevnim situacijama te kao primjer navodi posezanje pojedinca za šalicom kave. Prije podizanja šalice pojedinac procjenjuje koliko je šalica teška i na temelju toga određuje kakvu će akciju poduzeti, koliko sile uložiti i sl. Pogrešna procjena dovodi do neželjene situacije i neuspjeha. Taj primjer, ističe autor, odlično objašnjava da ljudi svoje postupke i pretpostavke dobrim dijelom temelje na prethodnom iskustvu.

Frith i Frith (2005) sve potkrepljuju primjerom s dječakom koji je ostavio čokoladu na jednom mjestu, a njegova je majka istu u međuvremenu premjestila, bez njegova znanja. Dječak je, neupoznat s postupcima svoje majke, uvjeren u ispravnost svojih pretpostavki o lokaciji čokolade jer nema razloga sumnjati u njih na temelju informacija koje su mu dostupne. Na temelju tih pretpostavki poduzima i akcije koje su pogrešne, odnosno traži čokoladu na pogrešnom mjestu. Da navedenu situaciju neutralni promatrač promatra sa strane, vrlo

vjerojatno pretpostavio bi da će dječak poduzeti upravo te akcije, iako zna da su pogrešne. Neutralni promatrač svoje će pretpostavke temeljiti na pretpostavkama o tome što se događa u dječakovu umu, na temelju informacija kojima raspolaže. Ovakve situacije, ističu autori, pokazuju ono što se naziva teorijom uma. Prethodno navedeni primjer jasno pokazuje da na temelju dostupnih informacija ljudi stvaraju pretpostavke oko toga što se događa u umu promatrane osobe i koje će akcije poduzeti.

Na temelju stvorene mentalne slike o pojedincu s kojim je u interakciji ili kojeg promatra čovjek stvara predviđanja o tome što će se dogoditi sljedeće, odnosno koje će akcije poduzeti taj pojedinac. Dunbar (2009) ističe kako je navedeno preduvjet za fenomen teorije uma, odnosno sposobnost pojedinca za zamišljanje sebe u poziciji drugog pojedinca.

Realo i sur. (2003) uspoređivali su točnost u čitanju uma drugih pojedinaca s razinom samopouzdanja pojedinca da može točno pročitati um kod drugih pojedinaca. Rezultati su pokazali da nema poveznice, odnosno da veća razina uvjerenja kod pojedinaca da mogu točno pročitati što se događa u umu drugih ne znači i da to stvarno mogu. S druge strane, rezultati su pokazali poveznicu u točnosti čitanja uma drugih s razinom kvocijenta inteligencije kod pojedinaca.

Sama spoznaja da promatrač i promatrana osoba ne raspolažu istim informacijama otvara mogućnost manipuliranja situacijom te razvijanjem strategije kako iskoristiti tu spoznaju u vlastitu korist, ističu Frith i Frith (2005). Kao primjer za navedeno navode situaciju u kojoj dvije osobe istu situaciju promatraju iz različitih pozicija te samim time raspolažu različitim informacijama. Ako dvije osobe komuniciraju i jedna od njih pokušava iskoristiti činjenicu da raspolaže dodatnim informacijama, ta će osoba drugoj uskratiti informacije za koje zna da joj nisu dostupne u tom trenutku. Samim time, ako je iz pozicije jedne osobe vidljiva određena opasnost u slučaju poduzimanja određenih radnji, a iz pozicije druge nije, ta druga osoba vrlo će vjerojatno povjerovati prvoj da opasnosti nema. Razlog tome je što ljudi stvaraju sliku prvenstveno na temelju informacija kojima raspolažu. U toj situaciji prva osoba može manipulirati drugom u svrhu ostvarivanja osobne koristi imajući na umu informacije kojima raspolaže druga osoba i na temelju kojih stvara svoje pretpostavke.

De Weerd, Verbrugge i Verheij (2014) istražili su ponašanje igrača kroz prilagodbu poznate igre Kamen-papir-škare (koju nazivaju Mod), u situaciji s više ponavljanja. Iako su sudionici u toj igri mogli birati bilo koje opcije, prepoznat je obrazac ponašanja kod njihovih odabira. Na temelju promatranja i rezultata ističu da „...*sudionici biraju svoje postupke na temelju svojih*

*predviđanja ponašanja drugih radije nego da vjeruju da je ponašanje drugih nepredvidivo.*“ (de Weerd, Verbrugge i Verheij, 2014: 3) Autori zaključuju da je navedeno jasan pokazatelj prisutnosti teorije uma kod igrača jer pokušavaju predvidjeti poteze drugih igrača na temelju stvorene slike o tome što su uspjeli “pročitati“ iz njihovih umova.

Glavne kritike teorije uma su da ljudi tu sposobnost ne koriste dovoljno pouzdano i u svrhu za koju je namijenjena, odnosno za tumačenje postupaka drugih. Keysar, Lin i Barr (2003) na temelju eksperimenata tvrde da ljudi u većini slučajeva vlastita uvjerenja stavljaju ispred primjene teorije uma, iako im dostupne informacije omogućuju primjenu te sposobnosti. Zaključuju da važni elementi teorije uma nisu još uvijek u potpunosti ugrađeni u ljudski sustav za razumijevanje te da se ne radi o refleksnoj reakciji. Dodatno, kao ograničenje teorije uma navodi se da djeca s poremećajem hiperaktivnosti i deficita pažnje (eng. *attention deficit hyperactivity disorder*, ADHD) ne mogu u potpunosti primijeniti sposobnost teorije uma (Mary i sur., 2016) što može doprinijeti socioemocionalnim poteškoćama.

Teorijski okvir pokazuje važnost ljudske sposobnosti pretpostavljanja što se događa u umu drugih. Navedena sposobnost počiva na prethodnim iskustvima, a omogućuje predviđanje budućih postupaka promatrane osobe. Na temelju toga moguće je razviti suradnju te održavati kompleksne društvene odnose.

## **2.2 Teorija društvenog mozga**

Pojam društvenog mozga (eng. *Social Brain*) prvi je predstavio Gazzaniga (1985) u svojim istraživanjima emocionalnih i društvenih poremećaja nakon oštećenja dijelova mozga, a označava mrežu dijelova mozga koji čovjeku omogućuju razumijevanje drugih pojedinaca i djelovanje unutar grupe (Blakemore, 2008). Čovjeku je urođena potreba da djeluje unutar grupe te je velik dio ljudskog mozga uključen u procese koji mu omogućuju interakciju s drugim ljudima. Prije svega, navodi Blakemore (2008), riječ je o dijelovima mozga koji se nazivaju medijalni prefrontalni korteks, prednji cingularni korteks, donji frontalni girus, gornji temporalni sulkus, amigdala i prednja inzula.

Navedena područja razvijala su se evolucijom i sve većim zahtjevima suživota s drugim pojedincima. To nije slučaj samo kod čovjeka, već i kod ostalih antropoidnih primata, kojima čovjek pripada (Brothers, 1990). Kod antropoidnih primata od samih je početaka zabilježeno

povezivanje s ciljem ostvarivanja koristi (Dunbar i Shultz, 2007). Iako je povezivanje s ciljem razmnožavanja zabilježeno kod gotovo svih vrsta, kod antropoidnih primata zabilježeno je povezivanje i s ciljem ostvarivanja drugih koristi kao što su npr. lakši pronalazak hrane i osiguravanje dovoljno hrane za preživljavanje, obrana od napada i sl. Povezivanje i djelovanje u grupama i zajednicama iziskuje prilagodbu pojedinca za suživot s drugim pojedincima, a navedeno dovodi i do kompleksnih situacija u kojima je nužan kompromis kako se odnosi među članovima grupe ne bi narušili ili u potpunosti raskinuli.

Kompleksnost društvenog sustava može se promatrati i kroz povezivanje među jedinkama u kontekstu ostvarivanja cilja razmnožavanja. U tom kontekstu postoje monogamne i poligamne vrste. Iako poligamni odnosi možda djeluju kompleksniji, monogamija iziskuje puno veće kognitivne napore jer zahtijeva od pojedinca konstantno prilagođavanje novonastalim situacijama (Pérez-Barbería, Shultz i Dunbar, 2007).

Jerison (1970) prvi je istraživao hipotezu povezivanja jedinki s ciljem razmnožavanja kada je odvojio dijelove mozga koji su nužni za obavljanje fizičkih tjelesnih potreba i ostale dijelove. Njegovo istraživanje pokazalo je da su se dijelovi mozga zaduženi za kompleksnije kognitivne zadatke povećali kod ptica i sisavaca, dok su kod riba i gmazova ostali relativno male veličine. Navedeno je potaknulo istraživanja s ciljem objašnjenja tih rezultata.

Brojna istraživanja razvoj kognitivnih sposobnosti kroz evoluciju povezuju s razvojem veličine mozga u odnosu na ostatak tijela kod antropoidnih primata, a samim time i ljudi (Dunbar i Shultz, 2007; Dunbar, 1998; Jerison, 1970; Byrne i Whiten, 1988). Međutim, ne temelje se sve teorije objašnjenja relativno velikog mozga na povezivanju te spoznaje s kompleksnošću društvenog života i kognitivnim zahtjevima, već tvrdnje idu i u drugim smjerovima.

Dunbar (1998) navodi kako se objašnjenja za ovaj fenomen mogu podijeliti u četiri skupine hipoteza koje su različiti znanstvenici postavili s tim ciljem. Riječ je o:

1. epifenomenalnoj
2. razvojnoj
3. ekološkoj i
4. društvenoj skupini hipoteza.

Napominje kako su epifenomenalnim i razvojnim hipotezama zajedničke pretpostavke da je veličina mozga vezana isključivo uz biološki razvoj te da na navedeno nisu utjecali vanjski faktori. Dodaje da epifenomenalne hipoteze počivaju na tvrdnjama da je evolucija mozga

rezultat evolucije tijela i da je razvoj dijelova mozga zapravo nusproizvod te evolucije (Gould, 1975; Finlay i Darlington, 1995). Razvojne hipoteze razlikuju se u tome što naglasak stavljaju na ulogu majčinog metabolizma (Finlay i Darlington, 1995). Objašnjenje ovog fenomena (Martin, 1981; Hofman, 1983) temelji se na pretpostavkama da razlog leži u veličini majčinog tijela što doprinosi boljem metabolizmu i većoj količini energije kod razvoja mozga u fetalnoj dobi.

Ekološke hipoteze, tvrdi Dunbar (1998), fenomen objašnjavaju kompleksnošću svakodnevnih izazova traženja hrane. Dodaje da se antropoidni primati hrane plodovima čiji je pronalazak kompleksniji od, na primjer, traženja lišća. Navedeno iziskuje i razvoj vještina snalaženja u prostoru, kao i memorije za boravak u određenom prostoru koji mora biti puno veći. Prema tome, okoliš u kojem pojedinac djeluje ključni je faktor koji utječe na razvoj kognitivnih sposobnosti.

Alternativu ekološkim hipotezama pružili su Byrne i Whiten (1988) koji su razvili hipotezu makijavelističke inteligencije, a koja se temelji na tvrdnjama da je razlog razlikama u veličini mozga složenost društvenog života. Na temelju navedenih pretpostavki razvijena je hipoteza društvenog mozga (eng. *Social Brain Hypothesis*) koja je, unatoč kritikama da se ista temelji na manipulaciji i dominaciji ljudske vrste, s vremenom poprimala sve više pristaša i dobivala sve veću podršku.

Zagovarajući ekološke i društvene hipoteze, Dunbar (1998) ističe da epifomenalne i razvojne skupine hipoteza zanemaruju temeljni princip evolucijskog razvoja, onaj koji u fokus stavlja odnos uloženog i dobivenog, te tvrdi da je malo vjerojatno da bi određene vrste razvile veliki mozak samo zato što mogu, a ne zato što im je to potrebno. U istom smjeru idu tvrdnje Dunbara i Shultz (2007) koji navode da je povijest pokazala da evolucija ima poprilično ekonomski pristup i da rijetko razvija nepotrebne organe ili kapacitete, posebice ako je njihovo održavanje skupo, odnosno iziskuje dodatnu energiju. Iz biološke perspektive, zaključuju da je malo vjerojatno da su antropološki primati razvili veći mozak samo zato što su mogli, bez nekih dodatnih potreba za istim.

Uzimajući u obzir ekološki i društveni pristup tumačenju ovog fenomena, Dunbar i Shultz (2007) zaključuju da se navedeno može gledati i kroz prizmu da su društveni faktori u konačnici pomogli rješavanju ekoloških izazova – lakšeg preživljavanja i učinkovitijeg razmnožavanja.

Pérez-Barbería, Shultz i Dunbar (2007) dokazali su snažnu poveznicu između relativne veličine mozga (u odnosu na cijelo tijelo) i evolucije društvenog ponašanja kod primata, kopitara i

mesoždera. Dunbar (2009) je, istraživanjem četiriju vrsta sisavaca i 135 vrsta ptica, dokazao da je odnos između veličine mozga i veličine grupe kod primata kvantitativan, odnosno da je uvelike uvjetovan veličinom društvene zajednice u kojoj jedinka djeluje i zahtjevima koji nastaju usred djelovanja unutar takve zajednice. S druge strane, kod ostalih sisavaca i ptica odnos veličine mozga i veličine društvene grupe opisuje kao kvalitativan, odnosno tvrdnjama da su veliki mozgovi povezani s razlikama u sustavima parenja i frekvencijom mijenjanja jedinki s kojima se ostvaruje dublja povezanost. Povezujući navedeno s načinom razmnožavanja pojedine vrste, rezultati su pokazali da vrste koje su monogamne imaju veći mozak od poligamnih. *„Kod primata postoji kvantitativni odnos između veličine mozga i veličine društvene grupe (veličina grupe monotona je funkcija veličine mozga), vjerojatno zato što kognitivni zahtjevi društvenosti ograničavaju broj pojedinaca koji se mogu održati u koherentnoj grupi. Kod drugih sisavaca i ptica odnos je kvalitativan: veliki mozgovi povezani su s kategoričkim razlikama u sustavu parenja, pri čemu vrste koje imaju sustave parenja na temelju parova imaju najveće mozgove.“* (Dunbar, 2009: 1)

Samo kod antropoidnih primata uočena je jaka poveznica između veličine društvene skupine u kojoj jedinka živi i veličine mozga (Pérez-Barbería, Shultz i Dunbar, 2007). Autori dodaju da je kod antropoidnih primata u evolucijskoj povijesti uočeno korištenje kognitivnih vještina za potrebe povezivanja s jedinkama kojima nije cilj razmnožavanje. Te veze bile su čvrste i jake, kao i one s ciljem razmnožavanja kod ostalih vrsta.

Dunbar i Shultz (2007) u vezu dovode veličinu mozga i kompleksnost društvenog sustava u kojem djeluje pojedinac. *„Široko tumačenje hipoteze društvenog mozga jest da se pojedinci koji žive u stabilnim društvenim skupinama suočavaju s kognitivnim zahtjevima koje pojedinci koji žive sami (ili u nestabilnim skupinama) nemaju. Kako bi održali grupnu koheziju, pojedinci moraju biti u stanju ispuniti vlastite zahtjeve, kao i uskladiti svoje ponašanje s drugim pojedincima u grupi. Moraju biti u stanju ublažiti izravne i neizravne sukobe koji nastaju traženjem hrane u istom prostoru.“* Dunbar i Shultz (2007: 2)

Dunbar (2009) ističe kako je kod primata uočena znatno jača društvena povezanost nego kod ostalih vrsta te da su kod primata ostvareni odnosi duži i kompleksniji. Istu poveznicu napravili su Dunbar i Shultz (2007) navodeći da je kod antropoidnih primata uočen veći broj ženki u promatranim društvenim skupinama u odnosu na druge vrste, iako su reproduktivni odnosi i kod drugih vrsta bili relativno česti. Dunbar (2009) zaključuje da su upravo kognitivni zahtjevi kod društvenog povezivanja i održavanja veza s drugim pojedincima razlog razvoja i rasta

mozga. Naglasak stavlja upravo na održavanje veza što iziskuje puno veći napor i vještine nego što to iziskuje samo uspostavljanje veze.

Provedena su brojna istraživanja koja su dokazala poveznicu između indeksa društvene kompleksnosti, broja pojedinaca u grupi, broja žena u grupi, učestalosti koalicija među članovima grupe, muške strategije parenja, rasprostranjenosti društvenih igara, učestalosti taktičkih prijevara i učestalosti društvenog učenja (Dunbar, 1992; Lindenfors, 2005; Kudo i Dunbar, 2001; Pawlowski, Lowen i Dunbar, 1998; Lewis, 2000; Byrne i Corp, 2004; Reader i Laland, 2002).

Što se tiče veličine društvene skupine u kojoj prosječni čovjek djeluje i živi u modernim vremenima, Dunbar (1998) navodi da se radi otprilike o 150 ljudi. Navedeni broj uključuje različite aspekte kao što su obitelj, kolege na poslu, prijatelji itd. Ističe da ta veličina društvene skupine označava ograničenje koje dijelovi mozga definiraju s obzirom na kompleksnost održavanja društvenih odnosa.

Povezivanje s drugim bićima u svrhu ostvarivanja određene koristi, odnosno razvijanja odnosa i stvaranja društvene skupine, osnova je pretpostavki koje pripadaju društvenoj skupini hipoteza. Dunbar (1998) takvo povezivanje naziva koalicijama. Navodi kako su koalicije veoma važan faktor u životu pojedinca i to iz više različitih aspekata. Kao razloge za ulazak u koalicije ili grupe Dunbar i Shultz (2007) navode korist takvog djelovanja za pojedinca. U tom slučaju pojedinac stavlja dugoročnu korist ispred kratkoročne i trenutačne isplativosti svojih postupaka. Koalicije tako uvelike smanjuju razinu natjecanja među članovima određene društvene skupine i povećavaju suradnju u brizi za slabije članove skupine, osiguravanju usluga i hrane i sl. Isto tako, smanjuje se i mogućnost napada od pojedinaca koji ne pripadaju toj grupi/koaliciji jer je brojnost veća, kao i vjerojatnost da će ostali članovi koalicije braniti svog napadnutog člana. Razlog navedenom zajednički je cilj članova koalicije koji onda skupno nastupaju prema ostvarenju tog cilja, a tom prilikom raspodjeljuju uloge unutar koalicije što uvelike olakšava ostvarivanje ciljeva.

Ostvarivanje veza, odnosno koalicija ključno je za kreiranje i održavanje grupe. Najveća motivacija za ostvarivanje i održavanje tih veza upravo je dugoročna korist za pojedinca pa svaki pojedinac prilikom ostvarivanja veze s drugim pojedincem ili grupom pojedinaca razmatra hoće li mu takvo djelovanje donijeti dugoročno veću korist u odnosu na to da ne ulazi u takve koalicije. Silk (2007) tvrdi da je pojedinac spreman investirati više u kreiranje veza za

koje procijeni da će mu dugoročno donijeti veću korist od samostalnog djelovanja, iako samostalnim djelovanjem možda kratkoročno može ostvariti veću korist.

Almakias i Weiss (2010) istražili su ponašanje igrača s izraženom razinom tjeskobe i izbjegavanja bliskosti s drugim ljudima na primjeru Ultimativne igre cjenkanja. Rezultate, koji pokazuju da igrači s višom razinom tjeskobe šalju više ponude i u većoj mjeri prihvaćaju ponude, tumače kao nastojanje tih igrača da ostvare suradnju, da budu društveno prihvaćeni i da zauzmu svoje mjesto u društvenoj grupi. Kod igrača s izraženijom željom za izbjegavanjem bliskosti s drugim ljudima rezultati su obrnuti što, zaključuju autori, potvrđuje hipotezu.

Kako bi se veze održale dugoročno, Dunbar (2009) navodi da je veoma važna kognitivna vještina prepoznavanja potreba pojedinca ili više njih s kojima je cilj održati društvenu vezu. Ta vještina ljudima omogućuje razumijevanje i koordinaciju oko zadovoljavanja potreba svih uključenih pojedinaca. Također, omogućuje utjecaj emocija kao što je empatija, ali i planiranje budućih koraka u ostvarivanju ciljeva.

Teorijski okvir fenomen društvenog mozga, prije svega, opisuje kao urođenu potrebu ljudi za pripadanjem društvenoj skupini kako bi ostvarili dugoročne ciljeve. Postoji nekoliko hipoteza koje pokušavaju objasniti veću relativnu veličinu mozga kod antropoidnih primata nego kod ostalih vrsta, ali najšire je prihvaćena društvena skupina hipoteza koja se temelji na poveznici veličine mozga i kompleksnosti društvenog okoliša. Potreba za pripadanjem grupi i ostvarivanjem dugoročnih veza rezultira spremnošću pojedinaca na kompromis i napuštanjem potpuno racionalnog pristupa prilikom donošenja odluka, odnosno davanjem na značaju uspješnom ostvarivanju suradnje, ali i očuvanju tih veza i suradnje.

### **2.3 Unutargrupna pristranost**

Iz prethodnog teorijskog okvira jasno je da ljudi koriste sposobnost zamišljanja sebe u poziciji drugih ljudi za ostvarivanje što veće koristi. Kako je empirijski dokazano da ljudi imaju tendenciju favoriziranja vlastite grupe u odnosu na druge grupe, pretpostavka je da ljudi iste informacije dobivene na temelju teorije uma koriste drugačije ako je s njima u igri osoba koja pripada njihovoj grupi ili ako osoba pripada drugim grupama. Fenomen favoriziranja vlastite u odnosu na druge grupe naziva se unutargrupna pristranost (eng. *in-group bias*), a u literaturi se spominje i kao unutargrupno favoriziranje (eng. *in-group favoritism*).



Mnoga istraživanja na temu odnosa među različitim zajednicama i grupama (Scheepers i sur., 2002; Scheepers i sur., 2003; Scheepers i sur., 2006; Pretus i sur., 2018; Hamid, 2022) pokazala su da su ljudi skloni pokazati pristranost prema grupi kojoj pripadaju i unutar koje djeluju. Osjećaj unutargrupne pristranosti doprinosi većoj spremnosti pojedinca za doprinosom koristi za tu grupu što u konačnici rezultira altruističkim ponašanjem.

Temelje teorije postavili su Tajfel i Billic (1974) koji su proveli eksperiment sa sudionicima koji su bili podijeljeni u grupe bez smislenog kriterija za ovaj eksperiment, odnosno na temelju odabira favoriziranog slikara. Sudionici su u jednom dijelu eksperimenta bili upoznati s činjenicom da su u grupe podijeljeni na temelju odabira slikara, dok su oni u drugom dijelu eksperimenta mislili da je podjela napravljena na temelju slučajnog odabira (bacanjem novčića). Nakon toga su imali priliku dodijeliti ostalim sudionicima određenu svotu novca, a o njima su znali samo pripadaju li njihovoj grupi ili ne. Rezultati su pokazali da su sudionici u oba dijela istraživanja bili puno darežljiviji prema osobama koje su pripadale njihovoj grupi, iako nisu znali tko su te osobe. Samim time, nisu znali nalaze li se u nekoj od grupa njihovi poznanici i njima bliske osobe, već su svoje djelovanje temeljili samo na jednoj informaciji – pripadaju li ostali sudionici njihovoj grupi ili ne.

Navedeno istraživanje ponovili su mnogi znanstvenici i rezultati su potvrdili hipotezu postavljenu istraživanjem Tajfela i Billica (1974). Istraživanje su proširili Scheepers i sur. (2002) tako da su istražili u kojim je situacijama osjećaj unutargrupne pristranosti kod ljudi na višoj razini, odnosno što sve utječe na izgradnju navedenog osjećaja kod pojedinaca. Na temelju rezultata definirali su postojanje dviju faza razvoja fenomena unutargrupne pristranosti kod ljudi – fazu izgradnje identiteta i instrumentalnu fazu.

Kao glavnu razliku između dvije faze navode da je faza izgradnje identiteta prvi korak u kojem se pojedinac poistovjećuje s određenom grupom ili zajednicom. U toj fazi do izražaja dolaze karakteristike grupe po kojima se ona razlikuje od drugih grupa. Što se pojedinac više poistovjeti s identitetom određene grupe, to će osjećati veću privrženost toj grupi pa će biti spremniji djelovati u smjeru zaštite interesa grupe. Faza izgradnje identiteta prethodi instrumentalnoj fazi u kojoj do izražaja dolazi pozicioniranje grupe u društvu i u odnosu na druge grupe. Ističu da, kako su promjene u društvu kontinuirane, tako su i promjene u odnosu među grupama kontinuirane. Dodaju da kompetitivnost ljudi i želja za što boljim ugledom u društvu općenito vodi prema stalnom nadmetanju različitih grupa i nastojanju za što boljim pozicioniranjem vlastite grupe u društvu, odnosno u odnosu na ostale grupe. Nerijetko u tome

dolazi i do izravnih natjecanja među grupama. Navedeno su potvrdila istraživanja Scheepersa i sur. (2003) te Scheepersa i sur. (2006).

Dodatni primjer koji ocrtava ponašanje ljudi na temelju osjećaja unutargrupne pristranosti su navijačke skupine koje ulažu trud u što bolje pozicioniranje svoje grupe i kluba za koji navijaju u odnosu na druge grupe. Istraživanje o tim grupama proveli su Scheepers i sur. (2003). U njemu su istraživali ponašanje grupa kada se nađu u podređenom položaju u odnosu na druge grupe. Konkretno, istraženo je ponašanje navijača u trenucima kada je njihov klub bio u rezultatskom deficitu tijekom utakmice. Iako među navijačkim skupinama često možemo čuti negativne poruke, rezultati istraživanja pokazali su da su navijačke skupine sklonije pozitivnim porukama kojima ohrabruju i motiviraju igrače svojeg kluba (pripadnike svoje grupe), nego negativnim porukama usmjerenim suparničkoj grupi (igračima i navijačima).

Jannati i sur. (2016) dokazali su osjećaj unutargrupne pristranosti u okruženju koje bi trebalo biti racionalnije, odnosno kod analitičara kapitala po pitanju prodaje. Na temelju podjele po spolu sudionici su izrazili niže prognoze zarade i lošije preporuke za poduzeća kojima upravlja osoba suprotnog spola. Dodatno, u slučajevima kada su osobe koje upravljaju poduzećem pripadale istoj rasnoj i etničkoj skupini, prognoze su bile više, a preporuke bolje. Rezultati su pokazali da, iako se radi o tržišnom okruženju, osjećaj unutargrupne pristranosti utječe na prognoze analitičara.

Prisutnost osjećaja unutargrupne pristranosti Sierksma, Thijs i Verkuyten (2014) istraživali su kod djece, s obzirom na dodatno pobuđivanje osjećaja empatije. Cilj istraživanja bio je otkriti na koji se način mogu ublažiti granice unutargrupne pristranosti i potaknuti pojedince na djelovanje prema pojedincima koji pripadaju drugim skupinama, a koji trebaju pomoć. Rezultati istraživanja pokazali su da u slučajevima u kojima empatija nije dodatno pobuđivana, pojedinci pokazuju veću razinu unutargrupne pristranosti. Odnosno, u slučajevima kada je osjećaj empatije dodatno pobuđen, pojedinci su spremni pomoći i onima koji ne pripadaju njihovoj grupi te pokazuju nižu razinu unutargrupne pristranosti. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da osjećaj empatije može prevladati nad osjećajem unutargrupne pristranosti, odnosno da su u situacijama kada je prisutan osjećaj empatije pojedinci spremni pomoći drugima bez obzira na to pripadaju li oni istoj grupi ili ne. S druge strane, rezultati pokazuju da kod racionalnog pristupa donošenju odluka osjećaj unutargrupne pristranosti više dolazi do izražaja.

Osjećaj unutargrupne pripadnosti kod djece istraživali su i Park i Jin (2022) čiji je rad usmjeren na ponašanje djece u situacijama kada je pripadanje određenoj grupi jasno određeno, ali s razlikom u postupanju članova grupe prema pojedincu, odnosno u situacijama kada članovi grupe pojedinca uključuju u svoje djelovanje ili isključuju iz njega. Rezultati su pokazali da je osjećaj unutargrupne pristranosti manje izražen kad ostali članovi grupe prihvaćaju i uključuju pojedince. S druge strane, u situacijama kada ostali članovi grupe isključuju pojedince (ili nisu ostvarili kontakt), osjećaj unutargrupne pristranosti jače je izražen. „*U paradigmi minimalne grupe, šestogodišnja djeca dijele više svojih resursa s članovima svoje grupe (in-group) nego s članovima druge grupe (out-group). To je bio slučaj i kada su ih isključili članovi njihove grupe i kada nisu imali posebnu povijest interakcije s njima. Nasuprot tome, djeca nisu pokazala takvo favoriziranje svoje grupe kada su ih članovi njihove grupe uključili.*“ (Park i Jin, 2022: 8) Rezultate istraživanja Parka i Jina (2022) može se tumačiti na način da pojedinci teže pripadanju grupi i da je u fazi izgradnje identiteta grupe (i poistovjećivanja s istim) osjećaj unutargrupne pristranosti na visokoj razini što je u skladu s tvrdnjama Scheepersa i sur. (2002). Pojedinci se u tom slučaju nastoje jasno diferencirati od drugih grupa kako bi zajedničke vrijednosti došle jače do izražaja.

Diferenciranjem pojedinaca od ostalih grupa u svom radu bavio se i Hamid (2022) koji je istraživao utjecaj društva, odnosno društvene okoline na ponašanje pojedinaca s visokom razinom osjećaja unutargrupne pristranosti. Istraživao je ponašanje pripadnika ekstremističkih skupina, 38 mladih Marokanaca u Španjolskoj. Rezultati su pokazali da izravno ukazivanje na neispravnost njihovih stavova od pojedinaca koji ne pripadaju njihovoj grupi potiče kod članova ekstremističke skupine reakcije u smjeru obrane njihovih stavova. Međutim, kada se članovima iste skupine ukazalo na neslaganje s njihovim razmišljanjem i djelovanjem njihovih sugrađana i vršnjaka, odnosno članova njihove šire grupe, njihovi su se ekstremistički stavovi ublažili. Navedeno je potvrđeno i u drugom dijelu istraživanja koje je proveo Hamid (2022), a u kojem su skenirani mozgovi 30 pristaša Lashkar-e-Taibe, pakistanske džihadističke skupine koja je spremna voditi sveti rat. Rezultati su pokazali da su, u trenucima kada su razmišljali o spremnosti na borbu i smrt za svoje svete vrijednosti, područja njihova mozga povezana s promišljanjem i samorefleksijom deaktivirana. Međutim, kada su suočeni s informacijama da se njihova šira zajednica (šira neradikalna pakistanska zajednica) ne slaže s njihovom razinom spremnosti za sudjelovanje u nasilju, njihovi su se stavovi ublažili, a to se ublažavanje poklopilo s reaktivacijom područja mozga povezanog s promišljanjem i samorefleksijom. Rezultati ovih dvaju istraživanja pokazuju da stavovi šire grupe kojoj pojedinci pripadaju utječu na ponašanje

i stavove tih pojedinaca. Razlog za to može se pronaći u nastojanju pojedinaca da budu dio šire grupe, odnosno da ne budu iz nje isključeni. Za razliku od navedenog, izravni pokušaji uvjeravanja članova ekstremističkih skupina u pogrešnost njihovih stavova rezultirali su suprotnim efektom jer su tu situaciju procijenili kao napad na njihovu grupu i stavove njihove grupe.

Razlog za navedeno, zaključuje Hamid (2022), leži u vrlo visokoj razini izgrađenog identiteta članova ekstremističkih skupina s tim grupama pa su oni spremni uložiti ogroman trud u zaštitu interesa, stavova i vrijednosti te grupe. Autor zaključuje da na privrženost ekstremista svojim grupama utječu dva segmenta. Jedan je osjećaj jedinstva s ostalim članovima grupe i dijeljenje istih vrijednosti s njima, a drugi su moralne vrijednosti najvišeg kalibra kod pojedinca koje naziva svete vrijednosti. Navodi da svete vrijednosti nisu nužno religiozne, već one za koje se pojedinca ne može nagovoriti da ih se odrekne, čak ni u zamjenu za novac. Dodaje kako je prepoznat i obrazac prema kojem marginaliziranje ili isključivanje pojedinca iz jedne grupe dovodi do veće privrženosti drugoj grupi, posebice ako je riječ o grupi suprotnih vrijednosti i stavova. Navedeno je autor povezo s događanjima u Sjedinjenim Američkim Državama tijekom 2020. godine nakon napada na Kongres. Kako bi spriječile daljnje širenje nepoželjnih stavova društvenim mrežama, vlasti su zabranile korištenje društvenih mreža najistaknutijim i najutjecajnijim pojedincima. To može kratkoročno ostvariti cilj i spriječiti brzi protok nepoželjnih informacija, ali, povezano s rezultatima njegovih istraživanja, navedene i slične akcije mogu dugoročno postići suprotan efekt jer će pojedinci koji su marginalizirani ili isključeni osjećati još veću privrženost grupi suprotnih stavova te će navedeno najvjerojatnije rezultirati njihovim izdvajanjem na druge kanale komunikacije. Na tim kanalima neće postojati ljudi drugačijih stavova što će vrlo vjerojatno doprinijeti dodatnom porastu uvjerenja u ispravnost njihovih stavova. Navedeno, zaključuje, jasno pokazuje da pojedince s nepoželjnim ponašanjem ne bi trebalo marginalizirati ili isključivati iz širih društvenih grupa, već da bi trebalo zajednički raditi na promjeni njihovih stavova i ponašanja.

Kritike unutargrupne pristranosti govore o negativnim aspektima favoriziranja članova uže grupe, odnosno nepoštenom odnosu članova grupe prema pojedincima koji joj ne pripadaju. Također, nepripadanje pojedinaca njihovoj društvenoj grupi kod ljudi potiče neobjektivnost u pristupu i snažan utjecaj predrasuda prema tim pojedincima (Beal, Ruscher i Schnake, 2001). Rješenje za nadilaženje navedenih ograničenja Sierksma, Thijs i Verkuyten (2014) vide u pobuđivanju empatije kod ljudi koji donose odluke što rezultira smanjenim osjećajem unutargrupne pristranosti u situacijama u kojima ona poprima negativan kontekst.

Skлонost ljudi da pokažu pristranost prema grupi kojoj pripadaju u odnosu na druge grupe empirijski je dokazana i sveprisutna. Potreba ljudi za pripadanjem grupi (hipoteza društvenog mozga) i ostvarivanjem maksimalne koristi izravno je povezana s fazom izgradnje identiteta što posljedično dovodi do instrumentalne faze u kojoj je istaknuta potreba za što boljim pozicioniranjem vlastite grupe u odnosu na druge grupe. Iako je dokazano da prisutnost osjećaja unutargrupne pristranosti vodi do neobjektivnosti i jačanja predrasuda, neželjena prisutnost tog fenomena u određenim situacijama može se nadići poticanjem razvoja empatije prema pripadnicima drugih grupa. Unutargrupna pristranost označava iracionalni pristup donošenju odluka, ali uvelike doprinosi razvoju altruizma u društvu.

## **2.4 Iracionalni pristupi donošenju odluka**

Dominantne ekonomske teorije uglavnom počivaju na pretpostavkama da su ljudi strogo racionalni prilikom donošenja odluka, to jest da su vođeni isključivo ostvarivanjem maksimalne koristi u određenoj situaciji. Teorija racionalnog izbora (Scott, 2000) počiva na istim osnovama. Na sličnim pretpostavkama temelje se i teorijski okviri društvenih razmjena (Foa i Foa, 1976; Blau, 1964; Homans, 1961). Sve navedeno polazi od pretpostavki da pojedinac prilikom donošenja odluka razmatra opcije koje mu se nude pa za svaku pojedinačno procjenjuje koliko će mu potencijalno prouzročiti troškova i koliko će mu potencijalno donijeti koristi. Nakon pojedinačne analize donosi odluku o tome koja je opcija najisplativija za njega, kako u ekonomskom, tako i u društvenom pogledu. „*U teorijama racionalnog izbora pojedinci se smatraju motiviranimi željama ili ciljevima koji izražavaju njihove 'preferencije'. Oni djeluju unutar specifičnih, zadanih ograničenja i na temelju informacija koje imaju o uvjetima pod kojima djeluju.*” (Scott, 2000: 127)

Navedeno je vidljivo i u istraživanjima psiholoških perspektiva koja su usmjerena na odnos moći unutar grupa i na ovisnost pojedinaca jednih o drugima (Thibaut i Kelley, 1959). Prema tim pretpostavkama moguće je vrlo jednostavno osmisliti i provesti istraživanja o društvenom ponašanju pojedinaca jer je unaprijed poznato koji se rezultati očekuju i koje bi odluke pojedinci trebali donijeti pa je stoga moguće postaviti provjerljive hipoteze. Zbog toga su navedene teorije i pretpostavke uvelike doprinijele razvoju istraživanja u području društvenih znanosti.

Međutim, kada bi se vodili isključivo pretpostavkama da se pojedinci ponašaju strogo racionalno i da uvijek izabiru opciju koja će im generirati maksimalnu korist u određenoj

situaciji, odluke svih pojedinaca u određenoj situaciji bile bi jednake. Praksa pokazuje da to nije slučaj i da se odluke razlikuju od pojedinca do pojedinca. Štoviše, istraživanja pokazuju da pojedinci nerijetko ostvaruju bolje rezultate ako prilikom donošenja odluka nisu u potpunosti racionalni (Allot, 2006; Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen, 2019; Howard i sur., 1993).

Ono što navodi pojedinca da odustane od strogo racionalnog ponašanja i pristupa donošenju odluka jesu emocije. Ketelaar (2004) naglašava da su upravo emocije razlog zbog kojeg pojedinci u istim situacijama u praksi biraju različite strategije. Sewell (2010) navodi da mnoge filozofije gledaju na emocije kao nešto potpuno suprotno logici, a da ih ekonomisti vole nazivati iracionalnom pojavom. Međutim, evolucijska perspektiva pokazuje da emocionalno ponašanje nije ništa manje racionalno od bilo kojeg drugog ponašanja. Štoviše, ističe Sewell (2010), evolucijom je postignuto to da se emocijama postiže maksimalni mogući učinak prilikom donošenja odluka.

Glavne kritike teorije koje se temelje na pretpostavkama da se ljudi ponašaju isključivo racionalno idu u smjeru da one ne uzimaju u obzir sve aspekte u procesu donošenju odluka. Scott (2000) kao glavni nedostatak takvih teorija ističe činjenicu da one u potpunosti zanemaruju društvene norme kao važan faktor djelovanja pojedinaca u društvu. Međusobno povjerenje i altruizam prisutni su u gotovo svim društvenim skupinama i kulturama, a u teorijskim okvirima racionalnog izbora one nisu obuhvaćene.

Povjerenje je fokus tvrdnji Cooka i Emersona (1978) koji navode da se na međusobno povjerenje pojedinaca u grupi izravno naslanja poštenje tih pojedinaca koji na taj način cijene postupke jednih prema drugima i na tome grade dobre odnose. Dodatno ističu da navedeno ne može biti promatrano kao racionalno ponašanje, već da je riječ o društvenoj normi koja se suprotstavlja racionalnom ponašanju i usmjerava djelovanje ljudi na dobrobit društva, a ne samo na maksimiziranje trenutačne vlastite koristi. Isticanjem razlike između društvenih normi i racionalnog ponašanja bavi se i Elster (1989) koji tvrdi da je riječ o međusobno odvojenim procesima. Navodi da je riječ o procesima koji se odvijaju paralelno i da su oni međusobno komplementarni kod donošenja odluka.

Kritike Hechtera i Kanazawe (1997) postavljene su još šire. Oni ističu da teorijama isključivo racionalnog pristupa donošenju odluka nedostaje realizma jer one ne obuhvaćaju emocije, navike, ishitrenost i druge osobine pojedinca koje definitivno utječu na analizu mogućih opcija koje on ima prije nego donese odluku. Dodaju da ulogu svakako imaju i individualne vrijednosti pojedinca, a koje također nisu obuhvaćene takvim teorijama.

Kritike teorija koje su usmjerene na isključivo racionalno donošenje odluka rezultirale su razvojem novih teorija koje predlažu utjecaj i drugih faktora. Jednu takvu teoriju razvio je Coleman (1990) koji je predložio dvije razine racionalnog pristupa donošenju odluka – mikrorazinu i makrorazinu. Time je obuhvatio utjecaj osobnih karakteristika pojedinca koji donosi odluke te istaknuo stajalište da racionalno samo po sebi nije nešto univerzalno i isto za sve pojedince. Prema njegovu pristupu, racionalno se razlikuje od situacije do situacije, a uvelike ovisi i o tome kako pojedinac koji donosi odluku interpretira situaciju. U sličnom smjeru idu tvrdnje Hechtera i Kanazawe (1997: 208) koji objašnjavaju da je „...*sociološki racionalan izbor inherentan pothvat na više razina. Nastoje objasniti društvene rezultate na temelju društvenog konteksta i individualnog djelovanja. U tom pogledu često se razlikuje, barem u naglasku, od drugih (tankih) verzija teorije racionalnog izbora koje se koriste u mnogim ekonomskim analizama i teoriji igara.*“

Kako bi istražio utjecaj emocija na donošenje odluka, Damasio (1994) proveo je neuroznanstveno istraživanje u koje je uključio pacijente s oštećenim ventromedijalnim prefrontalnim korteksom (eng. *ventromedial prefrontal cortex*). Riječ je o dijelu mozga sisavaca koji je dio prefrontalnog korteksa i zadužen je za obradu informacija usmjerenih riziku i strahu. Isto tako, ventromedijalni prefrontalni korteks ima ulogu u kreiranju emocionalnih reakcija kod čovjeka, samokontrole i kognitivne evaluacije moralnih pitanja (Motzkin i sur., 2015). Damasio (1994) istraživao je kako se pacijenti s oštećenim tim dijelom mozga snalaze i ponašaju kad se ispred njih nalaze zadaci u kojima je potrebno donijeti odluku. Poznati slučaj pacijenta Elliota koji je bio uspješan poslovni čovjek, ali mu je tumor na mozgu oštetio ventromedijalni prefrontalni korteks, pokazao je da se muči s donošenjem i najjednostavnijih odluka. Čak i kod jednostavnih svakodnevnih odluka problem mu je stvaralo preuzimanje rizika odabirom bilo koje od ponuđenih opcija. Eksperiment je ponovio s još nekoliko pacijenata s istom dijagnozom i rezultati su svaki put pokazivali isto. Na temelju toga zaključio je da pacijenti s navedenom dijagnozom nisu mogli koristiti emotivna sjećanja što im je onemogućilo da među ponuđenim opcijama izaberu onu koja njima najbolje odgovara. Isto su pokazali i rezultati istraživanja koja su proveli Corcos i Pannequin (2011), Thompson (2014), Kvaran, Nichols i Sanfey (2013).

Polšek i Bokulić (2013) ističu da se bihevioralna ekonomija bavi proučavanjem procesa donošenja odluka kod stvarnih ljudi što uključuje psihološke, socijalne i emocionalne faktore. Prihvatanjem utjecaja navedenih faktora bihevioralna ekonomija razlikuje se od standardnih ekonomskih teorija (npr. teorija racionalnog izbora) pa iste nadopunjuje ljudskim

ograničenjima kao što su „*manjkavosti u znanju, dostupnom vremenu ili kognitivnim sposobnostima za donošenje idealne odluke.*“ Polšek i Bokulić (2013: 304) Tversky i Kahneman (1983) u više su istraživanja dokazali da ljudi griješe u procesu donošenja odluka i da su te greške predvidljive. Polšek i Bokulić (2013) ističu da je upravo dokaz predvidljivosti grešaka najveća vrijednost u spomenutim istraživanjima jer je prepoznat obrazac ponašanja koji odudara od pretpostavki klasične ekonomske racionalnosti. Dodaju da ljudi pokušavaju smanjiti troškove donošenja odluka kada procijene da su troškovi preveliki te u tom procesu pronalaze alternativne načine i metode za donošenje odluka koji se nazivaju heuristikama. Navode da su heuristike metode i pristupi koje općenito ljudi koriste u procesima odlučivanja i na temelju njih pokazuju pristranost. To ih navodi na pogrešne zaključke i odluke. Zaključuju da bihevioralna ekonomija označava ponašanje koje je okarakterizirano kao pogrešno, ali da je riječ o greškama koje radi većina ljudi i koje su predvidljive pa iziskuju i drugačiji pristup. „*Zanimljivost bihevioralno-ekonomskih istraživanja i njihove 'paradigme' jest u predvidljivosti naših pogrešaka. To pak znači da se ne možemo zadovoljiti konstatacijom kako 'ljudi naprosto griješe' u prosudbama. Naime, ako je riječ o pogreškama kojima je podložna većina ljudi (ispitanika), treba potražiti njihove dublje ili zajedničke uzroke.*“ (Polšek i Bokulić, 2013: 312) Dodaju da postoje dva smjera istraživanja navedenog fenomena pristranosti – bihevioralna ekonomija i evolucijska urođenost. Za bihevioralnu ekonomiju ističu da se bavi objašnjenjem odmaka ljudi od racionalnog ponašanja, dok zagovaratelji evolucijske urođenosti heuristikumu promatraju kao alat koji ljudi koriste u procesu prilagodbe na evoluciju.

Ulogu emocija kod donošenja odluka istraživao je i Frank (1988) te zaključio da su emocije evoluirale tako da zahvaljujući njima u donošenju odluka čovjek može dugoročnu korist staviti ispred kratkoročne koristi. To je veoma važno za djelovanje pojedinca unutar grupe ili zajednice i za prilagodbu ciljevima grupe kako njegovo djelovanje ne bi rezultiralo izopćavanjem zbog sebičnosti, ali i dodatno dokazuje nedostatke pristupa koji zagovara da se ljudi vode isključivo racionalnim pristupom u donošenju odluka. Kao primjer Frank (1988) navodi situaciju u kojoj je dvoje ljudi u romantičnoj vezi jer između njih postoji fizička privlačnost. Kada bi se pojedinac vodio isključivo racionalnim pristupom i kada bi upoznao osobu koja ga više fizički privlači od osobe s kojom je trenutačno u romantičnoj vezi, taj pojedinac odabrao bi promjenu partnera ili partnerice jer bi to bilo racionalno s obzirom na cilj. I tako svaki put kad upozna osobu koja ga fizički više privlači. Međutim, zaključuje autor, u tom slučaju emocije omogućuju pojedincu da osim trenutačne fizičke privlačnosti kod donošenja odluka u obzir uzme i dugoročnu korist ostanka u romantičnoj vezi s trenutačnim partnerom ili partnericom



kako bi dugoročno mogao ostvariti odnos povjerenja, ostvariti veću korist u smislu osnivanja obitelji i sl.

S time se slaže i Sewell (2010) koji navedenu hipotezu primjenjuje u teoriji igara i istu koristi u rješavanju igre Zatvorenikova dilema, u slučaju ponovljenog igranja. Emocije su u tom slučaju uvjetovane ponašanjem ostalih igrača, odnosno o njihovim potezima ovisi hoće li u ponovljenim slučajevima imati igračevu naklonost ili će kod njega potaknuti negativne emocije. Samim time, u igrama (ili životnim situacijama) pojedincu je u interesu da ostali igrači prepoznaju njegovu emociju kako bi i oni odabrali strategije koje pojedinac želi/očekuje. Sewell (2010) naglašava da su emocije, zahvaljujući evoluciji, postale jednako racionalne kao i svako drugo ponašanje jer ih ozbiljno treba uzimati u obzir ako se želi postići najveća korist.

Klasične ekonomske teorije racionalnosti dugo su bile temelj za različita istraživanja u području društvenih znanosti jer su omogućavale postavljanje mjerljivih hipoteza i praćenje "ispravnosti" ponašanja ljudi. Evolucija i razvoj znanstvenih istraživanja doprinijeli su prihvaćanju važnosti uloge emocija u odlučivanju što je rezultiralo novim teorijama na polju iracionalnog pristupa donošenju odluka. Dokazivanje postojanja obrasca ponašanja ljudi kod odstupanja od racionalnog pristupa omogućilo je daljnja istraživanja iracionalnih pristranosti imajući na umu važnost ekonomskih racionalnih teorija kao osnove za istraživanje odstupanja od istih. Zaključak teorijskog okvira je da racionalni i iracionalni pristup koegzistiraju u procesima odlučivanja te da su u toj sferi međusobno komplementarni.

### **2.4.1 Empatija**

Emocije su u kontekstu utjecaja na ponašanje ljudi razmatrane u najširem smislu - trenutačne emocije poput privlačnosti, ljutnje, ljubavi i sl., ali i prijašnjih iskustava koja su izazvala određenu emociju. Emociju može izazvati osobno iskustvo, ali i iskustvo drugog pojedinca o kojem je netko pričao ili je netko svjedočio.

Nerijetko se događa da promatranjem nekog drugog pojedinca u određenoj situaciji i emocije koju je situacija prouzrokovala kod njega sam promatrač također osjeti tu emociju. Navedena pojava naziva se empatija (Wondra i Ellsworth, 2015). Empatija je definirana kao sposobnost ljudi da osjete emociju koju osjeća neka druga osoba, s obzirom na situaciju u kojoj se nalazi (Berger, 1987).

Wondra i Ellsworth (2015) naglašavaju kako su emocije uzrokovane empatijom stvarne emocije koje se javljaju kod promatrača, baš kao i sve druge emocije. One utječu na ponašanje promatrača, njegove odluke i njegovo promišljanje. Emocije koje pojedinac osjeća jer se nešto događa njemu nazvali su emocije iz prve ruke (eng. *first-hand emotions*), a emocije koje osjeća jer se nešto događa nekome drugome indirektno emocije (eng. *vicarious emotions*).

U teoriji društvenog pripadanja Schachter (1959) ističe da emocije pojedinaca koje promatramo utječu na naše ponašanje i odluke. Svoje tvrdnje temelji na činjenici da su ljudi koji osjećaju tjeskobu skloniji tražiti društvenu pripadnost, odnosno povezivati se s osobama s kojima dijele emocije, a sve je dokazao eksperimentom u kojem su se sudionice “u nevolji” grupirale međusobno, dok se istovremeno nisu zbližavale sa sudionicama koje nisu bile u istoj situaciji.

Slične rezultate dobili su i Bourgeois i Hess (2008) kada su istraživali kako pojedinci reagiraju na emociju prezentiranu mimikom te otkrili da ljudi u više slučajeva preslikavaju emocije od ljudi koji pripadaju njihovoj grupi, nego od ljudi koji ne pripadaju. To je posebice naglašeno kod negativnih emocija. Prema navedenom može se zaključiti da se u neugodnim situacijama ljudi oslanjaju na pojedince s kojima imaju nešto zajedničko.

Na te zaključke nadovezuju se i tvrdnje Shamay-Tsoory (2009) koji ističe da istraživanja pokazuju da postoje dva sustava koji uzrokuju empatiju – osnovni sustav za prijenos emocija i napredniji kognitivni sustav. Dokazao je da aktiviranje tih dvaju sustava empatije uzrokuju različiti procesi u ljudskom mozgu pa oni djeluju autonomno. Međutim, navodi i da svaka empatijska reakcija pobuđuje obje komponente do određene razine, a ovisno o različitim osobnostima svakog pojedinca, kao što su društvena i kulturna komponenta, razina emocija koju je situacija kod pojedinca uzrokovala i sl.

U istom smjeru ide i rad Parkinsona (2011) koji je uspoređivao teorije emocionalne “zaraze” (eng. *emotion contagion*) i društvene procjene (eng. *social appraisal*). U prvom slučaju pojedinac preslikava emocije koje uoči kod promatrane osobe ili emocije te osobe izravno utječu na promatrača, dok u drugom slučaju promatrač, osim osobe koju promatra, istovremeno procjenjuje i cijelu situaciju u kojoj se ta osoba našla pa na temelju kompletne slike proizlaze emocije.

Wondra i Ellsworth (2015) postojeće su teorije o empatiji podijelili u dvije skupine. Jedna se temelji na Hoffmanovoj teoriji moralnog razvoja koja uključuje pet mehanizama – mimiku, klasično uvjetovanje, izravnu asocijaciju, posredničku asocijaciju i igranje uloga. Hoffman (2000) navedenim mehanizmima nastoji pokriti različite situacije i razloge zbog kojih dolazi

do empatije, odnosno zbog kojih promatrač osjeća ono što osjeća i pojedinac kojeg promatra. Druga skupina obuhvaća istraživanja koja se temelje na principu zrcaljenja neurona promatrača (Gallese, 2003; Hickok, 2009; Keysers i Gazzola, 2009). Ta istraživanja temelje se na tvrdnjama da su upravo neuroni odgovorni za doživljaj emocija iz prve ruke kada se kod promatrača oni aktiviraju na temelju onog što promatra.

Iako obje skupine pokrivaju široko područje uzroka nastanka empatije – od emocija koje promatrač izravno osjeti promatranjem pojedinca do emocija koje nastaju kod promatrača stvaranjem slike o emocijama promatrane osobe te od emocija i situacija koje je promatrač doživio u prošlosti pa se može poistovjetiti s emocijama koje vidi do situacija i emocija koje su doživjeli drugi – autori navode da sve teorije koje su obradili odgovaraju na pitanje kako empatija nastaje, ali ne odgovaraju na pitanje kako dolazi do situacije kada promatrač osjeća nešto drugo u odnosu na emocije promatranog pojedinca (iako ima točnu sliku o njegovim emocijama). Ističu da teorijski okvir takve situacije prepoznaje kao situacije u kojima nije došlo do empatije ili kao situacije u kojima je empatija zakazala.

Navedenu situaciju Wondra i Ellsworth (2015) tumače na način da su emocionalne reakcije kod pojedinaca uvelike definirane ciljevima koje su postavili ispred sebe. Prema tim ciljevima pojedinac procjenjuje i određenu situaciju koju promatra ili u kojoj se našao. Ako ta situacija doprinosi ostvarenju ciljeva, situacija je evaluirana kao dobra, a ako ne doprinosi, evaluirana je kao loša. Izostanak bilo kakve reakcije objašnjavaju ishodom kada pojedinac procijeni da situacija koju promatra ili u kojoj se našao ni na koji način ne utječe na ciljeve koje je definirao, odnosno kada situaciju evaluira kao neutralnu. Ti ciljevi mogu biti vlastita dobrobit, ali i dobrobit promatrane osobe. Navedeno je u skladu s tvrdnjama Lazarusa (1991) koji ističe da se društvena procjena događa kada emocija neke druge osobe utječe na to kako je promatrač nešto doživio.

Wondra i Ellsworth (2015) zaključuju da ne postoji situacija u kojoj je empatija zakazala (eng. *empathy failure*) jer je empatija samo jedan od mogućih rezultata procesa u kojem promatrač procjenjuje situacije u kojoj se nalazi promatrana osoba. Sve emocije u tom slučaju nastaju na jednak način pa tako nije greška ako promatrač ne osjeti istu emociju kao promatrana osoba. Autori dodaju da je većina teorija usmjerenih objašnjavanju empatije, u dijelu gdje je emocija promatrača drugačija od osobe koju promatra, ograničena na to da je glavni uzrok empatije emocionalno stanje promatrane osobe. Tvrde da na nastanak emocije kod promatrača utječe puno više faktora od samog emocionalnog stanja promatrane osobe, kao što je situacija u kojoj se promatrana osoba nalazi, odnos promatrača i promatrane osobe, prethodno iskustvo

promatrača sa sličnim situacijama itd. Navedeno je u skladu s tvrdnjama Mackie i Smitha (2002) koji ističu da promatrač nije ograničen na ono što osjeća promatrana osoba pa može doživjeti neku drugu emociju, različitu od one koju osjeća promatrana osoba, a ovisno o situaciji koju promatra.

Razlika postoji i u tome osjeća li promatrač emociju iz prve ruke ili indirektnu emociju (potaknutu promatranjem neke osobe), ističu Wondra i Ellsworth (2015: 418). Dodaju da spomenuto „...ne ovisi o tome ima li situacija u kojoj se nalazi promatrana osoba osobne posljedice za promatrača, već o tome što promatrana osoba promatra/procjenjuje.“ Navedeno potkrepljuju primjerom dvaju prijatelja koji su se vratili sa zajedničkog putovanja te jedan od njih čeka rezultate testa koji će pokazati je li se na tom putovanju zarazio malarijom. U tom slučaju drugi prijatelj (promatrač) može osjetiti strah iz prve ruke da se i on zarazio malarijom, ali i strah za prijatelja da je on zaražen. Te se emocije mogu stalno izmjenjivati, biti i paralelne, te je nemoguće odrediti jasnu granicu između njih. Evaluiranjem situacije u kojoj se nalazi promatrana osoba pojedinac stvara sliku o emocijama koje ona doživljava. Emocije koje je uočio kod promatrane osobe pojedincu mogu biti poznate ili nepoznate te na temelju podataka prikupljenih promatranjem razvija sliku o tome što će promatrana osoba učiniti u toj situaciji. Ako je pojedinac emocije promatrane osobe dobro procijenio, vjerojatnost da će ispravno predvidjeti sljedeće poteze te osobe jest veća.

Parkinson (2011) objašnjava kako kod teorije društvene procjene promatrač prikuplja informacije o tome kako se promatrana osoba osjeća s obzirom na situaciju u kojoj se našla, a ne samo o emocijama koje su se pojavile kod te osobe. Navodi i da ako se dvije osobe nalaze u istoj situaciji, emocije jedne osobe utječu na emocije druge osobe. Kao primjer navodi situaciju u kojoj dvije osobe gledaju isti film pri čemu ga jedna osoba smatra izuzetno zabavnim i humorističnim, a druga puno manje ili uopće ne. Ta situacija kod prve osobe generira visoku razinu sreće prije nego u obzir uzme mišljenje i doživljaj druge osobe. Nakon što vidi reakciju druge osobe, prva će osoba ponovno procijeniti situaciju s obzirom na nove informacije (emocije druge osobe) i možda smanjiti razinu sreće jer na njene emocije utječe procjena iste situacije od druge osobe.

Predviđanja se događaju na temelju dostupnih informacija koje onda pojedinac povezuje s vlastitim iskustvom. Frith (2007) tvrdi da pojedinci mogu bolje i kvalitetnije komunicirati kada mogu predvidjeti što će se sljedeće dogoditi, odnosno koje će akcije poduzeti promatrana osoba. Dodaje da pojedinac na temelju informacija i vlastitog iskustva stvara kratkoročne i dugoročne pretpostavke pa može razviti i taktiku komunikacije u svojem budućem djelovanju.

Sewel (2010) ističe da pretpostavke koje pojedinac kreira na temelju prikupljenih informacija i procijenjene situacije u kojoj se nalazi promatrana osoba, kao i na temelju vlastitog iskustva, može iskoristiti kako bi ostvario svoj cilj u određenom odnosu s drugom osobom. „*Za uspostavljanje recipročne suradnje emocije koje moramo izložiti su biti ljubazan da bi surađivali na prvom koraku, osjećaj zadovoljstva nakon zajedničke odluke o suradnji, krivnje kada odbijemo suradnju bez prethodne provokacije, zahvale kada naš partner surađuje i ljutnje kada naš partner nepošteno odbije suradnju. Drugim riječima, moramo nastupiti iskreno i pošteno.*“ Sewel (2010: 5)

Axelrod (1997) primjenom evolucijske igre zaključuje da igrači (pojedinci) uče prema pokušajima i pogreškama pa na temelju toga zadržavaju dobre strategije i odbacuju loše. Ističe da pojedinci jednostavno promatraju ponašanje drugih igrača i prema dobivenim informacijama pokušavaju se prilagoditi da bi ostvarili što bolji rezultat. Posljedično, igrači s lošim rezultatima pokušavaju kopirati postupke onih uspješnih što u konačnici usmjerava razvoj određene grupe ili zajednice.

Kritike empatije temelje se na tvrdnjama da su empatične reakcije hirovite i iracionalne i da mogu dovesti do nemoralnih odluka. Bloom (2016) tvrdi da empatija djeluje zbunjujuće na prosudbu ljudi te da, iako vođeni iskrenim emocijama, ljudi zbog nje često donose loše odluke. Kao primjer navodi odgoj djeteta gdje je ponekad bolja odluka prihvatiti kratkoročnu patnju djeteta (kao npr. odlazak k zubaru), nego suosjećati s djetetovom patnjom (strahom) i dugoročno donijeti lošu odluku. Dodaje da zbog empatije ljudi ponekad zanemaruju osobnu dobrobit te se fokusiraju na dobrobit drugih.

Teorijski okvir pokazuje da sposobnost ljudi za evaluiranje situacije u kojoj se nalazi promatrana osoba može potaknuti osjećaj empatije, ali i ne mora. Na nastajanje empatije uvelike utječe osobna procjena pojedinca na temelju usporedbe promatrane osobe i situacije u kojoj se ona nalazi s osobnim ciljevima. Empatija je iracionalna pojava i kao takva može ometati donošenje racionalnih odluka, ali može i pomoći u razvoju altruizma kod ljudi, posebice u izostanku osjećaja unutargrupne pristranosti.

#### **2.4.2 Osobine skromnosti, poštenja i pohlepe**

Prema HEXACO testu osobnosti (Ashton i Lee, 2007), skromnost, poštenje i pohlepa pripadaju grupi osobnosti iskrenost-poniznost (eng. *Honesty-Humility*). Riječ je o osobnostima koje su

izravno povezane s ponašanjem pojedinaca u kontekstu ostvarivanja grupne suradnje ili maksimizacije osobnog učinka. „*Konkretno, domena iskrenost-poniznost definirana je aspektima koji procjenjuju sklonost iskorištavanju drugih suptilnom manipulacijom (niska razina iskrenosti) ili izravnijom prijevarom (niska razina poštenja) te osjećajem da imaju pravo i motivirani su za ostvarivanje profita iskorištavanjem drugih (niska razina skromnosti i niska razina izbjegavanja pohlepe).*“ (Ashton i Lee, 2007: 158)

Pretpostavka je da razine skromnosti, poštenja i pohlepe utječu na ponašanje pojedinaca i na uspješnost grupne suradnje. Povećanjem razine skromnosti kod pojedinaca pozitivno se utječe na uspješnost grupne suradnje (Tice i sur., 1995), povećanjem razine poštenja ljudi su spremniji na suradnju sa širim krugom ljudi (Moreno Okuno i Mosiño, 2020), a smanjenjem razine pohlepe ljudi su skloniji altruizmu (Wang, Malhotra i Murnighan, 2011).

## **Skromnost**

Prema Hrvatskom jezičnom portalu (Hrvatski jezični portal, 2023), skromnost je karakteristika osobe koja se ne hvali, ne pravi važna, ne razmeće se, koja je bez pretjeranih zahtjeva, bez pretenzija na veličinu i raskoš, jednostavna, obična.

Analiziravši ključne koncepte Aristotelove ekonomske razmjene, Soldatos (2013) dolazi do zaključka da je primjena tih koncepata ideal i da je u modernom društvu potrebna prilagodba kojom bi se postigla društvena ravnoteža. Kao ključan element u toj prilagodbi prepoznaje skromnost kao vrlinu koja može doprinijeti stabilnosti. Ističe da je to vrlina koja bi trebala biti prisutna u širem društvu, posebice onom političkom, kako bi doprinijela cilju.

Finus i Maus (2008) istraživali su primjenu teorijskih tvrdnji o stabilnim malim koalicijama. Za potrebe navedenog analizirali su primjer država potpisnica međunarodnih sporazuma za zaštitu okoliša i samu suradnju država prema spomenutim sporazumima. Rezultati istraživanja pokazali su da se povećanjem razine skromnosti povećava i vjerojatnost za zadovoljavanjem potreba većeg broja dionika što rezultira uključivanjem većeg broja dionika. Navedeno stvara uvjete za formiranje velike koalicije, a samim time i za altruističko ponašanje pojedinaca koji su spremni na suradnju. Ključnu ulogu u tom procesu ima prikladna razina skromnosti. „*Ukupna dobit povećava se skromnošću jer terete smanjenja emisija preuzima više zemalja. 'Optimum' se postiže razinom skromnosti koja stabilizira veliku koaliciju. Stoga, zaključili smo da skromnost može doprinijeti poboljšanju u odnosu na slučaj bez skromnosti, iako se prvi*

*najbolji optimum ne može postići. Dakle, skromnost može ublažiti poticanje švercanja (eng. free rider), ali ga ne može nadvladati.*“ (Finus i Maus, 2008: 814)

Negativnu stranu skromnosti istaknule su Budworth i Mann (2010) koje tvrde da skromnost može doprinijeti većoj razini odobravanja ostalih članova grupe, ali da negativno utječe na osobni uspjeh. Uspoređujući poslovne uspjehe i napredovanje na temelju spola, dolaze do zaključka da žene pokazuju veću razinu skromnosti što negativno utječe na prepoznavanje i vrednovanje njihovih poslovnih uspjeha od drugih. Zaključuju da se ljudi višom razinom skromnosti od ostalih članova grupe dovode u podređeni položaj jer su rad i uspjeh pojedinaca s nižom razinom skromnosti više prepoznati.

Razina skromnosti, tvrde Tice i sur. (1995), ovisi o tome s kime ljudi komuniciraju ili s kime se nalaze u društvu. Njihovo istraživanje usmjereno je na različit pristup pojedinaca kada se nalaze u društvu poznatih ili nepoznatih osoba. Autori ističu da su pojedinci u društvu stranaca skloniji naglašavanju vlastitih vrlina i prednosti, dok u društvu poznanika pokazuju veću razinu skromnosti. Navedeno objašnjavaju time da pojedinci prilikom ostvarivanja kontakta sa strancima imaju tendenciju pozicionirati sebe kao relevantnog sugovornika, dok su poznanici već uglavnom upoznati s tim prednostima. Takav pristup manifestira se i u većoj spremnosti pojedinaca na suradnju kada je riječ o komunikaciji i djelovanju unutar društva koje je pojedincu poznato i s čijim je članovima već ostvario određenu povezanost. Prema rezultatima Tice i sur. (1995) zaključuje se da se na razinu skromnosti može utjecati ostvarivanjem prethodnog kontakta među sudionicima čime se posljedično povećava njihova razina spremnosti na suradnju i altruističko djelovanje.

Navedeni teorijski okvir može se tumačiti kao poveznica razine skromnosti i osjećaja unutargrupne pristranosti kod igrača. Konkretno, uz istaknutiji osjećaj unutargrupne pristranosti veže se viša razina skromnosti.

## **Poštenje**

Poštenje je osobina na koju se ljudi oslanjaju kada nastupaju altruistički jer vjeruju da će im se takav pristup isplatiti i da će drugi nastupiti isto. „*Ljudi vole pomoći onima koji im pomažu, a povrijediti one koji im nanose štetu.*“ (Rabin, 1993: 1281)

Teoriju recipročnog altruizma predložio je Trivers (1971), a na njoj svoj rad temelje Van Segbroeck i sur. (2012) koji navode da ljudi često biraju pomoći drugima, pa čak i po cijenu

dodatnih troškova za same sebe, usprkos tome što je ta opcija iracionalna. Prema njima, ljudi vjeruju da im neke iracionalne odluke mogu dugoročno donijeti puno veću korist. Za primjer navode mogućnost da osoba kojoj netko pomogne može toj osobi pomoći u budućnosti, kada njoj bude trebalo. Dodaju da koncept recipročnog altruizma postaje otežan kada je u odnos uključeno više pojedinaca pa situacije postaju kompleksnije. Osobina najbliža uzajamnoj pomoći ili recipročnom altruizmu jest poštenje.

Zara, Dinar i Patrone (2006) ističu da se u literaturi nerijetko pojam poštenja koristi kao sinonim za jednakost, ali oni naglašavaju jasnu razliku između tih dvaju pojmova. Dodaju da se u tom slučaju poštenje opisuje kao prihvatljivost i stabilnost raspodjele troškova i koristi, dok jednakost označava isključivo ravnomjernu raspodjelu, bez obzira na mogućnosti i potrebe. *„Jednakost je nešto čime se bavimo u svakodnevnom životu. To je implicitno na dnevnom redu agencija (društvenih institucija, op. a.) koje su odgovorne za postavljanje pravila za raspodjelu prirodnih resursa među korisnicima. Dakle, jednakost treba promatrati na sveobuhvatan način, odnosno socijalnu pravdu: pravilnu raspodjelu resursa, dobrobiti, prava, dužnosti, mogućnosti. Jednakost se također može promatrati u uskom okviru, na primjer, kako rješavati svakodnevne distributivne probleme. Iako se o ovom drugom stajalištu češće govori u CGT-u (op. a. kooperativna teorija igara), ono još uvijek može pružiti širi pogled na takva pitanja.”* (Zara, Dinar i Patrone, 2006: 26)

Kahneman, Knetsch i Thaler (1986) tvrde da na percepciju poštene raspodjele uvelike utječe prethodno iskustvo pojedinca, odnosno raspodjela kakva je bila prije promjene. Zaključuju da ljudi kod određivanja je li nešto pošteno ili nije uvijek traže referentnu točku (podatak) s kojom uspoređuju situaciju koju procjenjuju. To su dokazali istraživanjem s tvrtkama i zaposlenicima, odnosno na slučaju podizanja cijena proizvoda i plaća zaposlenika od uprave tvrtke. *„...percepcija nositelja moći po pitanju raspodjele utječe na suštinske ishode razmjene mijenjajući ili sprječavajući ravnoteže predviđene analizom koja izostavlja pravednost kao faktor. Nadalje, razmatranje pravednosti može utjecati na oblik, a ne na sadržaj određivanja cijene ili plaće. Prosudbe o pravednosti podložne su znatnim učincima okvira u kojem se događaju...”* (Kahneman, Knetsch i Thaler, 1986: 740)

Utjecaj osobina poštenja i sebičnosti na donošenje odluka pojedinaca istraživali su Cappelen i sur. (2015) na temelju primjera igre Diktator. Uzorak su činili stanovnici Danske koji se nisu međusobno poznavali, a korištena je mrežna platforma tako da tijekom igre nije bio prisutan osjećaj unutargrupne pristranosti. Rezultati su pokazali da igrači u velikom i heterogenom uzorku koriste značajno manje vremena za donošenje odluke kada postupaju pošteno nego kada



postupaju sebično. Zaključuju da je poštenje intuitivni odgovor koji je isti u cijelom društvu što sugerira da je intuitivno pošteno ponašanje opća ljudska osobina. Dodaju da njihovi rezultati upućuju na to da je predispozicija za pošteno djelovanje opća ljudska osobina.

Osobnost poštenja u primjeni teorije igara počeo je istraživati Rabin (1993) čije su tvrdnje da su igrači ljubazni prema onima koji su ljubazni prema njima, a neljubazni prema onima koji su neljubazni prema njima. Pod pojmom ljubaznosti podrazumijeva spremnost na suradnju i višu razinu povjerenja u potezima tijekom igre. Koncept je nazvao ravnotežom poštenja (eng. *fairness equilibria*). Na temelju tog koncepta Moreno Okuno i Mosiño (2020) istražili su utjecaj osjećaja unutargrupne pristranosti na spremnost igrača na suradnju te su došli do rezultata da pripadnost igrača istoj grupi pozitivno utječe na uspješnost grupne suradnje, odnosno da igrači nisu spremniji za suradnju s drugim igračima samo na temelju osobnog iskustva, već i na temelju iskustva drugih članova grupe kojoj pripadaju oni ili igrači s kojima će biti u interakciji. „...*uveli smo funkciju korisnosti koja govori o tome da pojedinci ne samo da imaju osjećaje poštenja prema drugim pojedincima s kojima su u interakciji već i prema onima koji pripadaju skupinama čiji su članovi bili ljubazni ili neljubazni prema članovima vlastitih skupina.*“ (Moreno Okuno i Mosiño, 2020: 42) Prošireni koncept nazvali su ravnoteža grupnog poštenja (eng. *group fairness equilibria*).

Tvrdnje suprotne pretpostavkama da su ljudi intuitivno poštenu prezentirali su Andersen i sur. (2011) koji su istraživali razliku u ponašanju igrača u Ultimativnoj igri cjenkanja, ovisno o ulozima o kojima odlučuju. Usporedba dvaju eksperimenata s velikom razlikom u ulozima (u visini primanja od 1,6 radnih sati i 1600 radnih sati) pokazala je da su igrači spremniji prihvatiti ponude s manjim predloženim udjelima u ukupnim raspoloživim sredstvima ako se radi o većim apsolutnim iznosima. Navedeni rezultati pokazuju da altruizam i zagovaranje poštenog pristupa imaju manji utjecaj ako se radi o materijalno atraktivnijim ponudama. Objašnjenje za takve rezultate može se naći u pretpostavci da igrači ne žele propustiti priliku za zaradom u slučajevima kada se radi o većim iznosima, bez obzira na mogućnost kažnjavanja igrača koji ne nastupaju pošteno.

## **Pohlepa**

Seuntjens i sur. (2015) opisuju pohlepu kao pretjeranu želju ili glad za nečim i naglašeno isticanje osobnih interesa. Ističu da pohlepa ne označava samo želju za materijalnom koristi, odnosno novcem, već puno širim spektrom (npr. prekomjerna ambicija i sl.).

Na temelju provedenih pet istraživanja s ciljem definiranja pohlepe u odnosu na to kako je ljudi vide i doživljavaju, Seuntjens i sur. (2015: 14) predložili su sljedeću definiciju: „*Pohlepa je iskustvo želje da se stekne više i nezadovoljstvo time što nikada nemamo dovoljno. Povezana je s materijalističkim ciljevima i osjećajima zavisti i može dovesti do sebičnog ponašanja i tunnelske vizije.*“

Kako je već navedeno, ekonomski teorijski okvir temelji se na pretpostavkama da su ljudi racionalni kod donošenja odluka (ili bi trebali biti). Racionalni pristup označava težnju ostvarivanju maksimalne osobne koristi u određenoj situaciji s obzirom na postavljeni cilj. U tom kontekstu, Wang, Malhotra i Murnighan (2011) istražili su ima li pohlepa kao osobina doticaja s ekonomskim obrazovnim kontekstom. Proveli su istraživanje među sudionicima ekonomskih tečajeva te otkrili izravnu povezanost među sudionicima takvih tečajeva i odnosa prema pohlepi kao osobini. „*Studija 1 otkrila je da su studenti ekonomije i studenti koji su slušali više ekonomskih kolegija zadržali više novca u zadatku raspodjele novca (Igra diktator). Studija 2 otkrila je da je ekonomsko obrazovanje povezano s pozitivnijim stavovima prema pohlepi i prema vlastitom pohlepnom ponašanju. Studija 3 otkrila je da je kratka izjava o društvenim prednostima osobnog interesa dovela do pozitivnijih ocjena moralne prihvatljivosti pohlepe, čak i za studente koji ne studiraju ekonomiju.*“ Wang, Malhotra i Murnighan (2011: 1)

Prethodne navode potvrđuje i Greenfeld (2001) koji pohlepu opisuje kao poželjnu osobinu i ističe da je pohlepa pokretačka snaga gospodarskog razvoja i rasta jer usmjerava ljudsko djelovanje prema ostvarivanju maksimalne moguće koristi.

Ahn i sur. (2001) istraživali su utjecaj straha i pohlepe na ponašanje igrača na temelju igre Zatvorenikova dilema. Rezultati su pokazali da parametri između utjecaja straha od situacije u kojoj se igrač odluči na suradnju, a drugi ju odbije te pohlepnog ponašanja u kojem je glavni motivator veći dobitak u slučaju da se jedan igrač odluči odbiti suradnju, a drugi ju prihvati, stalno variraju. Zaključuju da rezultati nisu pokazali apsolutne vrijednosti straha i pohlepe kod igrača koji bi mogli biti smatrani dosljednim prediktorima, ali je dokazan utjecaj straha i pohlepe na ponašanje igrača prilikom donošenja odluka. Pokazalo se da pohlepni pristup ima veći utjecaj nego osjećaj straha od toga da će drugi igrač odbiti suradnju. Međutim, autori dodaju da je istraživanje pokazalo da najveći utjecaj na donošenje odluka kod pojedinaca ima prethodno iskustvo, odnosno reputacija igrača. Navedeno uvelike utječe na promjenu razine straha i pohlepnog pristupa. „*I u kontekstu reputacije i u kontekstu društvene povijesti povijest prethodnog igranja u igrama koordinacije statistički je značajan prediktor suradnje u*

*okruženju igre Zatvorenikova dilema. Međutim, važnost povijesti znatno je izraženija ako se igrači ponavljano uparuju s istom osobom koja na taj način može lakše izgraditi reputaciju nego da se nikad ne susretnu s istom osobom." (Ahn i sur., 2001: 153)*

Wilke (1991) GEF hipotezu (pohlepa-učinkovitost-poštenje, eng. *greed-efficiency-fairness*) primijenio je u igri upravljanja zajedničkim resursima. Teorija racionalnog izbora u tom kontekstu predviđa pohlepu igrača kao dominantnu osobinu, ali primjena GEF hipoteze, uz prihvaćanje pretpostavki da su igrači dominantno pohlepni, ograničava razinu pohlepe s druga dva segmenta. Jedan od tih segmenata je učinkovitost (eng. *efficiency*) koji označava učinkovito korištenje resursa koje pojedinci imaju na raspolaganju, a drugi je poštenje (eng. *fairness*) koji se odnosi na nastojanje za pravednu raspodjelu dostupnih resursa među svim dionicima.

### 3. UNUTARGRUPNO ODLUČIVANJE I TEORIJA IGARA

Urođena potreba i tendencija ljudi da djeluju unutar grupe (Blakemore, 2008) povezana je s interakcijom među članovima te grupe, ali i među različitim grupama. Interakcija je osnova za izgradnju identiteta i instrumentalnu fazu fenomena unutargrupne pristranosti (Scheepers i sur., 2002), a kombinacija vlastitog prijašnjeg iskustva i iskustva drugih o kojima se pojedinac informira osnove su razvoja empatije (Sewel, 2010). Dillard (2015) ističe da ljudi komuniciraju tijekom procesa kreiranja strategija i donošenja odluka kako bi ostvarili određenu promjenu kod sugovornika. Iz navedenog je jasno da interakcija u velikoj mjeri utječe na ponašanje pojedinaca. Kao alat i rješenje za istraživanje utjecaja različitih informacija na ponašanje ljudi, ističu Delrieux i Legris (2003), nameće se teorija igara. Primjena teorije igara također je evoluirala pa su praktičari odustali od pretpostavke da su igrači strogo racionalni u svojem djelovanju. Prema tome, teorija igara predstavlja alat za istraživanje ponašanja ljudi u određenim (kontroliranim) uvjetima koji mogu simulirati svakodnevne situacije (Polšek i Bokulić, 2013).

Odluke se donose na temelju dostupnih informacija. Što je više informacija dostupno, to će odluka biti kvalitetnija za pojedinca koji donosi odluku jer na temelju više informacija može predvidjeti više ishoda. Gerbrandy (2007) navedeno dodatno tumači tvrdnjama da je igračima važnija vrsta informacije koju dobiju od same informacije. To naziva signalima i ističe da različite vrste informacija potiču različite akcije igrača.

Dominantne ekonomske teorije uglavnom počivaju na pretpostavkama da su ljudi strogo racionalni prilikom donošenja odluka, odnosno da su vođeni isključivo ostvarivanjem maksimalne koristi iz određene situacije. Međutim, istraživanja pokazuju da pojedinci nerijetko ostvaruju bolje rezultate ako prilikom donošenja odluka nisu u potpunosti racionalni (Allot, 2006; Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen, 2019; Howard i sur., 1993). Ono što pojedinca navodi da odustane od strogo racionalnog ponašanja i pristupa donošenju odluka jesu emocije. Ketelaar (2004) naglašava da su upravo emocije razlog zbog kojeg pojedinci u istim situacijama u praksi biraju različite strategije. Sewell (2010) navodi da mnogi filozofski pristupi gledaju na emocije kao nešto potpuno suprotno od logike, a da ih ekonomisti vole nazivati iracionalnom pojavom. Evolucijska perspektiva pokazuje da emotivno ponašanje nije ništa manje racionalno od bilo kojeg drugog ponašanja. Kako ističe Sewell (2010), evolucijom je postignuto da emocijama postizemo maksimalni mogući učinak prilikom donošenja odluka. Frank (1988) je na temelju istraživanja zaključio da su emocije evoluirale u smjeru da se zahvaljujući njima može prilikom

donošenja odluka dugoročnu korist staviti ispred kratkoročne. Navedeno je vrlo važno za djelovanje pojedinca unutar grupe ili zajednice i za prilagodbu ciljevima grupe kako njegovo ili njeno djelovanje ne bi rezultiralo izopćavanjem zbog sebičnosti, ali i dodatno ukazuje na nedostatke pristupa koji tvrdi da se ljudi vode isključivo racionalnim pristupom prilikom donošenja odluka.

Tversky i Kahneman (1983) dokazali su da ljudi u procesima odlučivanja često griješe, ali da su te greške predvidljive i da je isti obrazac zabilježen kod većine ljudi. Polšek i Bokulić (2013) navedeno objašnjavaju bihevioralnom ekonomijom. Ističu da bihevioralna ekonomija objašnjava odstupanje ljudskih odluka od klasičnih ekonomskih teorija, odnosno pristranost prilikom donošenja odluka. Zaključuju da se zbog uočenog istog obrasca ponašanja (istih grešaka u odnosu na racionalni pristup) kao objašnjenje za ovaj fenomen ne može prihvatiti konstatacija da ljudi jednostavno griješe, već da je potrebno razloge za takve obrasce istražiti dublje. Dodaju da je na primjeru eksperimenta koji su proveli Kahneman i Tversky, pod nazivom Azijske bolesti, jasno da odluke ljudi ovise o načinu na koji je formulirana komunikacijska poruka.

Brojna istraživanja provedena su na temu ponašanja pojedinaca kada se suoče sa strategijama drugih pojedinaca. Zbog kompleksnosti društvenih odnosa, ali i formalizacije društvenih teorija, kako navode Delrieux i Legris (2003), znanost je pojednostavnjenje tih odnosa pronašla u primjeni teorije igara (eng. *Game Theory*). „[Teorija igara] je studija matematičkog modeliranja strateškog ponašanja donositelja odluka (igrača) u situacijama u kojima odluke jednog igrača mogu utjecati na druge igrače. Osnovna pretpostavka teorije igara je da su donositelji odluka racionalni igrači, da su inteligentni, tako da, slijedeći dobro definirane ciljeve, igrači uzimaju u obzir racionalnost drugih donositelja odluka i, u skladu s tim, grade očekivanja na njihovu ponašanje.“ (Zara, Dinar i Patrone, 2006: 3)

Kako je prvenstveno riječ o matematičkoj teoriji i kako bi kompleksne društvene odnose bilo moguće staviti u određeni kontekst koji je moguće pratiti, tako je i cijela primjena teorije igara u početku bila temeljena na nekoliko pretpostavki. Jedna od tih pretpostavki je da su igrači (sudionici) strogo racionalni u donošenju odluka, postavljanju vlastitih ciljeva i kreiranju strategija kako će dosegnuti svoj cilj. Druga pretpostavka je pretpostavka da svi igrači raspolažu svim potrebnim informacijama te da u potpunosti razumiju pravila igre. „U pojedinačnim odlukama instrumentalna racionalnost definirana je u smislu očekivane maksimizacije korisnosti. To postaje problematično u interaktivnim odlukama kada pojedinci imaju samo djelomičnu kontrolu nad ishodom jer je očekivana maksimizacija korisnosti nedefinirana u

*nedostatku pretpostavki o tome kako će se drugi sudionici ponašati. Teorija igara stoga uključuje ne samo racionalnost već i pretpostavku o istoj razini znanja omogućujući igračima da predvide strategije svojih suigrača." (Colman, 2003: 139)*

Neki znanstvenici ističu da su navedene pretpostavke u praksi rijetko zadovoljene (Allot, 2006; Colman, 2003; Sally, 2003) što je potaknulo razvoj novih teorija i pristupa promatranju odnosa i, u ovom kontekstu, primjene teorije igara. Štoviše, Allot (2006) navodi da se često događa da igrači u određenim igrama postižu bolje rezultate od maksimuma koje predviđa sama igra u teoriji. Znanstvenici (Sperber i Wilson, 1986; Colman, 2003; Sally, 2003; Ketelaar, 2004; Sewell, 2010) navode da je razlog tome utjecaj emocija i to što je vrlo teško, gotovo nemoguće, postići da svi igrači (pojedinci) u igru ulaze s istom razinom znanja i iskustva oko situacije koja je pred njih stavljena.

Spomenutom nedostatku racionalnog pristupa rješavanju situacija pokušali su doskočiti Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen (2019) koji su predstavili koncept hiperracionalnog ponašanja. Koncept govori o tome da igrač prilikom donošenja odluke treba u obzir, osim vlastite koristi, uzeti i korist drugih igrača. Navedeno može pomoći igraču da izađe iz okvira strogo racionalnog ponašanja koje mu očito ne donosi nužno najbolji mogući rezultat. Howard i sur. (1993) razvili su teoriju drame i iracionalnog odabira. Njihova teorija nudi kompromis u obliku odabira strategije ovisno o situaciji, pravilima, mogućnostima itd.

Istraživanja su pokazala da se ponašanje pojedinaca razlikuje u slučajevima kada se istraživanja provode na temelju jednokratne interakcije sudionika ili na temelju višekratnog ponavljanja (Axelrod, 1997; Rand i sur., 2009; Sewel, 2010; de Weerd, Verbrugge i Verheij, 2014; Frey i Rusch, 2012). Navedeno potvrđuje potrebu za razvojem simulacija i u polju društvenih znanosti kako bi bilo moguće provesti istraživanja s velikim brojem ponavljanja jer je takva istraživanja nemoguće, ili je veoma skupo, provesti u praksi. Adami, Schossau i Hintzed (2016) evolucijsku teoriju igara opisuju kao matematički okvir koji je uspješno doprinio simulaciji situacija u kojima se nalaze igrači ili agenti uzimajući u obzir sve aspekte koji utječu na njihovo ponašanje, evoluciju strategija, ishode sukoba s drugim igračima itd.

Ljudi odluke u pravilu donose na temelju dostupnih informacija. Dostupnost informacija uvelike ovisi o ljudskoj interakciji pa interakcija utječe i na donošenje odluka (Sewell, 2010). Više odluka objedinjeno je u strategiju kojom ljudi nastoje dostići svoj cilj. Cilj imaju i drugi sudionici konverzacije ili članovi grupe pa društveni odnosi postaju kompleksniji (Delrieux i Legris, 2003). Kako bi mogla istraživati i pratiti te društvene odnose, znanost je rješenje

pronašla u teoriji igara koja predstavlja praktičan alat u tom području (Polšek i Bokulić, 2013). Primjena teorije igara pokazala je da se rezultati višekratnih interakcija razlikuju od jednokratnih jer ljudi koriste sposobnost stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne (Axelrod, 1997). S ciljem praćenja razvoja društva u određenom razdoblju razvijene su evolucijske simulacije koje omogućuju provedbu istraživanja koje bi u realnom svijetu bilo nemoguće, nemoralno ili jako skupo provesti (Hižak, 2020). Pretpostavka je da se modeliranim komunikacijskim porukama može utjecati na donošenje odluka kod pojedinaca i da primjena teorije igara može izolirati najučinkovitiji model poruka u tom kontekstu. Također, pretpostavlja se da će učinak tog modela pokazati značajnu razliku u dugoročnom razvoju društva.

### **3.1 Primjena teorije igara u istraživanju ljudske interakcije**

Zara, Dinar i Patrone (2006) teoriju igara opisuju kao studiju kontroliranih situacija u kojima se promatra donošenje odluka pojedinaca, a odluke mogu utjecati na druge pojedince. Iako su pretpostavke u primjeni teorije igara bile da su igrači strogo racionalni, da raspolažu svim potrebnim informacijama i da u potpunosti razumiju pravila igre, praksa je pokazala da su te pretpostavke rijetko zadovoljene i da igrači često ostvaruju bolje rezultate kada njihov pristup nije u potpunosti racionalni (Allot, 2006). Sewell (2010) navedeno objašnjava utjecajem emocija i dostupnih informacija, a Tversky i Kahneman (1983) tvrde da je u iracionalnom pristupu moguće prepoznati obrazac ponašanja većine ljudi. Polšek i Bokulić (2013) dodaju da teorija igara predstavlja vrijedan alat kojim se može istraživati odstupanje od klasičnih racionalnih teorija.

Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen (2019) konceptom hiperracionalnog ponašanja ističu da prilikom donošenja odluka u obzir treba uzeti i korist drugih ljudi, a Howard i sur. (1993) tvrde da odabir strategije treba prilagoditi situaciji. Navedeno otvara mogućnost primjene teorije uma u teoriji igara i koristi teoriju igara za istraživanje ponašanja igrača/pojedinaca u određenim situacijama. Primjena teorije igara u praksi razvila je brojne teorije na temu ponašanja i odluka igrača u takvim situacijama. McCubbins, Turner i Weller (2012) podijelili su ih u dvije glavne skupine, na temelju pristupa pretpostavkama o ponašanju igrača. Jedna je ekonomski pristup u kojem se od igrača očekuje racionalni pristup i kontinuirano odlučivanje u smjeru ostvarivanja maksimalnog učinka, a drugi je bihevioralni pristup koji u obzir uzima i druge faktore prilikom donošenja odluka te na temelju toga predviđa ponašanje igrača. Navode da kod oba pristupa

postoji osnovna pogreška u tome što se od igrača očekuje dosljedno i ponovljeno djelovanje u istom smjeru jer zanemaruje utjecaj teorije uma, odnosno pokušaja predviđanja ponašanja ostalih igrača. „*Iako se klasična racionalnost i bihevioralna teorija igara često smatraju suprotstavljenima, čini se da su jednoobrazno utemeljene na pretpostavci dosljednosti koja ne podnosi eksperimentalni test.*“ (McCubbins, Turner i Weller, 2012:7) Zaključuju da je upravo kognitivna dimenzija ključna u praćenju ponašanja igrača, a ona uključuje konstantnu prilagodbu igrača novonastaloj situaciji i informacijama koje su im na raspolaganju, kako o njihovu iskustvu, tako i o tome koje akcije planiraju poduzeti ostali igrači.

Kada se govori o pretpostavkama što jedna osoba misli da druga misli, ističu de Weerd, Verbrugge i Verheij (2014), govori se o višem redu teorije igara pa pojedinac na temelju toga može kreirati bolje strategije. Ističu da spomenuto posebno dolazi do izražaja kod višestrukih interakcija ili poznate reputacije drugih jer tada osobe koje sudjeluju u konverzaciji mogu svoje odluke temeljiti na prijašnjem iskustvu te dublje promišljati o strategiji druge osobe.

Grupnim odlučivanjem u primjeni teorije igara bave se Santos i sur. (2015) koji su istraživali razinu poštenja igrača u primjeni Ultimativne igre cjenkanja s obzirom na broj sudionika u igri. Konkretno, autori su igru proširili na način da sudjeluje više igrača i to tako da jedan igrač predlaže raspodjelu, a više njih pojedinačno odlučuje o tome hoće li predloženu raspodjelu prihvatiti ili ne. Ako unaprijed definiran broj igrača ponudu prihvati, raspodjela se događa prema predloženom, a ako ponudu prihvati manji broj igrača od unaprijed definiranog praga, ponuda se odbije i ni jedan igrač ne ostvaruje dobit. Rezultati su pokazali da je visina ponuda koje igrači šalju proporcionalna broju igrača koji odlučuju o prihvaćanju ili odbijanju ponude, odnosno što je broj igrača koji odlučuju o prihvaćanju veći, to su ponude igrača koji ih šalju veće i pravednije. Zaključuju da rezultati pokazuju utjecaj emocija na donošenje odluka jer na ponašanje igrača koji šalju ponude utječe podatak o broju igrača koji odlučuju o prihvaćanju ponude, iako oni odluku donose svatko za sebe. Dodaju da su ljudi spremni prihvatiti i manje ponude od pravednih zbog evolucije, odnosno težnje za uspostavom suradnje.

Wilke (1991) predstavio je GEF hipotezu koja označava utjecaj pohlepe, učinkovitosti i poštenja (eng. *greed, efficiency, fairness*) na donošenje odluka kod pojedinaca. Ideju za GEF hipotezu inicijalno su predložili Samuelson i sur. (1986). Wilke (1991) ističe da se, kao i teorija racionalnog izbora gdje je pohlepa dominantna osobina, GEF hipoteza također temelji na pretpostavci da su ljudi pohlepni, ali s dodatkom da je pohlepa ograničena s druga dva faktora u raspodjeli resursa – njihovom učinkovitošću prilikom korištenja resursa te poštenom raspodjelom dostupnih resursa među članovima grupe. Tvrdnje potkrepljuje rezultatima



eksperimenta Mesicka i sur. (1983) koji pokazuju da ljudi teže iskorištavanju većeg udjela zajedničkih resursa (nego što bi to bila jednaka raspodjela na sve članove grupe) ako misle da i ostali članovi grupe rade isto, a manjeg udjela ako misle da ostali članovi grupe teže poštenoj raspodjeli među svim članovima grupe. Sudionici u eksperimentu koji su iskoristili veći dio zajedničkih resursa nego što bi im pripalo prema poštenoj raspodjeli, smanjili su razinu upotrebe resursa u ponovljenom eksperimentu nakon što su vidjeli da su ostali igrači raspodjeli pristupili pošteno. Dodaju da su grupe bez vođe sklonije izboru vođe grupe kada je ponašanje članova neadekvatno i nepošteno pri raspodjeli resursa. Wilke (1991) dodaje da na ponašanje igrača utječe i društvena neizvjesnost, odnosno situacija u kojoj nisu jasno istaknute informacije o ukupnoj količini dostupnih resursa, načinu korištenja istih i sl. Ističe da u navedenim situacijama rješenje predstavlja pravilo poštene raspodjele, odnosno povjerenje među članovima grupe da će svi nastupiti pošteno. Napominje da su rezultati pokazali da na odstupanje od poštenog pristupa pojedinaca utječu informacije u nepoštenom pristupu ostalih članova grupe. „*Stoga, u skladu s GEF hipotezom, naši su rezultati pokazali da su donositelji odluka u situacijama upravljanja resursima pohlepni, ali unutar ograničenja očuvanja resursa te da su drugi dobili svoj približno pravedni udio.*“ (Wilke, 1991: 184)

Teorijski okvir pokazuje da ljudska interakcija ima velik utjecaj na donošenje odluka kod pojedinaca jer o njoj ovisi dostupnost informacija na kojima se odluke temelje. Informacije u tom kontekstu mogu predstavljati “pravila igre“ (dostupni resursi, način korištenja i sl.), ali i stavove i mišljenja ostalih članova grupe ili zajednice. Iz teorijskog okvira jasno je da interakcija doprinosi napuštanju strogo racionalnog pristupa u odlučivanju te uzimanju u obzir ostalih informacija koje mogu doprinijeti dugoročnoj koristi za pojedinca i grupu (npr. održavanje uspostavljenih suradnji, izbjegavanje izopćavanja iz grupe i sl.). Utjecaj ostalih članova grupe doprinosi smanjenju razine pohlepe i povećanju razine poštenja prilikom donošenja odluka. Primjena teorije igara u kontekstu istraživanja ponašanja igrača u takvim uvjetima predstavlja jednostavan i jeftin alat.

## 3.2 Teorija igara

Modernu teoriju igara predstavio je John von Neumann, a teoriju je dodatno razvio s Oskarom Morgensternom (von Neumann i Morgenstern, 1944).

„[Teorija igara] je studija matematičkog modeliranja strateškog ponašanja donositelja odluka (igrača) u situacijama u kojima odluke jednog igrača mogu utjecati na druge igrače. Osnovna pretpostavka teorije igara je da su donositelji odluka racionalni igrači, da su inteligentni, tako da, slijedeći dobro definirane ciljeve, igrači uzimaju u obzir racionalnost drugih donositelja odluka i, u skladu s tim, grade očekivanja na njihovu ponašanje.“ (Zara, Dinar i Patrone, 2006: 3)

Teorija igara doprinosi istraživanju ljudskih odnosa u kontroliranim uvjetima, u određenim okvirima i prema određenim pravilima. Prikazom određenih situacija jednostavnim igrama koje su svima razumljive moguće je proučavati ponašanje pojedinaca prilikom donošenja odluka. Svaka odluka koju pojedinac u tom kontekstu donese utječe i na drugog pojedinca ili pojedince u igri. Sve odluke vode prema određenom cilju koji žele ostvariti pa se ponašaju strateški kako bi taj cilj ostvarili (Scheepers i sur., 2002; Dunbar, 1992; Lindenfors, 2005; Dunbar, 2009) što je u skladu s modernim teorijama motivacije. Međutim, cilj imaju oba pojedinca (ili više njih) koji sudjeluju u određenom odnosu pa društveni odnosi postaju kompleksniji.

Navedeno je potaknulo istraživanja na temu ponašanja pojedinaca kada se suoče s ciljevima i strategijama drugih koje se temelje na određenim vrstama komunikacije i dostupnim informacijama. Zbog same kompleksnosti društvenih odnosa, ali i formalizacije društvenih teorija, kako navode Delrieux i Legris (2003), brojni su znanstvenici pojednostavnjenje tih odnosa pronašli u primjeni teorije igara (eng. *Game Theory*).

Primjena teorije igara pomogla je u razumijevanju i praćenju fenomena u brojnim disciplinama kao što su ekonomija, politologija, filozofija i psihologija (Myerson, 1991). Osim toga, kako navode Saad i sur. (2009), teorija igara često se koristi i u istraživanjima u području komunikologije.

Igre u sklopu teorije igara najčešće se dijele na dvije glavne vrste (Saad i sur., 2009): nesuradničku (eng. *non-cooperative*) i suradničku (eng. *cooperative*). Kao glavnu razliku između nesuradničke i suradničke Zara, Dinar i Patrone (2006) navode upoznatost igrača samo s vlastitim ciljevima i strategijama u nesuradničkoj igri što posljedično znači da u toj vrsti igara

nisu moguća povezivanja s drugim igračima, dok suradnička prvenstveno počiva na suradnjama među igračima kako bi ostvarili što veću korist.

Kako je prvenstveno riječ o matematičkoj teoriji i kako bi kompleksne društvene odnose bilo moguće staviti u određeni kontekst koji je moguće pratiti, tako je i cijela primjena teorije igara u početku bila temeljena na nekoliko pretpostavki. Jedna od tih pretpostavki je da su igrači (sudionici) strogo racionalni u donošenju odluka, postavljanju vlastitih ciljeva i kreiranju strategija kako će dosegnuti taj svoj cilj. Druga pretpostavka je da svi igrači raspoložu svim potrebnim informacijama i da u potpunosti razumiju pravila igre (Colman, 2003).

Neki znanstvenici ističu da su te pretpostavke u praksi rijetko zadovoljene (Allot, 2006; Colman, 2003; Sally, 2003), a poteškoće u zadovoljavanju pretpostavke da svi igrači raspoložu svim potrebnim informacijama najveća je kritika primjene moderne teorije igara. Navedeno je potaknulo razvoj novih teorija i pristupa promatranju odnosa i, u ovom kontekstu, primjene teorije igara. Allot (2006) navodi da se često događa da igrači u određenim igrama postižu bolje rezultate od teorijskog maksimuma. Mnogi znanstvenici (Colman, 2003; Sally, 2003; Sperber i Wilson, 1986) navode da je razlog tome što je vrlo teško, gotovo nemoguće, postići da svi igrači (pojedinci) u igru ulaze s istom razinom znanja i iskustva oko situacije koja je pred njih stavljena.

Na istim pretpostavkama temelji se i Parikhov (1991) model koji se bavi slučajevima kada se ispred igrača nalazi više opcija koje racionalnom analizom nude jednake rezultate. Kako bi pomogao u odluci, Parikh (1991) uvodi dodatni kriterij kod donošenja odluka – najbolji vjerojatan rezultat. U proces donošenja odluka uvodi element vjerojatnosti za dobivanje određenog rezultata te ga matematički opisuje kao:  $\text{ishod} = \text{rezultat} \times \text{vjerojatnost}$ . Navedeni model nudi racionalan odabir u slučajevima kad se ispred igrača nalaze opcije npr. s 50% vjerojatnosti za dobivanje 100 jedinica ili 100% vjerojatnosti za dobivanje 80 jedinica. Racionalan odabir u tom slučaju bila bi druga opcija jer će igrač sigurno dobiti 80 jedinica, dok u prvoj opciji postoji 50% šanse da ostane bez ičega.

Jedna od najpoznatijih igara iz skupine teorija igara je Zatvorenikova dilema (eng. *Prisoner's dilemma*). Zatvorenikova dilema jest igra koja simulira situaciju u kojoj se nalaze dva igrača (zavorenika) pred koje su stavljene određene optužbe, ali krivnja nije dokazana. Riječ je o igri u kojoj najčešće sudjeluju dva igrača koji međusobno ne ostvaruju kontakt i nisu upoznati s namjerom drugog igrača, ali znaju da je i drugi igrač upoznat s pravilima i mogućim ishodima. Svaki od igrača ima na raspolaganju dvije opcije – priznati krivnju ili ne priznati krivnju.

Međutim, konačan rezultat igrača ne ovisi samo o njegovu odabiru već i odabiru drugog igrača. To dovodi do četiri potencijalna ishoda kako je prikazano u tablici 1 (Tucker, 1983).

*Tablica 1: Matrica igre Zatvorenikova dilema (Tucker, 1983)*

		Zatvorenik 2	
		Priznaje	Ne priznaje
Zatvorenik 1	Priznaje	-1/-1	1/-2
	Ne priznaje	-2/1	0/0

Ako jedan zatvorenik prizna krivnju, a drugi odbije priznati, prvi zatvorenik dobit će kaznu u visini jedne jedinice, a drugi u visini dviju jedinica. U slučaju da oba zatvorenika priznaju krivnju, svaki od njih bit će kažnjen u visini jedne jedinice, a u slučaju da ni jedan od njih ne prizna krivnju, oba zatvorenika postat će slobodna. Konkretno, najbolji rezultat igrači ostvaruju ako se oba igrača odluče za opciju nepriznavanja krivnje, odnosno ako dođe do suradnje. Međutim, s obzirom na to da igrači ne znaju namjere drugog igrača, kao racionalan odabir za svakog igrača pojedinačno nameće se priznavanje krivnje jer svaki ishod, gledajući pojedinačno s obzirom na odluku drugog igrača, donosi bolji rezultat nego u slučaju odabira opcije nepriznavanja krivnje (Tucker, 1983).

U slučaju Zatvorenikove dileme, kao što je navedeno, racionalan izbor za svakog zatvorenika pojedinačno bio bi priznavanje krivnje jer u tom slučaju ostvaruje najbolji rezultat, a da ne ovisi o izboru drugog igrača. U slučaju da se oba zatvorenika odluče za istu taktiku, to će značiti da je svaki od njih dobio kaznu u visini jedne jedinice. Međutim, u slučaju nepriznavanja krivnje obaju zatvorenika, oba zatvorenika bit će oslobođena optužbi, odnosno ostvariti bolji rezultat. Takva taktika nije racionalna jer nije donesena odluka kojom se ostvaruje maksimalna korist u odnosu na dostupne informacije, ali može postići bolji rezultat ako se ostvari suradnja između zatvorenika, odnosno ako oba zatvorenika vjeruju da će onaj drugi postupiti pošteno ili ako su ranije uspješno surađivali pa svoje djelovanje temelje na prethodnom iskustvu.

Henrich i sur. (2001) proveli su istraživanje u 15 malih društava koja se bitno razlikuju u ekonomskom i kulturnom kontekstu (12 zemalja, pet kontinenata). Istraživanja su proveli na temelju teorije igara, koristeći igre Ultimativno cjenkanje, Javno dobro i Diktator. Rezultati su pokazali da se članovi ni jednog promatranog društva nisu ponašali na temelju ekonomskih pretpostavki te da i ekonomski i kulturni aspekti značajno utječu na ponašanje pojedinaca.

Zaključuju da navedeni rezultati jasno dokazuju utjecaj svakodnevnih društvenih interakcija na donošenje odluka i da se većina igrača u igri oslanjala na pretpostavku poštenog pristupa ostalih igrača. Dodaju da individualni izbor ima velik utjecaj na racionalne ciljeve pojedinca.

Dvije teorije koje prihvaćaju mogućnost ostvarivanja boljeg rezultata u slučaju odstupanja od strogo racionalnog pristupa su teorija hiperracionalnog (Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen, 2019) i teorija drame i iracionalnog izbora (Howard i sur., 1993). Navedene teorije detaljnije su opisane u nastavku.

### **3.2.1 Teorija hiperracionalnog pristupa donošenju odluka**

Nedostacima racionalnog pristupa rješavanju situacija, kao u slučaju Zatvorenikove dileme, pokušali su doskočiti Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen (2019) koji su predstavili koncept hiperracionalnog pristupa donošenju odluka. Koncept govori o tome da igrač prilikom donošenja odluke treba u obzir, osim vlastite koristi, uzeti i korist drugih igrača. *„Hiperracionalni akter je osoba koja istovremeno ima karakteristike ekonomskog aktera i aktera reciprokatora. Hiperracionalnost dovodi do razmatranja nematerijalnih koristi.“* (Askari, Eshaghi Gordji i De la Sen, 2019: 3) Navedeno može pomoći igraču da izađe iz okvira strogo racionalnog ponašanja koje mu ne donosi nužno najbolji mogući rezultat.

To se podudara s tvrdnjama Pašagić Škrinjar, Abramovića i Brnjac (2015) koji definiraju donošenje odluka kao intelektualni rezultat procesa u kojem pojedinac razmatra različite opcije koje mu se nude te odabire onu koja u najvećoj mjeri doprinosi ostvarenju unaprijed definiranih ciljeva. Kada igrač u obzir uzima korist drugih igrača, navode autori, može predvidjeti njihov način razmišljanja i taktiku koju će primijeniti u igri. Prema tome, igrač primjenom ovog koncepta može predvidjeti odluke koje će drugi igrač(i) donijeti pa na temelju toga i sam donijeti bolju odluku za sebe, odnosno odluku koja će ga dovesti do boljih rezultata.

Iako navedeni koncept stvara preduvjete za uspješno ostvarivanje suradnje među igračima, donošenje odluke od koje korist mogu imati oba igrača ili cijela grupa te koja će, u konačnici, imati veću korist za svakog pojedinca, temelji se na osobnoj pretpostavci ili intuiciji pojedinca. Ta pretpostavka može se temeljiti, ovisno o pravilima igre, na ponašanju drugog igrača, na prethodnom iskustvu pojedinca koji donosi odluku ili na dodatnom znanju i informacijama koje ima, a nisu dio uputa u igri, odnosno koje nije dobio u sklopu sudjelovanja u igri. *„Ovdje treba imati na umu da teorija donošenja odluka ne može u potpunosti zamijeniti pristup tzv.*

*intuitivnog odlučivanja. Svaki donositelj odluka, bio upoznat s teorijom donošenja odluka ili ne, obično zadržava pravo na određenu razinu osobne prosudbe: teorija odlučivanja treba pomoći da njihova prosudba bude maksimalno uspješna.*“ (Pašagić Škrinjar, Abramović i Brnjac, 2015: 1617-1618) Zbog navedenog, koncept napušta okvire racionalnog ponašanja igrača i otvara vrata utjecaju emocija na donošenje odluka.

### **3.2.2 Teorija drame i iracionalnog odabira**

Howard i sur. (1993) razvili su teoriju drame i iracionalnog odabira. Njihova teorija nudi kompromis u obliku odabira strategije ovisno o situaciji, pravilima, mogućnostima itd. Autori navode da je, u slučajevima kada igraču nisu dostupne strategije ostalih igrača ni njihovi ciljevi, najsigurnije odabrati racionalnu strategiju i igrati na sigurno. Navedeno ne znači nužno da će ta strategija dati najbolje rezultate, ali je svaki ishod u slučaju primjene te strategije pojedinačno povoljniji od drugih ishoda. Međutim, dodaju da iracionalne strategije često daju bolje rezultate. Tvrde da se to dominantno događa u slučajevima kada su igraču poznate strategije i ciljevi ostalih igrača i kada igrač kod drugih igrača prepozna spremnost na suradnju. Kao glavni razlog tome navode emocije koje se kod igrača pojavljuju tijekom igre, odnosno nakon što procijeni ostale igrače.

Pašagić Škrinjar, Abramović i Brnjac (2015) navode da, iako nisu svi igrači upoznati s teorijom igara, svaki od njih u manjoj ili većoj mjeri dopušta emocijama utjecaj na donošenje odluke. Dodaju da im teorija igara može pomoći da donesu optimalnu ili najkvalitetniju moguću odluku pa da ostvare maksimalan rezultat u odnosu na prethodno znanje i iskustvo.

Ako igrač nastalim emocijama upravlja strateški, navode Howard i sur. (1993), može postići da drugi igrač odustane od racionalne strategije i odabere iracionalnu, odnosno da poveća utjecaj emocija na odlučivanje kod drugih igrača. Navedene emocije mogu biti negativne prema drugom igraču pa prevlada želja za većim gubitkom tog igrača nego vlastitom koristi ili pozitivne prema drugom igraču pa prevlada želja za njegovom koristi ili zajedničkom koristi. Dodaju kako upravo emocije mogu biti ključan faktor za uspješnost igrača. Osim što mu mogu pomoći kod bolje i kvalitetnije procjene namjere i taktike drugog ili drugih igrača, mogu ga i usmjeriti prema odabiru bolje strategije što u konačnici donosi i bolje rezultate. Prihvatanjem utjecaja emocija na ponašanje igrača teorija igara približava se realnim situacijama i ponašanju igrača u praksi pa istraživanja čini relevantnijima i točnijima.

### 3.3 Utjecaj ponovljenih interakcija na ishod eksperimenta

Frank (1988) tvrdi da su ljudi evolucijom stekli sposobnost stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne. Prema tome, neki potezi mogu kratkoročno djelovati iracionalno, ali su itekako racionalni u odnosu na dugoročni cilj. Dawkins (1976) tvrdi da su ljudi zbog biološke evolucije genetski predodređeni da se ponašaju sebično i da sebe stavljaju na prvo mjesto, ali Sewell (2010) napominje da geni ne sprječavaju čovjeka da na sebičan način razmišlja dugoročno, odnosno da žrtvuje kratkoročnu korist za dugoročnu dobrobit. Brojna istraživanja pokazala su da se ishodi jednokratnih i višekratnih interakcija razlikuju.

Primjenu vještine stavljanja dugoročne koristi ispred kratkoročne Sewell (2010) prikazao je igrom Zatvorenikove dileme u kojoj je, navodi, učinkovitije ostvariti suradnju koja može dugoročno donijeti puno veću korist nego kratkoročno sebično djelovanje. Istu igru za istraživanje je koristio i Axelrod (1997) koji je organizirao turnire s ciljem pronalaska najbolje strategije. Najboljom se pokazala strategija u kojoj igrači u svakoj igri ponavljaju potez drugog igrača iz prethodne igre. To dokazuje, zaključuje autor, da se ljudi oslanjaju na traženje određenih obrazaca ponašanja u nedostatku više informacija, a istovremeno jasno daje do znanja da bi ljudi trebali promišljati dugoročno jer im kratkoročna korist može dugoročno prouzročiti puno više štete. Isto tako, zaključuje da igrači u igrama s više ponavljanja i evolucijskim simulacijama uče na pokušajima i pogreškama. Na temelju toga zadržavaju dobre strategije i odbacuju loše te promatraju jedni druge što doprinosi tome da igrači s lošim rezultatima pokušavaju kopirati postupke onih uspješnih.

Frey i Rusch (2012) bave se proučavanjem ponašanja ljudi u igri Javnog dobra s više ponavljanja. U navedenom propitkuju ulogu kažnjavanja u uspostavljanju dugoročne suradnje unutar grupe gdje svi pojedinci doprinose suradnji. Rezultati su pokazali da su sudionici istraživanja spremni kažnjavati one koji nastupaju sebično te ne doprinose općem dobru cijele grupe, čak i u igrama s malim brojem ponavljanja. Učinkovitost pristupa u kojem se kažnjavaju igrači koji pokušavaju vlastitu korist staviti ispred grupne raste povećanjem broja ponavljanja te još više dolazi do izražaja za dugoročnu korist grupe. Autori to objašnjavaju pretpostavkom da je mali broj ponavljanja vjerojatno nedovoljan za uspostavljanje kvalitetne društvene interakcije, što nije slučaj s većim brojem ponavljanja.

U primjeni kažnjavanja Frey i Rusch (2012) navode postojanje dviju razina – jeftine, u kojoj dolazi do prekida društvenog odnosa na individualnoj bazi između dvoje ili više članova grupe,

i skupe, koja označava kompletno izbacivanje iz cijele društvene grupe te se pojavljuje u slučajevima ponovljenog izbjegavanja suradnje i doprinosa dobrobiti grupe. Dodaju da se uspostavljanjem društvenih normi u kojima većina sudionika teži suradnji i kažnjava one koji ne surađuju, stvaraju veliki troškovi za one koji ne surađuju jer svaki takav postupak može označiti velike dugoročne gubitke. Zaključuju da evolucija u tom slučaju pokazuje i da se smanjenjem broja pojedinaca koji iskorištavaju grupu i ne doprinose njenoj ukupnoj dobrobiti, smanjuju i troškovi za one koji odluče kazniti takvo ponašanje. U konačnici, evolucija natjera pojedince koji su se na temelju kratkoročnog promišljanja odlučili za vlastitu korist ispred grupne na promjenu načina djelovanja jer jedino suradnjom mogu ostvariti dugoročnu korist koja je isplativija.

Učinkovitost kažnjavanja i nagrađivanja prilikom suradnje i utjecaj tih instrumenata na ukupan uspjeh grupe istraživali su Rand i sur. (2009) na temelju igre Javnog dobra. Istraživanje je podijeljeno na četiri dijela – jednu kontrolnu grupu bez dodatnih instrumenata i tri grupe od kojih je jedna mogla koristiti samo instrument kažnjavanja, jedna samo instrument nagrađivanja, a jedna oba instrumenta. Rezultati su pokazali da u slučajevima bez dodatnih instrumenata za one koji surađuju ili ne surađuju (u kontrolnoj grupi) ulozi igrača, a time i njihova ukupna zarada, s vremenom padaju. U sve tri ostale grupe ulozi i zarada s vremenom su se povećavali. Štoviše, grupe koje su mogle koristiti samo nagrađivanje te nagrađivanje i kažnjavanje ostvarile su bolji ukupni rezultat od grupe koja je mogla koristiti samo kažnjavanje. Autori navedeno povezuju s činjenicom da je nagrađivanje omogućilo igračima dodatnu zaradu što u ostalim slučajevima nije bilo moguće. Uspoređujući količinu korištenja dopuštenih instrumenata, autori su došli do rezultata da broj korištenja instrumenta nagrađivanja s vremenom raste, dok se broj korištenja instrumenta kažnjavanja smanjuje. Razlog za to može biti da je korištenje instrumenta kažnjavanja u određenom razdoblju stvorilo društvene norme zahvaljujući kojima više nije bilo potrebno kažnjavanje (ili barem ne u istoj mjeri) ili da je primjena instrumenata utjecala na odgoj igrača na način da su spoznali da se dugoročno više isplati suradnja. Autori zaključuju da instrument nagrađivanja onih koji surađuju može biti jednako učinkovit kao i instrument kažnjavanja onih koji ne surađuju, odnosno da oba instrumenta generiraju bolje ukupne rezultate nego što je to slučaj u sustavima gdje ti instrumenti ne postoje ili nisu dopušteni. Dodaju da su izravan i neizravan reciprocitet osnova interakcije među ljudima i napominju da su ponavljanje i ponovna prilika često omogućeni, dok je reputacija na taj način ugrožena s obzirom na djelovanje jer na odluke ljudi utječe i informacija o prethodnom djelovanju pojedinaca s kojima se nalaze u interakciji.



De Weerd, Verbrugge i Verheij (2014) bave se strateškim promišljanjem ljudi na temelju prethodnog iskustva ili reputacije drugih primjenom teorije igara. „*Naši rezultati sugeriraju da tijekom ponovljenih igranja natjecateljskih igara, kao što je Mod igra, sudionici mogu povećati svoju dubinu rezoniranja i koristiti se višim redovima teorije uma.*“ (de Weerd, Verbrugge i Verheij, 2014: 7) Ističu da u tim situacijama ljudi promišljaju o tome što drugi misle da oni misle te da je isto u teoriji poznato kao viši red teorije igara.

Kritike na primjenu teorije igara u istraživanju ponašanja ljudi u dugoročnoj interakciji tvrde da okruženje u kojima se istraživanja događaju ne odgovara svakodnevnim okruženjima u kojima se ljudi nalaze i u kojima djeluju (Frey i Rusch, 2012). Tvrde da rezultati takvih istraživanja ne odgovaraju nužno razvoju dugoročnih odnosa između pojedinaca i grupa. „*Da sumiramo prethodno navedeno iz evolucijske perspektive: mehanizmi izravnog i neizravnog reciprociteta evoluirali su u okruženjima s manjim grupama, komunikaciji licem u lice, rodbinskim odnosima s partnerima te dugoročnim partnerstvima (tj. tijekom mnogo godina) s koristi nagnutom prema suradnji. Zbog toga ljudsko ponašanje u laboratoriju može biti neselektivni odgovor mozga spremnog na suradnju na okruženje koje nije baš tipično okruženje u koje je uključen.*“ (Frey i Rusch, 2012: 17)

Teorijski okvir pokazao je da se ishodi jednokratnih i višekratnih ljudskih interakcija razlikuju zbog nastojanja pojedinaca za ostvarivanjem što boljih rezultata u određenoj perspektivi. Zbog dugoročnih ciljeva ljudi su spremni pozitivno reagirati na sankcije ili nagrade od ostalih članova grupe kako suradnja ne bi bila prekinuta. Iako uvjeti u kojima se istraživanja provode ne odgovaraju u potpunosti svakodnevnim situacijama u kojima ljudi djeluju, rezultati takvih istraživanja pokazuju obrazac ponašanja prema kojem ljudi teže uspostavljanju suradnje i izgradnji reputacije ako procijene da će im takav pristup dugoročno donijeti veću korist. Kreiranje uvjeta za uspostavljanje dugoročne interakcije doprinosi pozitivnom razvoju altruizma.

### **3.4 Evolucijske simulacije**

Hižak (2020) navodi da su simulacijski modeli računalni modeli pomoću kojih određene procese možemo promatrati u određenom razdoblju. „*Oblikovanje simulacijskih modela idealna je metoda za proučavanje sustava koji ovise o desetinama parametara i nad kojima bi bilo preskupo, presporo ili čak nemoguće izvoditi pokuse (primjerice simulacije raspršenja x-*

*zračenja na međuzvjezdanoj prašini). Osim toga, postoji cijela paleta znanstvenih pitanja čije bi testiranje predstavljalo teško kršenje etičkih načela, stoga su simulacijski modeli jedini način da se istraže opcije i odgovarajući ishodi (u tu skupinu mogli bismo ubrojiti i evolucijsku teoriju igara).“ Hižak (2020: 3) Simulacije se provode od 60-ih godina prošlog stoljeća, navodi autor, i dodaje da je evolucija simulacija dovela do razvoja platformi koje omogućavaju i olakšavaju praćenje ponašanja agenata (sudionika, igrača) te njihova ponašanja i razvoja na temelju određenih pravila i karakteristika.*

Potrebu za razvojem simulacija naglasili su rezultati istraživanja koji pokazuju da se ponašanje pojedinaca razlikuje kada se istraživanja provode na temelju jednokratne interakcije sudionika ili na temelju višekratnog ponavljanja (Axelrod, 1997; Rand i sur., 2009; Sewel, 2010; de Weerd, Verbrugge i Verheij, 2014; Frey i Rusch, 2012). Razvoj simulacija u društvenim znanostima omogućuje provođenje istraživanja s velikim brojem ponavljanja jer je takva istraživanja nemoguće, ili veoma skupo, provesti u praksi.

Razvoj društva s obzirom na različite karakteristike članova tog društva evolucijskom simulacijom istraživali su Van Segbroeck i sur. (2012). Istraživanje su proveli na temelju igre Zatvorenikova dilema u kojoj je sudjelovalo više agenata koji su tijekom simulacije dolazili u kontakt i međusobno odigrali igru. Istraživanje su proveli kroz 30 simulacija s  $10^9$  ponavljanja. Svakom igraču dodijeljene su određene osobine koje su određivale prevladava li u određenom trenutku kod igrača želja za suradnjom ili želja za ostvarivanjem osobne koristi na štetu drugih igrača. Na temelju iskustva iz prethodnih interakcija igrači su prilagođavali svoje stavove i razine želje za suradnjom ili odbijanjem suradnje. Rezultati su pokazali da evolucijskim simulacijama u grupama pojedinaca s različitim osobnostima i željama za raspodjelom resursa, na kraju prevladava želja igrača za suradnjom i pravednim odnosom među članovima grupe, kao rezultat kompromisa među različitim aspiracijama i apetitima. Poštenje i suradnja pojavljuju se kao rješenje u takvim situacijama ako je interes dugoročni opstanak grupe. *„Otkrili smo da evolucija odabire umjereni, ali prevladavajući koncept pravednosti u populaciji. Ovaj izbor proizlazi iz detaljnog natjecanja između sposobnosti da se izbjegne kontinuirano izrabljivanje i velikodušnosti doprinosa u grupama koje su samo djelomično kooperativne. Prevladavajući koncept pravednosti koji se pojavljuje u populaciji predstavlja kompromis između preniskih razina aspiracije, koje reciprocatori vode u izumiranje, i previsokih razina aspiracija, povezanih s oštrim pragovima koordinacije. U kombinaciji s neutralnošću među različitim konceptima pravednosti pojavna dinamika dovodi do cikličkog ponašanja koje, budući da je sveprisutno u evolucijskim igrama, također nalikuje izmjeni između suradnje i*

*odbijanja suradnje što, čini se, prevladava tijekom ljudske povijesti.*“ (Van Segbroeck i sur., 2012: 4)

Prethodno istraživanje omogućila je računalna simulacija razvoja društva temeljena na teoriji igara. Takav pristup naziva se evolucijska teorija igara, a Sigmund i Nowak (1999) opisuju ju kao spoj populacijske ekologije i teorije igara. Navode i dvije osnovne osobine evolucijske teorije igara. To su strategija i dobitak. Za strategiju ističu da u slučaju simulacije nije riječ o namjernom djelovanju, već o osobini koju igrač (agent) naslijedi tijekom igre na temelju iskustva u interakcijama s drugim agentima. Dobitak u evolucijskoj igri označava korist koju pojedini agent ostvari nakon interakcije. Dobitak se može promatrati nakon pojedinačnih interakcija, ali i nakon određenog broja ciklusa evolucijske simulacije. Dodaju da su svi igrači članovi iste populacije i da se svi međusobno natječu za što veći udio u ukupnoj raspodjeli raspoloživih sredstava. *„Ako se u populaciji pojavljuje nekoliko varijanti osobina, tada prirodna selekcija dovodi do povećanja učestalosti onih varijanti s većom mogućnošću prilagodbe. Ako uspjeh neke osobine ne ovisi o njezinoj učestalosti, to će na kraju dovesti do fiksacije optimalne vrijednosti. Ali ako je uspjeh neke osobine ovisan o učestalosti, tada povećanje njezinog udjela može dovesti do sastava populacije gdje se udjeli i drugih osobina povećavaju; to se može analizirati pomoću teorije igara.*“ (Sigmund i Nowak, 1999: 503)

Sigmund i Nowak (1999) zaključuju da je riječ o preslici populacijske ekologije jer ako se u okolišu povećava količina raspoloživih resursa, povećava se i količina onih koji ih iskorištavaju. Nakon što se u određenom prostoru poveća broj onih koji iskorištavaju resurse, smanjuje se količina resursa zbog neuravnoteženog odnosa pa se posljedično opet smanjuje broj onih koji iskorištavaju resurse itd.

Adami, Schossau i Hintzed (2016) evolucijsku teoriju igara definiraju kao matematički okvir koji je uspješno doprinio simulaciji situacija u kojima se nalaze igrači ili agenti, uzimajući u obzir sve aspekte koji utječu na njihovo ponašanje, evoluciju strategija, ishode sukoba s drugim igračima itd. *„Dok matematički tretman troškova i koristi odluka može predvidjeti optimalnu strategiju u jednostavnim postavkama, realističnije postavke, kao što su konačne populacije, stope mutacija koje ne nestaju, stohastičke odluke, komunikacija između agenata i prostorne interakcije, zahtijevaju metode temeljene na agentima gdje je svaki agent modeliran kao individua, nosi vlastite gene koji određuju njegove odluke i gdje se evolucijski ishod može utvrditi samo razvojem populacije agenata u vremenu.*“ (Adami, Schossau i Hintzed, 2016: 1)

Ulogu simulacije u slučaju evolucijske teorije igara vide u rješavanju kompleksnijih situacija i odnosa između agenata. Konkretno, slažu se da matematički okvir može predvidjeti rasplet situacije kada su u pitanju jednostavni okviri poput ograničenog broja agenata (veličine populacije) i vrlo male mogućnosti mutacije u promjeni osobnosti ili pristupa donošenju odluka. Međutim, u kompleksnijim situacijama gdje su strategije uvjetovane drugim faktorima, konstantnim stjecanjem iskustva, realističnim mutacijama i sl., rješenje može biti samo simulacija razvoja populacije. „*U takvim realističnim postavkama otkrivamo da ishod natjecanja može ovisiti o određenim parametrima simulacije koji tada preuzimaju ulogu parametara 'okoliša'. Na primjer, udio populacije koji se mijenja nakon ažuriranja određuje prosječan broj ponovljenih igara koje agent igra. Ako agenti međusobno komuniciraju (koristeći strategije gdje je potez uvjetovan jednom ili više prethodnih igranja), stopa mutacije stvara šum u komunikacijskom kanalu (jer se bilo koja od strategija koje igraju jedna s drugom može iznenada promijeniti).*“ (Adami, Schossau i Hintzed, 2016: 23)

Navode da se većina istraživanja evolucijskom teorijom igara fokusira na postojanje više strategija kod različitih agenata/igrača i na suprotstavljanje svih tih strategija odjednom. Autori predlažu da bi provoditelji istraživanja u simulacijama trebali uzeti u obzir sve strategije, ali ne inzistirati na prisustvu svih postojećih strategija cijelo vrijeme simulacije, već prepustiti samoj simulaciji da simulira odnose i rezultate sukoba različitih strategija kako bi se dopustila mogućnost spajanja određenih strategija u jednu koja je dominantna nad svima. Upravo to evolucijske simulacije čini evolucijskim. Ističu da matematički okvir evolucijske teorije igara ima ograničenja i dodaju da računalna simulacija s agentima/igračima nadilazi matematička ograničenja sukoba različitih strategija, stjecanja iskustva nakon svakog takvog sukoba i prilagodbe na novonastale situacije. Zaključuju da je matematički okvir važan element evolucijske teorije igara jer na njemu zapravo počiva i sama simulacija.

Pacheco, Traulsen i Nowak (2006) ponudili su unaprjeđenje evolucijskih simulacija po učestalosti i trajanju interakcije među agentima/igračima. Predlažu da se uspostavljene interakcije (sukobi) među agentima evaluiraju na temelju produktivnosti te ističu da navedeno doprinosi definiranju uvjeta u kojima suradnja nadjača odbijanje suradnje, na temelju prirodne selekcije. Dodaju da je navedeno moguće i u simulacijama s ograničenom populacijom i s više strategija/osobnosti.

Sastavni dio teorije igara su strategije agenata (igrača) koji sudjeluju u igri i pomoću kojih agenti nastoje ostvariti svoje ciljeve. Istražujući promjene strategija, Fu i sur. (2008) uvode element reputacije agenata u simulaciju. Njihovi rezultati pokazali su da reputacija može

uvelike doprinijeti uspješnosti prevladavanja suradnje unutar populacije. „*Pokazali smo da kada pojedinci mogu promijeniti svoje strategije ponašanja i partnerstva u društvenoj interakciji na temelju ugleda, suradnja može prevladati. Otkrili smo da što je veće iskušenje za odbijanje suradnje i što je gušća partnerska mreža, to češće pojedinci trebaju promijeniti svoja partnerstva kako bi suradnja napredovala. Nadalje, što je veća tendencija promjene partnerovih partnera, to je veća vjerojatnost da će doći do više razine suradnje.*“ (Fu i sur., 2008: 1) Dodatno, uspoređujući varijante s uključenom komponentom reputacije agenata i bez nje, zaključuju da je želja za suradnjom poželjnija osobina u slučajevima kada je reputacija prisutna kao komponenta osobnosti agenata nego u slučajevima kada ta komponenta ne postoji. Ističu da je riječ o vrlo važnom elementu u simulacijama u kojima agenti imaju mogućnost biranja partnera za interakciju te da simulacija pokazuje da prisutnost reputacije značajno smanjuje vrijeme potrebno za prevladavanje suradnje unutar grupe i nestanak agenata koji odbijaju suradnju.

Kao nedostatak evolucijske teorije igara Pacheco, Traulsen i Nowak (2006) ističu da se unaprijed definiranim parametrima utječe na evolucijsku dinamiku pa samim time i na rezultate evolucije te da okoliš u računalnoj simulaciji ne može u potpunosti preslikati realni okoliš u kojem ljudi žive i djeluju. Svjestan tih ograničenja Hižak (2020) ističe da evolucijske simulacije, ipak, omogućuju istraživanja koja bi bez njih bilo nemoguće, nemoralno ili vrlo skupo provesti.

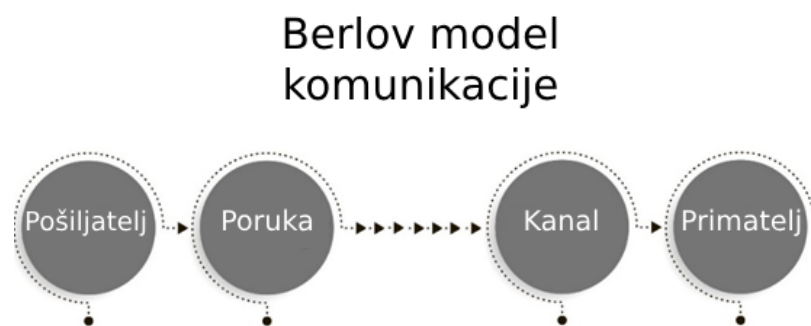
Na temelju teorijskog okvira moguće je zaključiti da evolucijske simulacije mogu na praktičan način zamijeniti dugoročna, skupa i teško provediva istraživanja. Razvojem su dosegle razinu na kojoj kvalitetno simuliraju evoluciju društva uzimajući u obzir različite aspekte društvenog okoliša. Bez obzira na postojeća ograničenja, prednosti koje evolucijske simulacije nude brojne su i vrlo važne za istraživanja u području društvenih znanosti. Rezultati većine simulacija izoliraju element altruizma kao presudni faktor u dugoročnom opstanku grupa te jasno naglašavaju nedostatke kratkoročnog promišljanja i loše reputacije u društvu.

### **3.5 Komunikacija u teoriji igara**

Farooqui i Niazi (2016) ističu da su ljudi u stvarnom svijetu u stalnoj interakciji što dovodi do složenosti tih interakcija. Dodaju da je modeliranje složenosti i kompleksnosti interakcija jedan od najvećih problema s kojima se susreću istraživači i da teorija igara može ponuditi rješenje

za taj izazov. S tim tvrdnjama slažu se Saad i sur. (2009) koji ističu da je pojavom suradnje kao komunikacijske paradigme i potrebom za modeliranjem agenata koji nastupaju samoorganizirajuće i autonomno, bilo potrebno pronaći alate koji omogućavaju istraživanje takvih situacija i ponašanja ljudi u njima. Rješenje vide upravo u primjeni teorije igara.

Odluke se u pravilu donose na temelju dostupnih informacija i/ili interakcije s drugim ljudima. Ako interakciju i komunikaciju promatramo kroz SMCR model (pošiljalatelj, poruka, kanal, primatelj; eng. *sender, message, channel, receiver*), koji je prvi predstavio Berlo (1960), istu možemo u potpunosti pojednostavniti na četiri ključna elementa u komunikaciji. To su pošiljalatelj poruke, poruka koju pošiljalatelj šalje, kanal kojim pošiljalatelj šalje poruku primatelju te primatelj poruke (slika 1).



*Slika 1: Berlov model komunikacije (SMCR model)*

Analizom navedenog modela jasno je da uspješnost komunikacije ne ovisi samo o pošiljalatelju poruke, već i o ostala tri elementa. U tome veliku ulogu ima i primatelj, odnosno njegovo razumijevanje poruke koja je poslana. Ako primatelj ne razumije poruku onako kako ju je pošiljalatelj zamislio, sama komunikacija nije u potpunosti (ili uopće) uspješna. Allot (2006) navedeno dodatno objašnjava tvrdnjom da uspješnost komunikacije zapravo ovisi o odlukama pošiljalatelja i primatelja. Ako pošiljalatelj dobro formulira poruku i prilagodi ju razumijevanju primatelja te odabere adekvatan kanal komunikacije, povećava izgleda za uspješnost komunikacije. Ako primatelj na ispravan način interpretira poruku, komunikacija je uspješna. Parikh (1991) navodi da komunikaciju možemo promatrati kao stratešku koordinacijsku igru u kojoj je zarada igrača jednaka. Ako je komunikacija uspješna, svi sudionici komunikacije ostvaruju jednaku korist jer je poruka uspješno prenesena, a ako komunikacija nije uspješna, ni jedan sudionik ne ostvaruje nikakvu korist.

Parikhov model (2001) bavi se slučajevima kada poruka može biti pogrešno shvaćena. Najčešći razlog za to je oblikovanje poruka ili izbor komunikacijskog kanala. Poruke oblikovane tako da mogu biti shvaćene na više načina ili neadekvatni komunikacijski kanal otvaraju prostor subjektivnom tumačenju primljene poruke pa se povećava i mogućnost pogreške u tumačenju. U slučajevima kada se neka poruka može tumačiti na više načina, Wilson i Matsui (1998) predlažu model u kojem igrač treba izabrati tumačenje koje mu se čini najvjerojatnijim. Parikh (2001) dodatno objašnjava da komunikacija treba biti usmjerena iziskivanju što manjeg napora kod primatelja za tumačenje te pobuđivanju što veće razine psiholingvističke aktivacije koja označava upoznatost primatelja s porukom pošiljatelja, kao i njeno razumijevanje. Gerbrandy (2007) tvrdi da igračima u teoriji igara nije toliko važno koju informaciju dobivaju, već kakvu. To naziva signalima i ističe da različite vrste informacija potiču različite akcije igrača.

Kritiku promatranja komunikacije samo na temelju izgovorenih poruka iznio je Allot (2006) koji tvrdi da nije moguće lingvistički izraziti sve misli. *„Kad bi svaka misao imala izgovorivu jezičnu verziju, tada bi uloga zaključivanja u komunikaciji bila ograničena na rješavanje dvosmislenosti koje nastaju samo zato što je nedvosmislene iskaze misli neekonomično izgovoriti ili razumjeti. Postoje dobri razlozi za nepovjerenje u tezu o ekspresivnosti, među njima i taj da su misli vjerojatno ključne za onoga tko misli, ali nije manje važno da se čini da možemo zaključivati na temelju izgovorenih misli (i onoga što mislimo) koje idu puno dalje od značenja riječi i fraza koje izgovaramo.“* Allot (2006: 151) Dodaje da se komunikacija u teoriji igara treba temeljiti na nultoj hipotezi da se misao razlikuje od jezika i da se komunikacija dobrim dijelom temelji na zaključivanju.

## 4. MODELI KREIRANJA PORUKA KOD RACIONALNIH I IRACIONALNIH STRATEGIJA

Komunikacija je pojava koja nastaje sintezom triju različitih elemenata – elementa informacije, elementa načina izražavanja i elementa razumijevanja ili nerazumijevanja te informacije (Luhmann, 1992). Autor dodaje da ni jedan od tih elemenata ne može djelovati samostalno, već da samo spoj svih triju elementa čini komunikaciju. „...komunikacija zahvaća razliku između informacijske vrijednosti njezina sadržaja i razloga zbog kojih je sadržaj izrečen. Time može naglasiti jednu ili drugu stranu. Može se više baviti samim informacijama ili više ekspresivnim ponašanjem. Ali uvijek ovisi o tome da se i jedno i drugo doživljava kao selekcija i time se ističe. Drugim riječima, mora se moći pretpostaviti da informacija nije samorazumljiva, već zahtijeva posebnu odluku.“ (Luhmann, 1992: 252)

Ljudi komuniciraju da bi ostvarili određenu promjenu kod sugovornika (Dillard, 2015). Da bi ostvarili taj cilj, kreiraju poruke. Početkom 70-ih godina prošlog stoljeća, ističe autor, započela su istraživanja o tome kako pojedinci kreiraju poruke kojima pokušavaju utjecati na druge. Velik broj istraživanja (Hsee i Rottenstreich, 2004; Small, Loewenstein i Slovic 2006; Dickert i Slovic, 2009; Dickert, Sagara i Slovic, 2011; Bloom, 2017) fokusirao se na razliku u racionalnom i emocionalnom pristupu, odnosno na nastojanje da se kod sugovornika potakne emocionalna reakcija ili racionalni pristup određenoj situaciji. Rezultati su pokazali da je usmjerenost izazivanju emocija kod sugovornika najčešća strategija koju pojedinci koriste. Izazivanjem emocija nastoji se u što većoj mjeri kod sugovornika potaknuti razumijevanje vlastite situacije i usmjeriti njegovo djelovanje.

Razlikom između racionalnog i emocionalnog pristupa u kreiranju poruka bavili su se Dickert, Sagara i Slovic (2011). Rezultati njihovih istraživanja pokazuju da je razlika u načinu procesuiranja informacija kod sugovornika. Tvrde da relativno brzi i automatski način procesuiranja informacija vodi snažnijoj afektivnoj reakciji, da takav način ne iziskuje veće napore te rezultira većim utjecajem emocija na donošenje odluka. S druge strane, racionalni pristup reducira afektivne reakcije, ima obilježja kontroliranog i studioznog te rezultira racionalnošću kod donošenja odluka. Ističu da način procesuiranja informacija izravno utječe na empatijske reakcije i da afektivne reakcije često nisu dio dugoročnijeg plana, za razliku od racionalnih reakcija. Small, Loewenstein i Slovic (2006) pokazuju da racionalna i studiozna obrada informacija smanjuje vjerojatnost da će pojedinac poduzeti akcije u smjeru pomoći



osobama na temelju pobuđene empatije, odnosno da će empatijska reakcija kod tog pojedinca biti slabija i utjecat će na donošenje odluka u manjoj mjeri. Što pojedinac ima više vremena i informacija, to je veća vjerojatnost da će donošenju odluka pristupiti studiozno i razmatrati dugoročni učinak potencijalnih poduzetih akcija.

Dickert i Slovic (2009) emocionalne reakcije kod sugovornika istraživali su u odnosu na postojanje distraktora, odnosno faktora koji ometaju fokus sugovornika na stvaranje mentalne slike koju pojedinac kod sugovornika želi postići. Rezultati su pokazali da se veća razina empatije postiže kada ne postoje distraktori, odnosno da u nastojanju za postizanjem osjećaja empatije kod sugovornika pojedinac treba izbjegavati nepotrebne informacije jer one skreću fokus sugovornika i navedeno rezultira manjom razinom empatije. Dodaju da su afektivne reakcije sugovornika snažnije kada se potiče stvaranje konkretne mentalne slike, nego kad su informacije procesuirane apstraktno.

Na istim pretpostavkama temelji se rad Slovica i sur. (2017) koji su istraživali utjecaj poruka s ciljem izazivanja empatije kod sugovornika u odnosu na broj osoba koje sudjeluju u tom procesu. Rezultati su pokazali da je osjećaj empatije snažniji kada je potencijalno djelovanje usmjereno prema jednoj osobi nego kada je usmjereno prema grupi. Hamilton i Sherman (1996) te Thompson, Hamilton i Rust (2005) navedeno objašnjavaju činjenicom da ljudi pojedince promatraju kao psihološki koherentnu cjelinu, za razliku od grupe. Dodaju da to rezultira većim fokusom, detaljnijom obradom informacija i snažnijim osjećajima u slučajevima kada se radi o pojedincu. Bloom (2017) ističe da empatija u kontekstu grupa može prouzročiti negativan učinak jer su ljudi skloni veću pažnju posvetiti patnji pojedinca nego većeg broja ljudi.

Kogut i Ritov (2007) navedene zaključke povezuju s nastankom osjećaja unutargrupne pristranosti. Njihovi rezultati pokazuju da su ljudi spremniji poduzeti određenu akciju ako je pojedinac kojem je potencijalna akcija usmjerena dio društvene grupe kojoj pripadaju. Dodatno, ljudi pokazuju snažniju empatijsku reakciju prema ljudima koji su dio društvene grupe kojoj pripadaju. Isto pokazuju i rezultati istraživanja Dickerta, Sagare i Slovica (2011).

Genevsky i sur. (2013) dokazali su snažnije empatijske reakcije kod sugovornika s povećanjem broja identifikacijskih informacija o osobi koja im poruku upućuje ili prema kojoj bi trebali poduzeti akcije. Rezultati su pokazali da vizualne informacije dominiraju u tom kontekstu, ali da utječu i pisane informacije o tome tko su te osobe. Istraživanja Blooma (2017) te Slovica i sur. (2017) potvrđuju navedeno.

Mnoga istraživanja o načinu kreiranja poruka i učinku istih fokusirala su se na pozitivne i negativne poruke (Kahneman i Tversky, 1979; Meyerowitz i Chaiken, 1987; Maheswarana i Meyers-Levy, 1990; Levy, 1992; Smith i Petty, 1996). Rezultati istraživanja Meyerowitz i Chaiken (1987) te Maheswaran i Meyers-Levy (1990) pokazali su da ljudi više reagiraju na negativne oblike poruka, odnosno na poruke koje su usmjerene potencijalnom izostanku određene koristi u slučaju nečinjenja nego na potencijalno ostvarivanje određene koristi u slučaju poduzimanja određenih akcija. Smith i Petty (1996) navedeno objašnjavaju izazivanjem osjećaja straha kod pojedinaca i dodaju da se negativno formirane poruke pažljivije razmatraju, odnosno da ljudi posvećuju veću pažnju takvim porukama. Pažljivije razmatranje vodi do racionalnijeg pristupa. Dodaju da općenito veću pažnju izazivaju poruke koje su suprotne onome što pojedinac očekuje. Njihovo istraživanje pokazalo je da ljudi općenito očekuju pozitivnije poruke pa negativne poruke privlače veću pažnju.

Kahneman i Tversky (1979) razvili su teoriju izgleda (eng. *Prospect theory*) koja govori o tome da ljudi evaluiraju informacije o neizvjesnim ishodima na jedan od dva načina – ili na temelju potencijalnih dobitaka ili na temelju potencijalnih gubitaka koje te odluke mogu prouzročiti. Levy (1992) dodaje da ljudi ishode evaluiraju na temelju potencijalnih promjena u odnosu na referentnu točku, a ne u odnosu na potencijalnu korist koju mogu ostvariti. Samim time, dodaje, identifikacija referentne točke ključna je kako bi se moglo predvidjeti ponašanje sugovornika. Levyjeva (1992) istraživanja pokazala su da su ljudi skloniji rizičnim odlukama kada se radi o potencijalnom gubitku, a manje skloni kada se radi o potencijalnom dobitku.

Teorijski okvir pokazuje da je empirijskim istraživanjima dokazana mogućnost utjecaja na ponašanje ljudi na temelju komunikacijskih poruka. Ovisno o sadržaju, načinu komunikacije i okolišu (broj distraktora i sl.), ljudi donose različite odluke te je samim time njihove odluke moguće usmjeravati modeliranjem tih poruka. Modeliranje poruka temelji se, najčešće, na ciljevima koje sugovornici žele postići u određenoj komunikaciji te prema tim ciljevima poduzimaju određene akcije.

#### **4.1 GPA model**

Na temelju teorijskog okvira Dillard (2015) razvio je teoriju kreiranja poruka koju je nazvao GPA, a označava sekvence ciljeva, planova i akcije (eng. *Goals-Plans-Action*). U toj teoriji definira proces kreiranja poruka koje ostvaruju određen utjecaj na one kojima su poruke

upućene. Za GPA teoriju autor ističe da objedinjuje elemente znanstvenog realizma i društvene konstrukcije. Opisuje je kao teoriju smislenog ponašanja jer pojedinac donosi odluku o tome koju će poruku poslati i to radi s određenom razinom svijesti. Međutim, ističe da to ne znači da je pojedinac svjestan svakog dijela procesa kreiranja poruka, već da pojedinac zna što radi u tom procesu jer je svjestan svojeg cilja i na putu prema ostvarenju tog cilja djeluje strateški.

Samu teoriju podijelio je u tri sekvence – cilj (eng. *goal*) označava buduće stanje koje pojedinac želi dostići porukom koju šalje, plan (eng. *plan*) označava način na koji pojedinac želi dostići cilj svojom porukom, a akcija (eng. *action*) označava poruku kojom pojedinac želi dostići svoj cilj.

Ciljeve je podijelio u dvije glavne skupine – primarne i sekundarne. Primarne ciljeve naziva još i ciljevima učinka (eng. *Influence Goals*), a prema istraživanju Dillarda, Andersona i Knobloch (2002) sedam primarnih ciljeva definirano je kao:

- dobivanje pomoći (dobiti pristup materijalnim ili nematerijalnim resursima)
- davanje savjeta
- sudjelovanje u zajedničkim aktivnostima (upućivanje poziva ili iskazivanje želje za pridruživanjem)
- promjena stava sugovornika (uključivanje sugovornika u rasprave o društveno-političkim temama)
- promjena odnosa/statusa veze (u odnosu na trenutačni odnos sa sugovornikom)
- dobivanje dozvole
- ostvarivanje prava i obveza.

Primarni ciljevi, ističe Dillard (2015), omogućuju pojedincu da jasno usmjeri svoju ideju komunikacije.

Sekundarni ciljevi nastaju nakon što se definira primarni cilj te su uzročno-posljedično vezani uz njega. Dillard, Segrin i Harden (1989) podijelili su sekundarne ciljeve u pet grupa naglašavajući da pojedinac istovremeno može imati više sekundarnih ciljeva, ali ne mora imati ni jedan, sve ovisi o situaciji. Grupe sekundarnih ciljeva su:

- Ciljevi identiteta – označavaju etničke, moralne i osobne standarde ponašanja.
- Ciljevi upravljanja razgovorom – označavaju dojam koji ostavljamo u komunikaciji, težimo razumijevanju između sugovornika.

- Ciljevi resursa odnosa – označavaju upravljanje odnosom među sugovornicima, počivaju na prethodnom odnosu i fokusirani su na prednosti (razvoja) određenih odnosa.
- Ciljevi osobnih resursa – označavaju upravljanje osobnim resursima pojedinca kao što su fizička dobrobit, vremenski resursi, financijska i materijalna korist i sl.
- Ciljevi upravljanja utjecajem – označavaju pretpostavku da pojedinci teže kreiranju ili doseg u određenih stanja koja utječu na njih (najčešće emocionalnog).

Govoreći o podudaranju primarnih i sekundarnih ciljeva, Dillard (2015) navodi da su moguće samo tri situacije: da su oni nekompatibilni, da su irelevantni i da su kompatibilni.

Kada govori o sekvenci planova, ističe da su „*Planovi utjecaja mentalne smjernice za proizvodnju verbalnog i neverbalnog ponašanja*.“ (Dillard, 2015: 68) te dodaje da je pretpostavka da većina ljudi razumije da postoje različiti načini utjecaja na sugovornike. Kao primjere navodi prijetnje, nagrade, obećanja, objašnjenja, društvene pritiske i sl. Planove je podijelio na dvije razine – stratešku i taktičku. U tom tumačenju stratešku razinu opisuje kao obuhvatnije planiranje više aktivnosti i ponašanja, dok taktičkom razinom smatra manje elemente cjelokupnog planiranja. Elementi taktičkog planiranja mogu predstavljati uvod u razgovor, usmjeravanje razgovora i slične manje dijelove provedbe generalnog, strateškog plana.

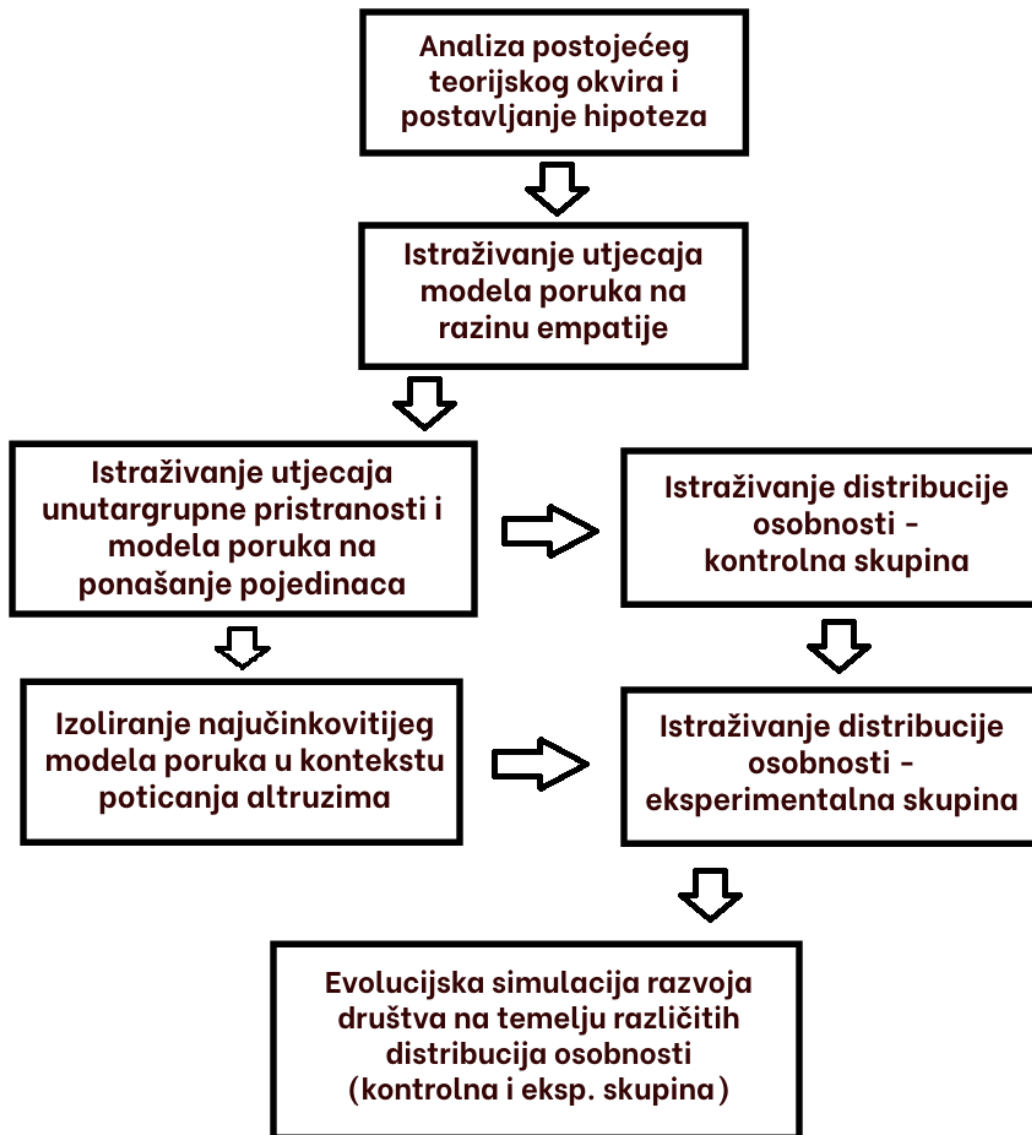
Za sekvencu akcije u svojoj se teoriji referira na rad Dillarda i sur. (1997) i navodi da postoje četiri dimenzije iste – eksplicitnost, dominacija, argumentiranost i kontrola nad ishodima. Eksplicitnost označava stupanj transparentnosti intencije govornika u poruci. Poruke s višom razinom eksplicitnosti prilično su jasne i ostavljaju malo prostora za pogrešno tumačenje, dok su poruke s nižom razinom eksplicitnosti podložne različitom tumačenju osobe kojoj je poruka upućena. Posljedično, niža razina eksplicitnosti otvara prostor i pogrešnom tumačenju poruke, odnosno neuspješnom prenošenju poruke. Dominacija predstavlja snagu u odnosu između pošiljatelja i primatelja poruke, odnosno određuje položaj koji pošiljatelj želi zauzeti u odnosu na primatelja. Taj položaj može biti dominantan, podređen ili ravnopravan, a često je određen prethodnim odnosom osoba koje sudjeluju u komunikaciji. Dimenzijom argumenta opisan je sadržaj poruke, odnosno činjenica potkrepljuje li pošiljatelj svoju poruku određenim argumentima što može doprinijeti tome da primatelj može usporediti situacije koje će se dogoditi u slučaju da poduzme određene radnje na temelju poruke ili ne. Autor ističe da je u ovom kontekstu važno sadržati li poruka razlog, a ne smatra li sudionik komunikacije da je razlog dobar ili loš. Četvrta je dimenzija kontrola nad ishodima koja označava plan utjecaja osobe koja upućuje poruku nad osobom kojoj upućuje poruku. Uvelike ovisi o utjecaju govornika. Kao

primjer, autor navodi prijetnje ili upozorenje u slučaju da sugovornik ne postupi onako kako je govornik naveo u svojoj poruci, ali i nagrade u slučaju da prihvati prijedlog govornika. Dodaje da je ova dimenzija u velikoj mjeri povezana s primarnim ciljem.

Zaključno, Dillard (2015: 8) ističe da „*GPA teorija gleda na komunikaciju kao na interaktivni proces u kojem svaki akter prilagođava svoje ponašanje u poruci drugom akteru. Prilagodbe čine poruke koje variraju u smislu eksplicitnosti, dominacije, argumentacije i kontrole. Nešto dublja perspektiva nameće pitanje čemu služi komunikacija? GPA Theory odgovara da komunikacija doprinosi tome da stvari budu obavljene.*“ Navodi da su svi ciljevi zapravo nastojanje za stvaranje promjene kod sugovornika.

## 5. METODOLOGIJA

Istraživanje za potrebe ovog rada provedeno je u četiri segmenta. Prvi je segment istraživanje razine empatije kod ljudi s obzirom na model poruka, drugi je izoliranje najučinkovitijeg modela poruka u području poticanja altruizma, treći je istraživanje distribucije osobnosti kod ispitanika i četvrti je evolucijska simulacija razvoja društva. Tijek istraživanja prikazan je dijagramom toka.



*Dijagram 1: Dijagram toka istraživanja*

## 5.1 Odnos modela poruke i empatije

Istraživanje razine empatije provedeno je na temelju postojećeg upitnika za mjerenje empatije Toronto (eng. *Toronto Empathy Questionnaire*; Spreng i sur., 2009). Uzorak je bio prigodan, a činilo ga je 220 ispitanika. Upitnik je distribuiran *online*, a korištena je metoda snježne grude (eng. *snowball*). *Snowball* metoda temelji se na tome da se inicijalno odabere određeni broj sudionika koji onda uključuju druge sudionike na temelju definiranih kriterija, a oni opet druge, sve do kad veličina uzorka nije zadovoljena (Goodman, 1961; Milroy i sur., 2012).

Upitnik se sastojao od tri dijela. Prvi dio činila su četiri sociodemografska pitanja u kojima su sudionici dali informacije o svojem spolu, godini rođenja, najvećem završenom stupnju obrazovanja i prosječnim mjesečnim prihodima njihova kućanstva kako bi bilo moguće analizirati utječu li navedeni sociodemografski podaci na razinu empatije. Na pitanju o spolu bilo je moguće odabrati muški ili ženski spol, a na pitanju o godini rođenja ispitanici su sami upisivali godinu. Na pitanju o najvišem završenom stupnju obrazovanja bilo je ponuđenih pet odgovora – osnovna škola, srednja škola, preddiplomski studij, diplomski studij te magisterij znanosti ili doktorat. Na pitanje o prosječnim mjesečnim prihodima kućanstva ponuđena su bila četiri odgovora – manje od 7793 kune, između 7794 i 15588 kuna, više od 15588 i “Ne želim odgovoriti“. Referentna vrijednosti od 7793 kune određena je na temelju ankete Državnog zavoda za statistiku o prosječnoj potrošnji kućanstva u Hrvatskoj u 2019. godini<sup>1</sup>. Iznos od 15588 čini dvostruki iznos navedene potrošnje.

U drugom dijelu nasumičnim odabirom sudionicima je ponuđena jedna od četiriju kombinacije s modeliranim porukama. Poruke su modelirane na temelju GPA modela (Dillard, 2015). U prvom segmentu tog dijela upitnika sudionici su mogli dobiti poruke usmjerene na racionalni ili emocionalni pristup donošenju odluka, a u drugom segmentu poruke usmjerene poticanju osjećaja unutargrupnog ili izvangrupnog pripadanja. Prema tome, poruke su činile ukupno četiri moguće kombinacije. Na kraju svake poruke ispitanici su odgovarali na pitanje u kojoj se mjeri slažu s navedenom porukom pomoću Likertove skale od 1 do 5.

Treći dio upitnika činio je standardni Toronto upitnik. Upitnik su predstavili Spreng i sur. (2009), a kreiran je na temelju faktorske analize dotad postojećih upitnika koji se bave mjerenjem razine empatije kod ljudi i objedinjavanja zajedničkih točaka u jedan upitnik. Sastoji se od 16 tvrdnji na koje ispitanici odgovaraju pomoću skale od pet razina, ovisno o razini

---

<sup>1</sup> [https://web.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2020/SI-1676.pdf](https://web.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/SI-1676.pdf), pristupljeno: 19.10.2021., u 18:32

slaganja s tvrdnjom (nikad, rijetko, ponekad, često, uvijek). Rezultati se boduju na način da se pitanja 1, 3, 5, 6, 8, 9, 13 i 16 boduju pozitivno (Nikad = 0, Rijetko = 1, Ponekad = 2, Često = 3, Uvijek = 4), a pitanja 2, 4, 7, 10, 11, 12, 14 i 15 inverzno (Nikad = 4, Rijetko = 3, Ponekad = 2, Često = 1, Uvijek = 0). Moguće je ostvariti maksimalno 64 boda, a autori ističu da su rezultati iznad 45 bodova tumačeni kao iznadprosječna razina empatije. Vjerodostojnost upitnika testirana je u tri istraživanja te je pokazao „...*snažnu konvergentnu valjanost, pozitivno korelirajući s bihevioralnim mjerama socijalnog dekodiranja, mjerama samoprocjene empatije i negativno s mjerom simptomatologije autizma.*“ (Spreng i sur., 2009: 62) Empatiju prepoznaje kao primarno emocionalni proces. Autori Toronto upitnik opisuju kao kratak i pouzdan te je zbog toga primjenjiv u istraživanjima na većem uzorku. Kao ograničenje navode činjenicu da je upitnik testiran na relativno malom uzorku.

Rezultati su analizirani računalnim programom IBM SPSS Statistics 20.

Analizirana je razina empatije općenito i u odnosu na referentnu vrijednost od 45 (prosječna razina empatije). Dodatno, analizirana je poveznica između razine empatije i spola ispitanika, dobi ispitanika, najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika i prosječnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika.

Napravljena je i analiza rezultata poveznice razine empatije i modela poruka koje su ispitanici imali u testu, kao i navedeno u odnosu na razinu slaganja s tim porukama.

Za svaku od varijabli prije analize provjereno je je li distribucija normalna, na temelju Shapiro-Wilk testa. U slučaju normalne distribucije korišten je t-test neovisnih uzoraka, a u slučaju kada distribucija odstupa od normalne, korišten je  $\chi^2$  test (Hi-kvadrat test).

## **5.2 Utjecaj unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca**

Istraživanje s ciljem izoliranja najučinkovitijeg modela poruka na području poticanja altruizma provedeno je primjenom teorije igara, na temelju Ultimativne igre cjenkanja. Eksperiment je proveden sa 122 sudionika, a uzorak su činili studenti preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta Sjever. Uzorak je bio prigodan.

Ultimativnu igru cjenkanja (eng. *Ultimatum Bargaining Game*) predstavili su Güth, Schmittberger i Schwarze (1982). Standardna verzija igre temelji se na raspodjeli raspoloživih sredstava između dva igrača od kojih jedan ima ulogu igrača koji nudi raspodjelu, a drugi ulogu



igrača koji odlučuje o prihvaćanju ili odbijanju ponude. Ako prihvati ponudu, oba igrača dobivaju prvotno predložene iznose. Ako odbije ponudu, ni jedan igrač ne dobiva ništa (Krawczyk, 2017: 303). Igra ima široku primjenu u društvenim znanostima, a često se koristi u istraživanju ponašanja pojedinaca prilikom donošenja odluka, u različitim kontekstima. Krawczyk (2017) ističe da je igra doživjela brojne modifikacije za potrebe istraživanja.

Istraživanje je provedeno na temelju navedene igre s dva, odnosno tri igrača, u skladu s ranije razvijenom metodologijom (Harrison i McCabe, 1996; Güth, Schmidt i Sutter, 2007).

Eksperimentom su testirani različiti modeli poruka, odnosno njihov utjecaj na ponašanje igrača. Testirana su ukupno četiri modela poruka:

- Racionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (R1).
- Racionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (R2).
- Emocionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (E1).
- Emocionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (E2).

Poruke su razvijene na temelju prijašnjih istraživanja i GPA modela (Dillard, 2015). Na temelju istraživanja Dickerta, Sagare i Slovic (2011) poruke usmjerene emocionalnom pristupu donošenju odluka fokusirale su se na instinktivno donošenje odluka u vrlo kratkom vremenskom roku, a poruke usmjerene racionalnom pristupu donošenju odluka temeljene su na studioznom pristupu, poticanju promišljanja o odnosu uloženog i dobivenog, u neograničenom vremenu za donošenje odluka. U skladu s rezultatima Small, Loewensteina i Slovic (2006) u modelima poruka usmjerenih emocionalnom pristupu donošenju odluka pruženo je manje činjeničnih informacija nego u modelima poruka usmjerenih racionalnom pristupu. Uzimajući u obzir rezultate Genevskyog i sur. (2013), u modelima poruka usmjerenih emocionalnom pristupu donošenju odluka korišteno je više identifikacijskih informacija. Naglašavanje unutargrupne pristranosti postignuto je, na temelju prijašnjih istraživanja (Tajfel i Billic, 1974; Scheepers i sur., 2002; Scheepers i sur., 2003; Kogut i Ritov, 2007), na način da su u modelima poruka usmjerenih naglašavanju unutargrupne pristranosti igrači dobili upute da su s druge strane njihovi kolege, a izvangrupne pripadnosti upute da su s druge strane nasumični igrači iz svih dijelova svijeta koji će u igri sudjelovati mrežnim putem. Navedeno je dodatno naglašeno

smještanjem igrača u laboratorij u kojem se nalaze računala. Dodatno, poruke su oblikovane prema GPA modelu (Dillard, 2015) i to na temelju primarnog cilja sudjelovanja u zajedničkim aktivnostima te sekundarnih ciljeva upravljanja razgovorom, resursa odnosa i osobnih resursa.

Na temelju navedenog, poruke upućene sudionicima bile su sljedeće:

- R1
  - Prilikom donošenja odluke o ponudi/prihvatanju ponude uzmite vremena koliko vam je potrebno i dobro razmislite. Analizirajte omjer uloženog i dobivenog. S druge strane nalaze se vaši kolege, ljudi koji su do maloprije sjedili pokraj vas, s kojima provodite gotovo svaki dan na Sveučilištu i s kojima imate jako puno zajedničkih točaka.
- R2
  - Prilikom donošenja odluke o ponudi/prihvatanju ponude uzmite vremena koliko vam je potrebno i dobro razmislite. Analizirajte omjer uloženog i dobivenog. S druge strane nalaze se igrači iz različitih dijelova svijeta koji će sudjelovati u eksperimentu putem računala. Te sudionike ne poznajete, a spojeni ste nasumičnim odabirom *web* aplikacije.
- E1
  - Za donošenje odluke o ponudi/prihvatanju ponude imate 20 sekundi. Razmislite koja vam se opcija sviđa i tako postupite. S druge strane nalaze se vaši kolege, ljudi koji su do maloprije sjedili pokraj vas, s kojima provodite gotovo svaki dan na Sveučilištu i s kojima imate jako puno zajedničkih točaka.
- E2
  - Za donošenje odluke o ponudi/prihvatanju ponude imate 20 sekundi. Razmislite koja vam se opcija sviđa i tako postupite. S druge strane nalaze se igrači iz različitih dijelova svijeta koji će sudjelovati u eksperimentu putem računala. Te sudionike ne poznajete, a spojeni ste nasumičnim odabirom *web* aplikacije.

Osim navedenih poruka, sudionici su dobili detaljne upute o pravilima igre i načinima provedbe eksperimenta.

Svaki igrač na početku igre dobio je kuvertu s materijalima. Materijale su činili oznaka igrača i tablica za bilježenje interakcija (10 ponavljanja). Igrači A dodatno su u materijalima imali 10 papirića na koje su upisivali ponude (za svako ponavljanje po jedan) i dodatnu kuvertu u kojoj su slali ponude igračima B. Prije početka igre skupine igrača bile su razdvojene u različite prostorije tako da tijekom igre igrači nisu znali s kim se nalaze u skupini i nisu mogli međusobno komunicirati.

Dodatno, svi su igrači u materijalima dobili i HEXACO test osobnosti koji su popunili prije bilo kakvih uputa s ciljem da upute i poruke ne utječu na njihovo popunjavanje testa. Popunjavanje testa omogućilo je analizu povezanosti distribucije osobnosti i ponašanja igrača prilikom donošenja odluka (sudjelovanja u eksperimentu). Sudionici eksperimenta time su ujedno činili i kontrolnu grupu za istraživanje promjena u razini osobnosti.

Oznake igrača sastojale su se od slova i četveroznamenastog broja. Slovo je označavalo radi li se o igraču A ili B, prva znamenka broja označavala je model poruke koji su igrači dobili u uputama, a druga, treća i četvrta znamenka radi li se o dvočlanoj ili tročlanoj skupini i o kojoj se skupini radi. Dvočlane skupine imale su oznake između 001 i 008, a tročlane između 011 i 015. Npr. igrač A koji je u uputama imao model poruke E1 i sudjelovao je u tročlanoj skupini, imao je jednu od oznaka između A3011 i A3015. Temeljeno na ranijim sličnim istraživanjima (Brewer, 1979; Solnick, 2001; Wallace i sur., 2007; Santos i sur., 2015), sudionici su bili podijeljeni u dvije grupe. Sudionici unutar svake od grupa bili su podijeljeni na dvočlane, odnosno tročlane podgrupe ispitanika.

Nakon što je igrač A na papirić upisao svoju ponudu raspodjele raspoloživih sredstava od 100 jedinica, papirić je stavio u za to predviđenu kuvertu. Volonteri koji nisu sudjelovali u eksperimentu kuvertu su odnijeli igraču B u drugu prostoriju. Igrač B na istom je papiriću zaokružio "Da" ili "Ne", odnosno prihvaća li ili odbija ponudu i vratio je papirić u kuvertu. Volonteri su vratili kuvertu igraču A i oba igrača zabilježila su rezultat interakcije u za to predviđenu tablicu.

Uspješnost pojedinih skupina igrača bilježila se u deset setova (ponavljanja). Ponude su mogle biti u bilo kojem omjeru raspoloživih sredstava od 100 jedinica. Za potrebe analize rezultata, ponude su grupirane u pet kategorija: 0-24, 25-49, 50, 51-75, 76-100.

Rezultati su analizirani računalnim programom IBM SPSS Statistics 20.

Za svaku od varijabli prije analize provjereno je je li distribucija normalna, na temelju Shapiro-Wilk testa. U slučaju normalne distribucije korišten je t-test neovisnih uzoraka, a u slučaju kada distribucija odstupa od normalne, korišten je  $\chi^2$  test.

Rezultati su analizirani posebno za igrače A, prema visini njihovih ponuda, i za igrače B, u odnosu na to jesu li prihvatili ili odbili ponudu, s obzirom na visinu ponude. Dodatno su analizirane male ponude (manje od 25 % raspoloživih sredstava) kod obje vrste igrača, u skladu s prethodnim istraživanjem Henricha i sur. (2001).

Analizirano je ponašanje igrača (visina ponude i prihvaćanje iste) u ovisnosti o spolu i dobi sudionika, broju igrača (dvočlane i tročlane skupine), razini karakternih osobina (skromnost, poštenje i pohlepa), modelu poruka u uputama (R1, R2, E1, E2) te stupnju ponavljanja (prva tri i zadnja tri ponavljanja). Rezultati u ovisnosti o modelu poruka analizirani su i grupno po racionalnom i emocionalnom pristupu donošenju odluka te prema poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja.

### **5.3 Istraživanje distribucije osobnosti**

Distribucija osobnosti istražena je pomoću postojećeg HEXACO-24 testa osobnosti (de Vries, 2013). Provedena su dva HEXACO testa – jedan bez ikakvih uputa i poruka i taj je uzorak činio kontrolnu grupu, a drugi nakon poruke sudionicima temeljene na najučinkovitijem modelu poruka u sklopu provedenog eksperimenta. Uzorak drugog testa činio je eksperimentalnu grupu.

HEXACO test osobnosti inicijalno su kreirali Lee i Ashton (2004), na temelju proširenja tada najpopularnijeg testa osobnosti poznatog pod nazivom Velikih pet (eng. *Big five*), s obzirom na sve veći broj leksičkih istraživanja koja su nailazila na rješenje u analizi šest faktora te su istraživači doveli u pitanje sveobuhvatnost testa s pet faktora. Test se sastoji od 24 osobnosti u šest faktora osobnosti koji se nazivaju iskrenost-poniznost (H, eng. *Honesty-Humility*), emocionalnost (E, eng. *Emotionality*), ekstraverzija (X, eng. *Extraversion*), ugodnost (A, eng. *Agreeableness*), savjesnost (C, eng. *Conscientiousness*) i otvorenost prema iskustvu (O, eng. *Openness to Experience*). Glavna razlika u odnosu na testove s pet faktora dodavanje je faktora iskrenost-poniznost. Od ostalih razlika autori ističu izostavljanje intelektualne sposobnosti i zamjenu aspekta osobnosti povezanih sa sentimentalnošću s aspektom osobnosti povezanih s ljutnjom. Postoji više modela HEXACO testa, ovisno o broju pitanja i vremenu potrebnom za ispunjavanje testa. Za potrebe istraživanja u ovom radu korišten je model s 24 tvrdnje poznat

pod nazivom HEXACO-24 (de Vries, 2013). Autor ističe da je test s 24 tvrdnje, zbog vremena potrebnog za popunjavanje, prikladan za korištenje kod većih uzoraka.

Test se sastoji od 24 tvrdnje na koje ispitanici odgovaraju skalom od 5 razina (Uopće se ne slažem, Ne slažem se, Niti se slažem, niti ne slažem, Slažem se, U potpunosti se slažem), ovisno o stupnju slaganja s tvrdnjom. Odgovori na tvrdnje 1, 2, 5, 6, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 21 i 23 evaluiraju se pozitivno (Uopće se ne slažem = 1, Ne slažem se = 2, Niti se slažem, niti ne slažem = 3, Slažem se = 4, U potpunosti se slažem = 5), a na tvrdnje 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 20, 22 i 24 invertno (Uopće se ne slažem = 5, Ne slažem se = 4, Niti se slažem, niti ne slažem = 3, Slažem se = 2, U potpunosti se slažem = 1). Budući da u testu tvrdnja pod brojem 18 mjeri razinu osobine izbjegavanje pohlepe, a za potrebe ovog eksperimenta važna je razina pohlepe, odgovor na tvrdnju pod brojem 18 evaluiran je pozitivno (za osobinu izbjegavanje pohlepe evaluira se invertno).

Dunlop, Bharadwaj i Parker (2021) proveli su istraživanje u kojem su pomoću HEXACO testa mjerili promjene u razinama osobnosti s vremenskim odmakom s uključenim važnim životnim događajima u tom razdoblju. Istraživanje su radili na temelju kontrolnog i eksperimentalnog uzorka, a sudjelovalo je ukupno 798 ispitanika (471 u kontrolnom uzorku i 327 u eksperimentalnom), u dobnom okviru između 24 i 29 godina starosti. 214 ispitanika sudjelovalo je u oba uzorka. Rezultati u razinama osobnosti u dva testa uspoređivani su primjenom t-testa neovisnih uzoraka. Rezultati su pokazali promjenu u razini osobnosti iz skupine faktora osobnost iskrenost-poniznost. Starenjem i sazrijevanjem povećavaju se razine osobnosti iz te faktorske skupine. Navedenoj faktorskoj skupini pripadaju osobnosti skromnosti, poštenja i izbjegavanje pohlepe što znači da su se razine skromnosti i poštenja povećale, a razina pohlepe smanjila. Istraživanje u sklopu ovog rada provedeno je također na temelju dvaju HEXACO testova, s kontrolnim i eksperimentalnim uzorkom te je sudjelovalo ukupno 227 ispitanika (118 u kontrolnom uzorku i 109 u eksperimentalnom). U provedbi istraživanja u sklopu ovog rada uzorci su u potpunosti različiti zbog kratkog vremenskog razmaka između dva testa i posljedično utjecaja na rezultate testa u slučaju da isti ispitanik popunjava test dvaput u kratkom vremenskom razmaku. Rezultati su pokazali povećanje razine skromnosti i poštenja i smanjenje razine pohlepe, kao i u slučaju istraživanja koje su proveli Dunlop, Bharadwaj i Parker (2021). Osim tvrdnji iz HEXACO testa, uz test su sudionici odgovarali na dva pitanja: „Kojeg ste spola?“ i „Koja je godina Vašeg rođenja?“. Na pitanje o spolu ponuđeni odgovori bili su „Muškog“ i „Ženskog“, a na pitanje o godini rođenja ispitanici su sami upisivali godinu svojeg rođenja.

U drugom testu, provedenom u eksperimentalnoj grupi, nalazila se i poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka u sklopu provedenog eksperimenta u ovom radu, kreirana na temelju GPA modela (Dillard, 2015). Poticanje racionalnog pristupa donošenju odluka postignuto je, na temelju prijašnjih istraživanja (Dickert, Sagara i Slovic, 2011; Small, Loewenstein i Slovic, 2006), poticanjem studioznog pristupa i isticanjem činjenica. Naglašavanje unutargrupne pristranosti postignuto je, na temelju prijašnjih istraživanja (Tajfel i Billic, 1974; Scheepers i sur., 2002; Scheepers i sur., 2003; Kogut i Ritov, 2007), naglašavanjem zajedničkih vrijednosti, važnosti očuvanja grupne suradnje i boljim pozicioniranjem vlastite grupe u odnosu na druge.

Rezultati su analizirani računalnim programom IBM SPSS Statistics 20.

Primjenom  $\chi^2$  testa istražen je odnos spola i dobi ispitanika te razine skromnosti, poštenja i pohlepe. Isti testovi korišteni su u istraživanju navedenih odnosa u oba testa.  $\chi^2$  test korišten je zbog grupiranja dobi ispitanika što je rezultiralo usporedbom većeg broja uzoraka.

Usporedba uzoraka u dva testa napravljena je pomoću t-testa neovisnih uzoraka, u skladu s prijašnjim istraživanjem (Dunlop, Bharadwaj i Parker, 2021). Ista metodologija korištena je i u usporedbi vrijednosti razina osobnosti u dva HEXACO testa kako bi se istražile eventualne promjene.

## **5.4 Simulacija društvene evolucije**

Za potrebe istraživanja korištena je računalna aplikacija NetLogo, vrste simulacije Podjela torte (eng. *Divide the Cake*; Wilensky, 1997). Riječ je o evolucijskoj simulaciji u kojoj sudjeluju tri vrste igrača (agenata), odnosno igrači s tri vrste osobnosti (skromni, poštenu i pohlepni). Polje na kojem se igrači nalaze ograničeno je te je definirano kao polje prekriveno resursima koje igrači nastoje iskoristiti. Skromni igrači programirani su tako da nastoje iskoristiti jednu trećinu ukupnih resursa, poštenu jednu polovicu, a pohlepni dvije trećine. Budući da je zbroj njihovih apetita veći od 100 %, oni se međusobno natječu kako bi ostvarili svoj cilj. Igrači se kreću definiranim poljem prema definiranim pravilima i parametrima. Ako se dva igrača nađu na istom polju, a njihovi su apetiti u zbroju manji ili jednaki 100% raspodjele, svaki igrač dobiva svoj željeni dio. Ako su njihovi apetiti veći od 100%, oba igrača umiru. Nakon navedenih situacija svaki igrač ulazi u reprodukcijsku lutriju na temelju svog apetita. Šanse za

reprodukciju proporcionalno su vezane uz visinu apetita, a navedeno kompenzira činjenicu da su igrači s većim apetitom u nepovoljnijem položaju u slučaju sukoba.

Aplikacija dopušta određivanje četiriju parametara kojima se utječe na simulaciju. Navedeni su parametri ukupan inicijalni broj igrača (0-1000), postotak igrača pojedine osobnosti (za svaku osobnost pojedinačno), maksimalna udaljenost koju igrač može prijeći u jednom ciklusu (0-10) te viskoznost, odnosno težina kretanja (mobilnost) igrača na polju (0-1). U zagradama se nalaze rasponi vrijednosti unutar kojih je moguće definirati pojedine parametre. Viskoznost u ovom kontekstu predstavlja koeficijent težine kretanja agenata u polju. Što je vrijednost viskoznosti veća, to je kretanje teže. Konkretno, u ovom se slučaju vrijednost viskoznosti reflektira vjerojatnošću da će se agent naći na istom polju s različitim agentima tijekom simulacije. Što je vrijednost viskoznosti veća, to je veća vjerojatnost da će se agenti tijekom simulacije susresti s istim igračima. Samim time, vrijednost viskoznosti 1 u kontekstu ovog eksperimenta tumači se kao visoka prisutnost osjećaja unutargrupnog pripadanja, a vrijednost 0 kao visoka prisutnost osjećaja izvangrupnog pripadanja.

Za potrebe istraživanja provedene su dvije skupine simulacija s ciljem uspoređivanja evolucija populacije s obzirom na postotak triju mjerenih osobnosti (skromnost, poštenje i pohlepa), prije i poslije primjene modela poruka koji se pokazao najučinkovitijim. Prva skupina simulacija predstavlja kontrolnu grupu, a druga eksperimentalnu. Postoci osobnosti određeni su na temelju rezultata HEXACO testa. Prosječne ocjene mjerenih osobnosti zbrojene su i na temelju toga izračunat je postotak koji u ukupnom zbroju čine ocjene pojedine osobnosti.

Za potrebe simulacije definirani su parametri kako je navedeno:

- inicijalni broj igrača: 1000
- maksimalna udaljenost: 1
- viskoznost: tri različite vrijednosti – 0, 0.5, 1.

Vrijednosti pojedinih osobnosti bilježene su u četiri navrata tijekom simulacije – nakon 50, 100, 500 i 1000 ciklusa. Za svaki od slučajeva pokrenuto je 10 simulacija i zabilježene su srednje vrijednosti.

Vizualnom analizom utvrđeni su pragovi u broju ciklusa simulacije nakon kojeg društvo postaje dugoročno održivo.

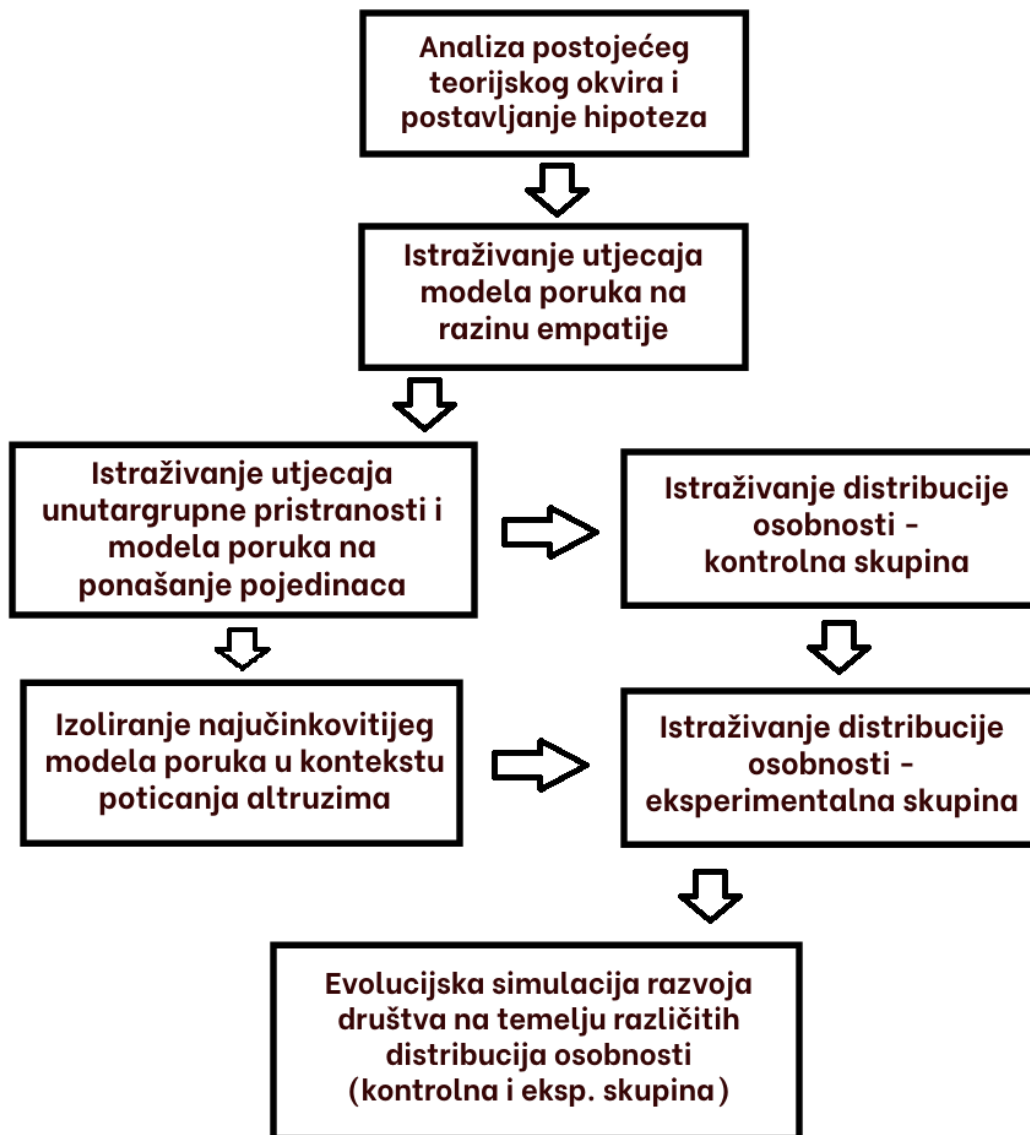
Primjenom t-testa neovisnih uzoraka uspoređeni su udjeli pojedinih agenata u trenutku utvrđenog praga za dugoročno održivo društvo kako bi se istražila razlika u udjelima između kontrolne i eksperimentalne grupe.



## 6. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE

S ciljem istraživanja utjecaja komunikacijskih poruka na uspješnost grupne suradnje pripremljena su četiri različita istraživanja.

Na temelju analize postojećeg teorijskog okvira definirane su hipoteze istraživanja i pripremljena su istraživanja kojima će se hipoteze provjeriti. Također, na temelju analize postojećeg teorijskog okvira, analiziran je metodološki pristup za takva istraživanja kako bi ona bila u skladu s metodološki prihvatljivim pristupom. Tijek istraživanja prikazan je dijagramom toka.



*Dijagram 2: Dijagram toka istraživanja*

Utjecaj različitih modela poruka na razinu empatije kod ispitanika istražio se korištenjem upitnika za mjerenje empatije Toronto (eng. *Toronto Empathy Questionnaire*, Spreng i sur., 2009). Četiri različita modela poruka nastala su kombinacijom racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka te poticanjem osjećaja unutargrupne i izvangrupne pristranosti.

Kako bi se istražio utjecaj različitih modela poruka na širenje polja unutargrupne pristranosti i ponašanja pojedinaca kod donošenja odluka, osmišljen je eksperiment temeljen na primjeni Ultimativne igre cjenkanja (Güth, Schmittberger i Schwarze, 1982), a prema ranije provedenim sličnim istraživanjima (Harrison i McCabe, 1996; Güth, Schmidt i Sutter, 2007) i poštujući zahtjeve za metodološki prihvatljivo provođenje eksperimenta. Cilj ovog istraživanja bio je izolirati model poruka koji u najvećoj mjeri doprinosi razvoju altruizma i uspješnosti grupne suradnje.

Pretpostavka da se najučinkovitijim modelom poruka u kontekstu poticanja altruizma utječe na promjenu razina osobnosti kod pojedinaca postavljena je na temelju prethodnih istraživanja koja su dokazala mogućnost promjene razina osobnosti kod pojedinaca na temelju utjecaja vanjskih faktora (Hudson i Frayel, 2015; Bleidorn, Hopwood i Lucas, 2016; Hopwood, Schwaba i Bleidorn, 2021). Istraživanje je provedeno primjenom HEXACO testa (de Vries, 2013) osobnosti i to na način da kontrolna grupa nije dobila nikakve upute, dok je eksperimentalna grupa dobila upute temeljene na najučinkovitijem modelu poruka iz eksperimenta s Ultimativnom igrom cjenkanja.

Evolucijska simulacija razvoja društva provedena je primjenom aplikacije NetLogo – *Divide the Cake* (Wilensky, 1997) i to na način da su provedene dvije skupine simulacija. Jedna skupina na temelju distribucije udjela osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe iz kontrolne skupine, a druga na temelju distribucije istih osobnosti iz eksperimentalne skupine.

## **6.1 Istraživanje odnosa modela poruke i empatije**

Za potrebe eksperimenta razvijena su četiri tipa poruka - po dva tipa poruka usmjerenih na racionalni i dva na emocionalni pristup te dva usmjerena poticanju unutargrupne pristranosti i dva koji su ispitanike usmjeravali na izvangrupni osjećaj. Prema tome, testirana su četiri tipa poruka: R1 – racionalno i unutargrupno, R2 – racionalno i izvangrupno, E1 – emocionalno i unutargrupno te E2 – emocionalno i izvangrupno.

Poruke su razvijene na temelju prijašnjih istraživanja i GPA modela (Dillard, 2015) kako je opisano u poglavlju 5.1.

Istraživanje odnosa modela poruke i empatije provedeno je *online* anketom na prigodnom uzorku od 220 ispitanika korištenjem metode snježne grude (eng. *snowball*).

Upitnik se sastojao od tri dijela – dijela sa sociodemografskim pitanjima (njih 4 – spol, godina rođenja, završen stupanj obrazovanja i mjesečna primanja kućanstva), dijela s četirima različitim modelima poruka te dijela za testiranje razine empatije kod sudionika.

U dijelu s različitim modelima poruka sudionici su na temelju nasumičnog odabira, nesugestivno, usmjereni na jedan od četiriju modela poruka. Svaki model poruka sastojao se od dva dijela. U prvom dijelu sudionicima je ponuđena poruka temeljena na isticanju unutargrupne ili izvangrupne pripadnosti, a u drugom dijelu poruka temeljena na racionalnom ili emocionalnom pristupu donošenju odluka. Tako je postignuto da su sudionici, ovisno o nasumičnom odabiru, mogli dobiti jednu od četiriju kombinacija – unutargrupno i racionalno, unutargrupno i emocionalno, izvangrupno i racionalno, izvangrupno i emocionalno. Na oba pitanja sudionici su odgovarali pomoću Likertove skale od 1 do 5 ((1 – uopće se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – niti se slažem niti ne slažem, 4 – uglavnom se slažem, 5 – u potpunosti se slažem)).

Prvi dio poruke razlikuje se u poticanju osjećaja unutargrupne ili izvangrupne pripadnosti.

- a) U tijeku je rat Rusije i Ukrajine. Nažalost, građani Hrvatske lako se mogu poistovjetiti sa situacijom u kojoj se trenutačno nalaze građani Ukrajine zbog, još uvijek, ne tako davne prošlosti u kojoj su se suočavali sa sličnim situacijama. Budući da je riječ o narodu s kojim dijelimo iste, europske korijene i vrijednosti, povezanost je još i veća.
- b) Već godinama traje rat u Siriji zbog kojeg su mnogi stanovnici te zemlje izgubili svoje domove. Građani Sirije nemaju puno sličnosti s građanima Hrvatske, razlikuju se u religijskim, kulturnim i drugim vrijednostima i nemaju mnogo dodirnih točaka.

Drugi dio poruke razlikuje se u poticanju racionalnog ili emocionalnog pristupa donošenju odluka.

- a) Mnogi su Ukrajinci zbog rata napustili svoju zemlju te su odlučili svoju budućnost graditi u drugim dijelovima Europe. Ljudi koji napuštaju Ukrajinu traže sigurnost za sebe i svoju obitelj. Ovo je prilika za Hrvatsku da im otvori svoja vrata, pokaže suosjećanje i pomogne ljudima u nevolji. Koliko se, u tom smislu, slažete sa sljedećom

tvrdnjom: “Izbjeglicama treba pružiti svu moguću pomoć i zaštitu u skladu s međunarodnim pravom i standardima.“?

- b) Mnogi su Sirijci zbog rata napustili svoju zemlju te su odlučili svoju budućnost graditi u drugim dijelovima Europe. Među ljudima koji su napustili Siriju svakako ima i kvalificiranog i visokoobrazovanog kadra. To je bila prilika za Hrvatsku da otvori svoja vrata tim ljudima te iskoristi njihovo znanje, vještine i iskustvo. Koliko se, u tom smislu, slažete sa sljedećom tvrdnjom: “Izbjeglicama treba pružiti svu moguću pomoć i zaštitu u skladu s međunarodnim pravom i standardima.“?

Nakon pitanja s različitim tipovima poruka, istražena je razina empatije pomoću *Toronto Empathy Questionnaire* (Spreng i sur., 2009).

*Toronto Empathy Questionnaire* sastoji se od 16 pitanja i na svako pojedinačno pitanje odgovara se pomoću Likertove skale od 0 do 4 (0 – Nikad, 1 – Rijetko, 2 – Ponekad, 3 – Često, 4 – Stalno). U izračunu razine empatije osam pitanja boduje se pozitivno, a osam negativno (npr. odgovor “0 – Nikad“ boduje se sa 4 boda). Nastavno na navedeno, moguće je ostvariti rezultat između 0 i 64, a Spreng i sur. (2009) navode da se ukupni rezultati od 45 i manje smatraju ispodprosječnom razinom empatije, dok se ispitanici s višim rezultatima smatraju osobama s visokom razinom empatije.

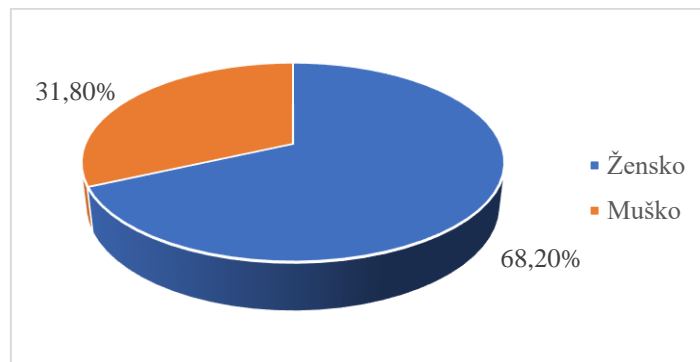
Pitanja *Toronto Empathy Questionnairea* su sljedeća:

- 1) Kada se netko drugi osjeća uzbuđeno, i ja sam sklon uzbuđenju.
- 2) Tuđa me nesreća ne uznemiruje puno.
- 3) Uznemiruje me kada vidim da se prema nekome postupa s nepoštovanjem.
- 4) Ne utječe na mene kada je netko meni blizak sretan.
- 5) Uživam u tome kad se drugi ljudi zbog mene osjećaju bolje.
- 6) Pažljiv sam i zabrinut za ljude koji imaju manje sreće od mene.
- 7) Kad prijatelj/ica počne pričati o svojim problemima, pokušavam usmjeriti razgovor na nešto drugo.
- 8) Mogu prepoznati kada su drugi tužni, čak i kada ništa ne govore.
- 9) Smatram da se ponašam “u skladu“ s raspoloženjima drugih ljudi.
- 10) Ne osjećam simpatije prema ljudima koji samima sebi uzrokuju ozbiljne bolesti.
- 11) Postanem iritiran kad netko plače.
- 12) Ne zanima me pretjerano kako se drugi ljudi osjećaju.
- 13) Imam jaku potrebu da pomognem kad vidim nekoga tko je uzrujan.

- 14) Kad vidim da se prema nekome postupa nepravedno, ne osjećam previše sažaljenja prema toj osobi.
- 15) Smatram da je glupo kad ljudi plaču od sreće.
- 16) Kad vidim da se nekog iskorištava, osjećam se nekako zaštitnički prema njemu/njoj.

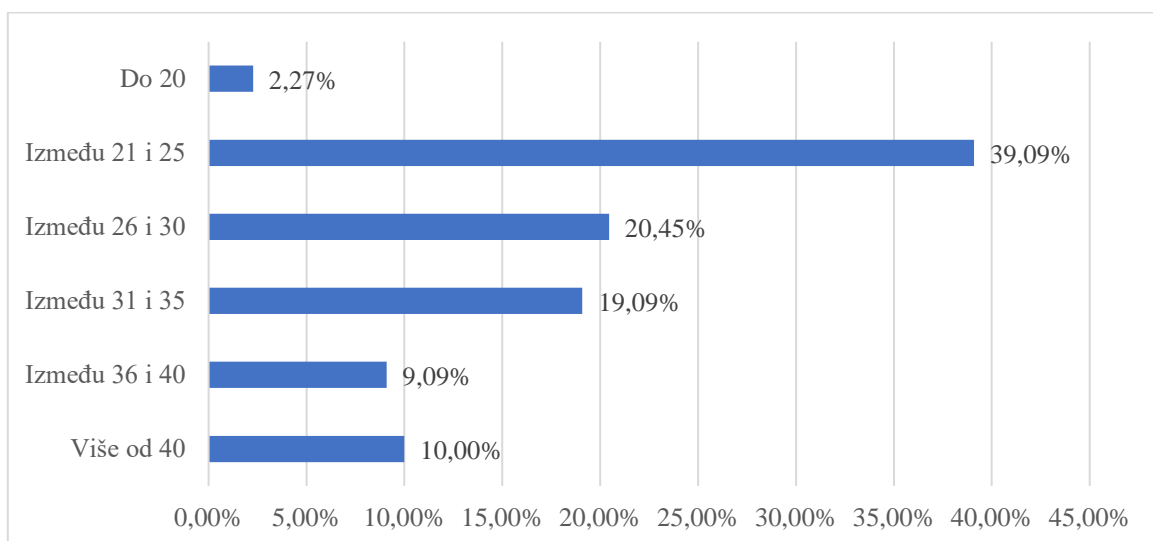
### 6.1.1 Uzorak

U istraživanju je sudjelovalo 68,2% žena (N=150) i 31,8% muškaraca (N=70).



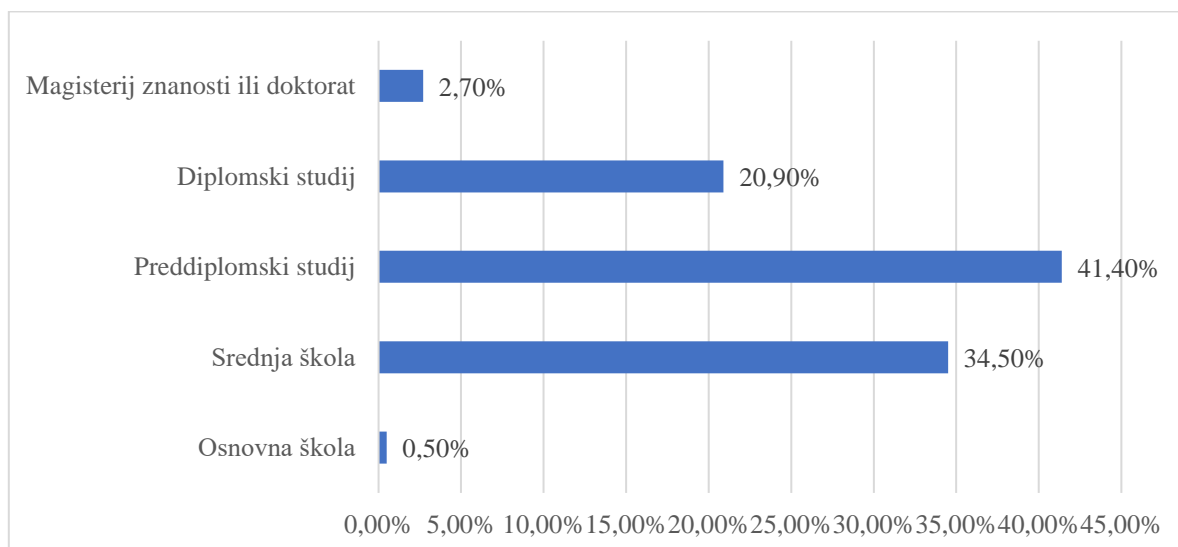
Grafikon 1: Prikaz distribucije spola ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto

Prosječna starost ispitanika bila je 29,67 godina. Dob ispitanika podijeljena je u šest kategorija (do 20 godina, između 21 i 25 godina, između 26 i 30 godina, između 31 i 35 godina, između 36 i 40 godina, više od 40 godina), na temelju prijašnjeg istraživanja (Almakias i Weiss, 2010). Najviše ispitanika bilo je između 21 i 25 godina starosti (39,09%), a najmanje do 20 godina starosti (2,27%).



Grafikon 2: Prikaz distribucije dobi ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto

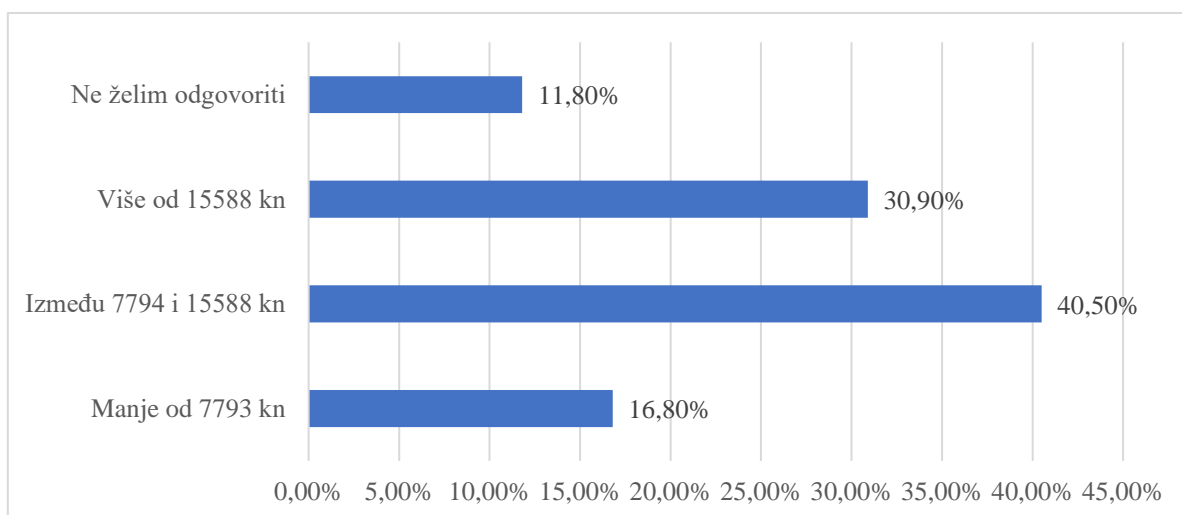
Na pitanju o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanicima je bilo ponuđeno pet opcija – osnovna škola, srednja škola, preddiplomski studij, diplomski studij te magisterij znanosti ili doktorat. Najviše ispitanika završilo je preddiplomski studij (41,4%) i srednju školu (34,5%), dok je diplomski studij završilo njih 20,9%. Magisterij znanosti ili doktorat završilo je 2,7% ispitanika, dok je jedna osoba završila osnovnu školu (0,5%).



*Grafikon 3: Prikaz distribucije najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto*

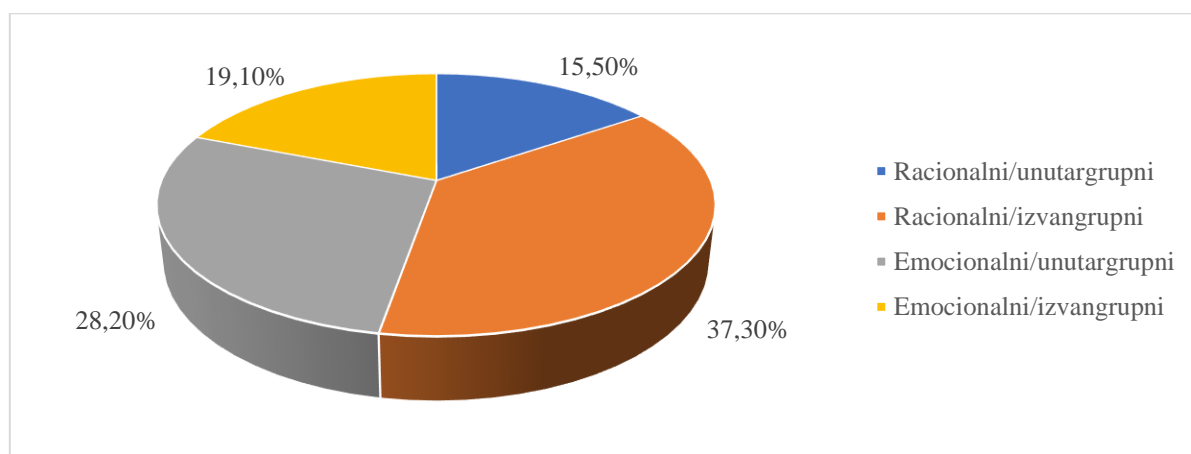
Na pitanju o mjesečnim primanjima kućanstva ispitanicima su bila ponuđena četiri odgovora – manja od 7793 kn, između 7794 i 15588 kn, viša od 15588 kn i ne želim odgovoriti. Navedeni iznosi izabrani su na temelju ankete Državnog zavoda za statistiku o prosječnoj potrošnji kućanstva u Hrvatskoj u 2019. godini<sup>2</sup>. Prema tim podacima prosječna mjesečna potrošnja iznosila je 7793 kune, a iznos od 15588 kuna iznos je dvostruke prosječne mjesečne potrošnje. Najviše ispitanika izjasnilo se da su mjesečna primanja njihova kućanstva između 7794 i 15588 kuna (40,5%), a na drugom mjestu da su im primanja viša od 15588 kuna (30,9%). Da su primanja njihova kućanstva manja od 7793 kune, izjavilo je 16,6% ispitanika, dok se njih 11,8% nije željelo izjasniti.

<sup>2</sup> [https://web.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2020/SI-1676.pdf](https://web.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/SI-1676.pdf), pristupljeno: 19.10.2021., u 18:32



*Grafikon 4: Prikaz distribucije ukupnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto*

Na temelju nasumičnog odabira sudionici su dobili jedan od četiriju modela poruka. 37,3% njih dobilo je racionalni/izvangrupni tip poruke, 28,2% emocionalni/unutargrupni tip, 19,1% emocionalni/izvangrupni tip i 15,5% racionalni/unutargrupni tip poruke.



*Grafikon 5: Prikaz distribucije ispitanika ovisno o modelu poruke u upitniku za mjerenje empatije Toronto*

### 6.1.2 Rezultati

Prosječni rezultat empatije (0-64) svih ispitanika (N=220) u ovom istraživanju iznosi 47,87. Podjelom razine empatije u dvije kategorije, s obzirom na referentnu razinu od 45 (Spreng i sur., 2009), rezultati pokazuju da 62,27% ispitanika ima iznadprosječnu razinu empatije (više od 45). Razina empatije 45 i manje nazvana je ispodprosječnom.

Tablica 2: Prikaz broja ispitanika s ispodprosječnom i iznadprosječnom razinom empatije

		Frekvencija	Postotak	Validni postotak	Kumulativni postotak
Validno	Ispodprosječno	83	37,7	37,7	37,7
	Iznadprosječno	137	62,3	62,3	100,0
	Total	220	100,0	100,0	

Analiza je provedena za utjecaj četiriju sociodemografskih varijabli (spol, godina rođenja, završen stupanj obrazovanja i mjesečna primanja kućanstva) te različitih tipova poruka na razinu empatije kod ispitanika.

Prije analize provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji, na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) (Shapiro i Wilk, 1965; Razali i Wah, 2011) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama (Cramer, 1998; Cramer i Howitt, 2004; Doane i Seward, 2011). Da bi se radilo o normalnoj distribuciji, svi pojedinačni elementi neovisne varijable moraju imati normalnu distribuciju. Da bi navedeni uvjeti bili zadovoljeni, z vrijednost asimetrije (eng. *skewness*) i z vrijednost koeficijenta zaobljenosti (eng. *kurtosis*) moraju biti unutar intervala od -1.96 do +1.96. Uz to, p vrijednost Shapiro-Wilk testa mora biti viša od 0.05. Histogrami, Q-Q grafikoni i pravokutni dijagrami trebaju vizualno prikazati da su podaci približno normalne distribucije.

U slučaju normalne distribucije korišten je t-test neovisnih uzoraka, a u slučaju kada distribucija odstupa od normalne, korišten je  $\chi^2$  test (Hi-kvadrat test).

### Utjecaj spola na razinu empatije

Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazali su da je razina empatije normalne distribucije ovisno o spolu ispitanika, za oba spola. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -1.93 i -1.26, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 0.52 i -1.46.



Tablica 3: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o spolu ispitanika

		Statistika		
		Spol		
		Muški	Ženski	
Razina empatije	Srednja vrijednost	44,26	49,56	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	42,32	48,47
		Gornja granica	46,19	50,65
	5% sječena srednja vrijednost	44,49	49,68	
	Medijan	45,00	50,00	
	Varijanca	65,962	45,671	
	Standardna devijacija	8,122	6,758	
	Minimum	19	32	
	Maksimum	59	63	
	Raspon varijacija	40	31	
	Interkvartil	11	10	
	Skewness	-,555	-,249	
	Kurtosis	,297	-,573	
Standardna greška	Srednja vrijednost	,971	,552	
	Skewness	,287	,198	
	Kurtosis	,566	,394	

Tablica 4: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o spolu ispitanika

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina empatije	Muški	,110	70	,035	,972	70	,114
	Ženski	,071	150	,062	,984	150	,082

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da se radi o normalnoj distribuciji, primijenjen je t-test neovisnih uzoraka.

Višu razinu empatije pokazale su žene (prosječno 49,56) nego muškarci (44,26). Rezultati analize kroz prizmu ispodprosječne i iznadprosječne razine empatije pokazuju da je 77,37% osoba kod kojih je zabilježena iznadprosječna razina empatije ženskog spola.

Primjenom t-testa neovisnih uzoraka na odnosu spola ispitanika i iznadprosječne razine empatije rezultati su pokazali postojanje statistički značajne razlike, odnosno da je kod žena zabilježeno značajno više rezultata iznadprosječne razine empatije nego kod muškaraca.

Tablica 5: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu spola ispitanika i iznadprosječne razine empatije

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ispod-	Equal variances assumed	11,694	,001	-3,869	218	,000	-,264	,068	-,398	-,129
Prosječna Empatija	Equal variances not assumed			-3,743	124,413	,000	-,264	,070	-,403	-,124

### Utjecaj dobi na razinu empatije

Usporedba razine empatije s dobi ispitanika prema šest definiranih kategorija pokazuje da su najveću prosječnu razinu empatije pokazali ispitanici između 26 i 30 godina starosti, a najmanju stariji od 40 godina.

Tablica 6: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ispitanika

Razina empatije			
Raspon godina	Srednja vrijednost	N	Standardna devijacija
Do 20	47,60	5	6,693
Između 21 i 25	48,21	86	7,752
Između 26 i 30	49,62	45	6,655
Između 31 i 35	46,50	42	8,113
Između 36 i 40	47,75	20	8,265
Više od 40	45,77	22	7,374
Total	47,87	220	7,615

Usporedba dobi ispitanika s ispodprosječnom i iznadprosječnom razinom empatije pokazuje da najveću srednju vrijednost iznadprosječne razine empatije ostvaruju ispitanici između 26 i 30 godina starosti (75,56%), a najmanju oni stariji od 40 godina (40,91%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike u odnosu dobi ispitanika i razine empatije provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Navedeno je provjereno na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama. Zaključak je da razina empatije ovisno o dobi ispitanika odstupa od normalne distribucije, za sve dobne raspone pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -0.26, -3.06, -1.62, -0.33, -0.71 i -0.27, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.96, 2.89, 0.04, -0.59, -0.44 i -0.27.

Tablica 7: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o dobi ispitanika

		Statistika						
		Raspon godina						
		Do 20	21-25	26-30	31-35	36-40	> 40	
Razina empatije	Srednja vrijednost	47,60	48,21	49,62	46,50	47,75	45,77	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	39,29	46,55	47,62	43,97	43,88	42,50
		Gornja granica	55,91	49,87	51,62	49,03	51,62	49,04
	5% sječena srednja vrijednost	47,67	48,57	49,90	46,57	47,89	45,76	
	Medijan	48,00	49,00	50,00	47,50	47,50	45,00	
	Varijanca	44,800	60,097	44,286	65,817	68,303	54,374	
	Standardna devijacija	6,693	7,752	6,655	8,113	8,265	7,374	
	Minimum	39	19	31	28	32	32	
	Maksimum	55	63	60	63	61	60	
	Raspon varijacija	16	44	29	35	29	28	
	Interkvartil	13	10	10	12	12	10	
	Skewness	-,237	-,796	-,573	-,121	-,363	-,135	
	Kurtosis	-1,917	1,488	,025	-,421	-,434	-,254	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	2,993	0,836	0,992	1,252	1,848	1,572
Skewness		0,913	0,26	0,354	0,365	0,512	0,491	
Kurtosis		2,000	,514	,695	,717	,992	,953	

Tablica 8: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o dobi ispitanika

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina empatije	Do 20	,190	5	,200*	,950	5	,737
	Između 21 i 25	,082	86	,200*	,963	86	,015
	Između 26 i 30	,102	45	,200*	,963	45	,156

Između 31 i 35	,074	42	,200*	,986	42	,873
Između 36 i 40	,087	20	,200*	,964	20	,630
Više od 40	,133	22	,200*	,972	22	,763

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazuje da u navedenom odnosu ne postoji statistički značajna razlika, odnosno da dob ne utječe značajno na razinu empatije.

Tablica 9: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i dobi ispitanika

Count		Razina empatije		Razina empatije
		Ispodprosječna	Iznadprosječna	
Raspon godina	Do 20	2	3	5
	Između 21 i 25	31	55	86
	Između 26 i 30	11	34	45
	Između 31 i 35	18	24	42
	Između 36 i 40	8	12	20
	Više od 40	13	9	22
Total		83	137	220

Tablica 10: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine empatije i dobi ispitanika

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,282 <sup>a</sup>	5	,141
Likelihood Ratio	8,325	5	,139
Linear-by-Linear Association	3,461	1	,063
N of Valid Cases	220		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,89.

## Utjecaj stupnja obrazovanja na razinu empatije

Rezultati usporedbe razine empatije s najvišim završenim stupnjem obrazovanja pokazuju da najvišu prosječnu razinu empatije pokazuju ispitanici sa završenim diplomskim studijem (50,07), a najnižu oni sa završenim magisterijem znanosti ili doktoratom (43,00).

Tablica 11: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema najvišem završenom stupnju obrazovanja

Razina empatije				
Završeni stupanj obrazovanja	Srednja vrijednost	N	Standardna devijacija	
Osnovna škola	48,00	1	.	
Srednja škola	46,46	76	7,511	
Preddiplomski studij	48,26	91	7,759	
Diplomski studij	50,07	46	6,389	
Magisterij znanosti ili doktorat	43,00	6	11,696	
Total	47,87	220	7,615	

Ako se iz obrade izuzmu ispitanici s osnovnom školom kao najvišim završenim stupnjem obrazovanja, s obzirom na to da je riječ o samo jednom ispitaniku, najveću srednju vrijednost iznadprosječne razine empatije ostvaruju ispitanici sa završenim diplomskim studijem (67,39%), a najmanji sa završenim magisterijem znanosti ili doktoratom (33,33%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija razine empatije ovisno o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanika odstupa od normalne, za sve stupnjeve obrazovanja pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -2.81, -1.89, 0.63 i 0.53, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.72, 0.048, -1.79 i -1.12. U istraživanju je sudjelovala samo jedna osoba s osnovnom školom kao najvišim završenim stupnjem obrazovanja pa te podatke nije moguće obraditi.

Tablica 12: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanika

		Statistika				
		Stupanj obrazovanja				
		Srednja škola	Preddiplomski	Diplomski	Magisterij znanosti ili doktorat	
Razina empatije	Srednja vrijednost	46,46	48,26	50,07	43,00	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	44,74	46,65	48,17	30,73
		Gornja granica	48,18	49,88	51,96	55,27
	5% sječena srednja vrijednost	46,88	48,49	50,02	42,83	
	Medijan	47,50	50,00	49,00	40,50	
	Varijanca	56,412	60,196	40,818	136,800	
	Standardna devijacija	7,511	7,759	6,389	11,696	
	Minimum	19	28	40	31	
	Maksimum	57	63	61	58	
	Raspon varijacija	38	35	21	27	
	Interkvartil	13	10	13	25	
	Skewness	-,777	-,479	,223	,448	
	Kurtosis	,941	,024	-1,234	-1,941	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,862	,813	,942	4,775
Skewness		,276	,253	,350	,845	
Kurtosis		,545	,500	,688	1,741	

Tablica 13: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanika

	Stupanj obrazovanja	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina empatije	Srednja škola	,099	76	,065	,941	76	,002
	Preddiplomski studij	,098	91	,030	,974	91	,062
	Diplomski studij	,122	46	,084	,932	46	,010
	Magisterij znanosti ili doktorat	,200	6	,200*	,880	6	,271

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Razina\_empatijeTEQ is constant when Stupanj\_obrazovanja = 1. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazuje da u navedenom odnosu ne postoji statistički značajna razlika, odnosno da stupanj obrazovanja ne utječe značajno na razinu empatije. S obzirom na to da 40% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 14: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika

Count		Razina empatije		Razina empatije
		Ispodprosječna	Iznadprosječna	
Stupanj obrazovanja	Osnovna škola	0	1	1
	Srednja škola	32	44	76
	Preddiplomski studij	32	59	91
	Diplomski studij	15	31	46
	Magisterij znanosti ili doktorat	4	2	6
Total		83	137	220

Tablica 15: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine empatije i najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	4,132 <sup>a</sup>	4	,388	,387		
Likelihood Ratio	4,394	4	,355	,399		
Fisher's Exact Test	4,009			,387		
Linear-by-Linear Association	,060 <sup>b</sup>	1	,806	,866	,437	,065
N of Valid Cases	220					

a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,38.

b. The standardized statistic is ,246.

## Utjecaj visine primanja na razinu empatije

Kad je riječ o visini primanja kućanstva, 26 ispitanika izabralo je opciju da ne želi odgovoriti na pitanje tako da su obrađena 194 odgovora. Najvišu prosječnu razinu empatije pokazali su ispitanici koji su se izjasnili da su ukupna mjesečna primanja njihova kućanstva manja od 7793 kune (50,35). Slijede oni čija su primanja viša od 15588 kuna (48,99), a najmanja prosječna razina empatije zabilježena je kod onih čija su primanja između 7794 i 15588 kuna (47,73).

Tablica 16: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema prosječnom mjesečnom primanju kućanstva

Razina empatije			
Visina primanja kućanstva	Srednja vrijednost	N	Standardna devijacija
Manje od 7793 kn	50,35	37	7,134
Između 7794 i 15588 kn	47,73	89	6,576
Više od 15588 kn	48,99	68	7,677
Total	48,67	194	7,117

Slični rezultati dobiveni su i usporedbom visine primanja kućanstva s postotkom zabilježenih iznadprosječnih razina empatije. Najveću srednju vrijednost iznadprosječne razine empatije pokazali su ispitanici s ukupnim primanjima kućanstva manjim od 7793 kn (75,68%), a najmanji oni s primanjima između 7794 i 15588 kn (62,92%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija razine empatije ovisno o visini primanja kućanstva ispitanika odstupa od normalne, za sve raspone pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -2.15, -1.05 i -0.94, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.37, -0.34 i -1.43.

Tablica 17: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o prosječnim mjesečnim primanjima kućanstva ispitanika

		Statistika		
		Visina primanja kućanstva		
		1	2	3
Razina empatije	Srednja vrijednost	50,35	47,73	48,99
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	47,97	46,35	47,13
	srednje vrijednosti Gornja granica	52,73	49,12	50,84
	5% sječena srednja vrijednost	50,68	47,86	49,19



	Medijan	52,00	49,00	49,00
	Varijanca	50,901	43,245	58,940
	Standardna devijacija	7,134	6,576	7,677
	Minimum	29	32	32
	Maksimum	63	63	61
	Raspon varijacija	34	31	29
	Interkvartil	10	9	13
	Skewness	-,833	-,269	-,273
	Kurtosis	1,041	-,169	-,821
Standardna greška	Srednja vrijednost	1,173	,697	,931
	Skewness	,388	,255	,291
	Kurtosis	,759	,506	,574

Tablica 18: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o prosječnim mjesečnim primanjima kućanstva ispitanika

	Visina primanja kućanstva	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina empatije	Manje od 7793 kn	,132	37	,103	,946	37	,070
	Između 7794 i 15588 kn	,082	89	,190	,986	89	,485
	Više od 15588 kn	,084	68	,200*	,964	68	,047

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazuje da u navedenom odnosu ne postoji statistički značajna razlika, odnosno da visina primanja ne utječe značajno na razinu empatije.

Tablica 19: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i prosječnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika

Count		Razina empatije		Razina empatije
		Ispodprosječna	Iznadprosječna	
Visina primanja kućanstva	Manje od 7793 kn	9	28	37
	Između 7794 i 15588 kn	33	56	89
	Više od 15588 kn	24	44	68
Total		66	128	194

Tablica 20: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine empatije i prosječnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,970 <sup>a</sup>	2	,374
Likelihood Ratio	2,054	2	,358
Linear-by-Linear Association	,879	1	,349
N of Valid Cases	194		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,59.

### Utjecaj modela poruka na razinu empatije

Četiri različita modela poruka ispitanicima su predstavljena dvama pitanjima na koja su odgovarali koliko se s istima slažu, pomoću Likertove skale od 1 do 5. Prvo pitanje, ovisno o nasumičnom izboru, ispitanicima je ponudilo dva tipa poruka – jedan koji potiče osjećaj unutargrupne i jedan koji potiče osjećaj izvangrupne pripadnosti. Usporedba prosječnih ocjena ovisno o tipu prvih poruka pokazuje razliku u korist tipa poruke koji potiče osjećaj unutargrupne pripadnosti (3,97 : 3,34).

Drugo pitanje razlikovalo se u racionalnom i emocionalnom pristupu donošenju odluka. Usporedba prosječnih ocjena slaganja s tvrdnjama pokazuje da su slaganje s racionalnim i emocionalnim pristupom ispitanici ocijenili potpuno jednako – prosječno s 4,13. Međutim, kada se rezultati odgovora na to pitanje promatraju ovisno o tome koje su prvo pitanje ispitanici imali, uočena je razlika u korist ocjena ispitanika kod kojih je prvo pitanje poticalo osjećaj unutargrupne pripadnosti. Prosječno su se s porukama u najvećoj mjeri složili ispitanici kojima su ponuđeni tipovi poruka koji potiču osjećaj unutargrupne pripadnosti i emocionalnog pristupa donošenju odluka (4,42), a na drugom mjestu oni s poticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti i racionalnog pristupa donošenju odluka (4,21).

Tablica 21: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema modelu poruka te slaganju s tvrdnjama u pitanjima 1 i 2

		Pitanje 1	Pitanje 2
Izvangrupno Empatija	Srednja vrijednost	3,38	3,83
	+ N	42	42
	Standardna devijacija	1,081	1,034
Izvangrupno Racionalno	Srednja vrijednost	3,30	4,05
	+ N	82	82
	Standardna devijacija	,952	1,041
Unutargrupno Empatija	Srednja vrijednost	3,76	4,42
	+ N	62	62
	Standardna devijacija	1,019	,821
Unutargrupno Racionalno	Srednja vrijednost	4,18	4,21
	+ N	34	34
	Standardna devijacija	,797	,978
Total	Srednja vrijednost	3,58	4,14
	N	220	220
	Standardna devijacija	1,019	,988

Kod usporedbe ukupne razine empatije ispitanika s tipom poruke koja im je bila ponuđena, najvišu razinu empatije pokazali su ispitanici s unutargrupnim i racionalnim tipom poruke (prosječno 48,50), slijede ispitanici s izvangrupnim i racionalnim tipom poruke (48,21) te unutargrupnim i emocionalnim tipom poruke (47,94), dok su najnižu razinu pokazali ispitanici s izvangrupnim i emocionalnim tipom poruke (46,62).

Tablica 22: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema modelu poruka

Razina empatije (TEQ)			
	Mean	N	Std. Deviation
Izvangrupno + Empatija	46,62	42	7,345
Izvangrupno + Racionalno	48,21	82	7,614
Unutargrupno + Empatija	47,94	62	8,057
Unutargrupno + Racionalno	48,50	34	7,267
Total	47,87	220	7,615

Usporedbom istih rezultata s ispodprosječnom i iznadprosječnom razinom empatije rezultati pokazuju da je najveća razina zabilježena kod ispitanika s unutargrupnim i emocionalnim tipom poruka. Njih 67,74% pokazalo je iznadprosječnu razinu empatije. Na drugom je mjestu izvangrupni i racionalni tip poruka (62,2% iznadprosječno), slijedi unutargrupni i racionalni tip

(58,82%), a najmanji postotak iznadprosječne razine empatije pokazali su ispitanici s izvangrupnim i emocionalnim tipom poruke (57,14%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija razine empatije ovisno o modelu poruke dobivene u upitniku odstupa od normalne, za sve raspone pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 0.34, -0.97, -3.43 i -1.70, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.76, -0.69, 2.77 i 0.39.

Tablica 23: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o modelu poruke dobivene u upitniku

		Statistika				
		Tip poruke				
		1	2	3	4	
Razina empatije	Srednja vrijednost	48,50	48,21	47,94	46,62	
	Interval 95% pouzdanosti	Donja granica	45,96	46,53	45,89	44,33
		Gornja granica	51,04	49,88	49,98	48,91
	5% sječena srednja vrijednost	48,42	48,33	48,42	46,96	
	Medijan	48,00	49,00	49,00	46,50	
	Varijanca	52,803	57,969	64,914	53,949	
	Standardna devijacija	7,267	7,614	8,057	7,345	
	Minimum	38	32	19	28	
	Maksimum	60	63	60	59	
	Raspon varijacija	22	31	41	31	
	Interkvartil	14	10	10	9	
	Skewness	,139	-,257	-1,041	-,622	
	Kurtosis	-1,389	-,363	1,661	,278	
Standardna greška	Srednja vrijednost	1,246	,841	1,023	1,133	
	Skewness	,403	,266	,304	,365	
	Kurtosis	,788	,526	,599	,717	

Tablica 24: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o modelu poruke dobivene u upitniku

		Tip poruke	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina empatije	Izvangrupno + Empatija		,114	34	,200*	,924	34	,020
	Izvangrupno + Racionalno		,090	82	,096	,978	82	,175
	Unutargrupno + Empatija		,115	62	,040	,938	62	,004
	Unutargrupno + Racionalno		,097	42	,200*	,961	42	,160

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjena  $\chi^2$  testa pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu tipa poruke i iznadprosječne razine empatije, odnosno da tip poruke u ovom kontekstu ne utječe značajno na razinu empatije kod ispitanika.

Tablica 25: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i modela poruke

Count		Razina empatije		Total
		Ispodprosječna	Iznadprosječna	
Tip poruke	Unutargrupno + Racionalno	14	20	34
	Izvangrupno + Racionalno	31	51	82
	Unutargrupno + Emocionalno	20	42	62
	Izvangrupno + Racionalno	18	24	42
Total		83	137	220

Tablica 26: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine empatije i modela poruke

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,432 <sup>a</sup>	3	,698
Likelihood Ratio	1,440	3	,696
Linear-by-Linear Association	,001	1	,971
N of Valid Cases	220		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,83.

## 6.2 Istraživanje utjecaja unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca

Za potrebe druge faze istraživanja proveden je eksperiment pomoću Ultimativne igre cjenkanja (eng. *Ultimate Bargaining Game*). Ultimativnu igru cjenkanja predstavili su Güth, Schmittberger i Schwarze (1982), a originalna verzija temelji se na igri u kojoj sudjeluju dva igrača od kojih jedan predlaže raspodjelu raspoloživih resursa (igrač A), a drugi odlučuje o tome prihvaća li takvu raspodjelu ili ne (igrač B). Igrač B upoznat je s ukupnim iznosom kojim raspolaže igrač A i ima dvije opcije – prihvatiti ili odbiti predloženu raspodjelu. Ako se odluči za prihvaćanje, oba igrača dobivaju inicijalno predložene iznose. Ako se odluči za odbijanje, ni jedan igrač ne dobiva ništa.

Istraživanje je provedeno igranjem navedene igre s dva, odnosno tri igrača, u skladu s ranije razvijenom metodologijom (Harrison i McCabe, 1996; Güth, Schmidt i Sutter, 2007). U igrama s dva igrača sudjelovao je jedan igrač A i jedan igrač B, a u igrama s tri igrača jedan igrač A i dva igrača B koja su zajednički odlučivala o prihvaćanju ili odbijanju ponude. Sudjelovala su ukupno 122 igrača. Svaka skupina odigrala je igru s 10 ponavljanja te je bilježena njihova uspješnost u tih 10 ponavljanja. Iako su svih 10 ponavljanja igrali s istim igračima, rečeno im je da se partneri u igri mijenjaju u ponavljanjima. Tijekom igre igrači A i igrači B nisu bili u istoj prostoriji niti su mogli komunicirati na bilo koji drugi način osim slanja i (ne)prihvaćanja ponuda. Uzorak je bio prigodan, a činili su ga studenti Sveučilišta Sjever.

Metodologija i provedba istraživanja detaljno su opisani u potpoglavlju 5.2.

Eksperimentom su testirani različiti modeli poruka, odnosno njihov utjecaj na ponašanje igrača. Testirana su ukupno četiri modela poruka:

- Racionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (R1).
- Racionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (R2).
- Emocionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (E1).
- Emocionalni pristup donošenju odluka s isticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (E2).

Poruke su razvijene na temelju prijašnjih istraživanja i GPA modela (Dillard, 2015), kao što je prethodno objašnjeno u poglavlju 5.2.

U eksperimentu su sudjelovala 122 sudionika, a s obzirom na model poruke bili su raspoređeni kako je opisano u nastavku:

- racionalni tip poruka – 60 sudionika
  - o R1 – 29 sudionika
  - o R2 – 31 sudionik.
- emocionalni tip poruka – 62 sudionika
  - o E1 – 31 sudionik
  - o E2 – 31 sudionik

*Tablica 27: Distribucija sudionika eksperimenta s obzirom na model poruke*

	Frekvencija	Postotak	Validni postotak	Kumulativni postotak
R1	29	23,8	23,8	23,8
R2	31	25,4	25,4	49,2
Validno E1	31	25,4	25,4	74,6
E2	31	25,4	25,4	100,0
Total	122	100,0	100,0	

Prema navedenom, upute temeljene na racionalnom unutargrupnom pristupu imalo je sedam dvočlanih (A1001 - A1007) i pet tročlanih (A1011 - A1015) skupina, na racionalnom izvangrupnom pristupu osam dvočlanih (A2001 - A2008) i pet tročlanih (A2011 - A2015) skupina, na emocionalnom unutargrupnom pristupu osam dvočlanih (A3001 - A3008) i pet tročlanih (A3011 - A3015) skupina te na emocionalnom izvangrupnom pristupu osam dvočlanih (A4001 - A4008) i pet tročlanih (A4011 - A415) skupina igrača.

Prva grupa dobila je upute za sudjelovanje u eksperimentu preko poruka modeliranih u skladu s pristupom racionalnog izbora (R1 i R2), a druga upute u skladu s emocionalnim pristupom izboru (E1 i E2). Unutar svake grupe podjela je napravljena na modelu razvoja unutargrupne pristranosti. Na temelju navedenog, polovica igrača svake grupe dobila je upute u skladu s poticanjem unutargrupne pristranosti (R1 i E1), a druga polovica u skladu s poticanjem izvangrupnog osjećaja (R2 i E2).

Za potrebe analize rezultata ponude su grupirane u pet kategorija: 0-24, 25-49, 50, 51-75, 76-100.

## 6.2.1 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o spolu

Od 122 igrača 69 je bilo ženskog, a 53 muškog spola. Kada govorimo samo o igračima A, njih 28 bilo je ženskog, a 23 muškog spola. Među igračima B bila je 41 igračica i 30 igrača. Igrači A imali su ulogu igrača koji predlažu raspodjelu raspoloživih sredstava (šalju ponude), a igrači B ulogu igrača koji odlučuju o prihvaćanju ili odbijanju te ponude.

Tablica 28: Distribucija sudionika eksperimenta s obzirom na spol sudionika

	Frekvencija	Postotak	Validni postotak	Kumulativni postotak
Muški	53	43,4	43,4	43,4
Validno Ženski	69	56,6	56,6	100,0
Total	122	100,0	100,0	

Kod prosječne ponude koju igrač A nudi igraču B, u obzir se uzima spol igrača A s obzirom na to da visina ponude ovisi o igraču A, a igrač A u tom trenutku ne zna spol igrača B. Isto vrijedi i za mod, odnosno vrijednost koja se najčešće pojavljuje.

Kod stope prihvaćanja ponuda, kao i stope prihvaćanja malih ponuda, u obzir se uzima spol igrača B s obzirom na to da su isključivo igrači B odlučivali o prihvaćanju ili odbijanju ponude. Budući da u igri s tri igrača na ponude odgovaraju dva igrača B zajednički, a njihov spol ne mora biti isti, za potrebe ove analize razmatrani su skupni podaci za sve igrače B (za igru s dva i tri igrača).

Tablica 29: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o spolu sudionika eksperimenta

Spol	Prosjek ponude <sup>3</sup>	Mod <sup>4</sup>	Mod <sup>2</sup> <sup>5</sup>	Stopa prihvaćanja <sup>6</sup>	Stopa prihvaćanja malih ponuda <sup>7</sup>
Muški	44,36	26-49 (43,5%)	50 (34,8%)	53,00%	38,64% (17/44)
Ženski	40,96	26-49 (40,4%)	50 (20,0%)	61,71%	29,63% (16/54)
Ukupno	42,49	26-49 (41,8%)	50 (26,7%)	58,03%	33,67% (33/98)

<sup>3</sup> Prosječni iznos koji igrač A nudi igraču/ima B (od 0 do 100).

<sup>4</sup> Dominantne vrijednosti ponuda igrača A igraču/ima B (prema rasponima 0-24, 25-49, 50, 51-75, 76-100), s postotkom ponuda s dominantnim vrijednostima u zagradama.

<sup>5</sup> Druge dominantne vrijednosti ponuda igrača A igraču/ima B (prema rasponima 0-24, 25-49, 50, 51-75, 76-100), s postotkom ponuda s dominantnim vrijednostima u zagradama.

<sup>6</sup> Postotak prihvaćenih ponuda od strane igrača B.

<sup>7</sup> Postotak prihvaćenih malih ponuda, manjih od 25%, s realnim brojevima u zagradama.



Prosjek svih ponuda koje su igrači A dali igračima B iznosi 42,49. Muškarci su u prosjeku nudili 44,36% raspoloživih sredstava, a žene 40,96%. Budući da su raspoloživa sredstva iznosila 100 poena, realni brojevi ujedno čine i postotke.

Od ukupno 510 pojedinačnih ponuda (51 igra po deset ponavljanja), najčešća ponuda u pet definiranih raspona (0-24, 25-49, 50, 51-75, 76-100) bila je ona između 25% i 49% raspoloživih sredstava. Takvu ponudu igrači A dali su u 41,8% slučajeva. Ponuda u navedenom rasponu najčešća je i kod muškaraca (43,5% slučajeva) i kod žena (40,4% slučajeva). Kod oba spola druga najčešća ponuda bila je ona od 50% raspoloživih sredstava. Muškarci su se za takvu ponudu odlučili u 34,8% slučajeva, a žene u 20%.

U sljedećoj tablici vidljiva je distribucija ponuda svih igrača prema definiranim rasponima.

*Tablica 30: Prikaz distribucije visine ponuda prema definiranom rasponu*

	Frekvencija	Postotak	Validni postotak	Kumulativni postotak
0-24	69	13,5	13,5	13,5
25-49	213	41,8	41,8	55,3
Validno 50	136	26,7	26,7	82,0
51-75	64	12,5	12,5	94,5
76-100	28	5,5	5,5	100,0
Total	510	100,0	100,0	

Prosječno je prihvaćeno 58,03% svih ponuda koje su igrači A poslali igračima B. Žene su u prosjeku prihvaćale više ponuda, 61,71%, u odnosu na muškarce koji su prosječno prihvaćali 53% ponuda koje su im uputili igrači A.

U slučaju prihvaćanja malih ponuda, kod ponuđenih manje od 25% raspoloživih sredstava, realni brojevi manji su od ukupnog broja igara zbog toga što neki igrači A nisu nijednom ponudili manje od 25% raspoloživih sredstava.

Od ukupno 98 pojedinačnih ponuda manjih od 25% prihvaćene su 33, odnosno 33,7%. Muškarci su u prosjeku prihvatili 38,64% takvih ponuda, a žene 29,63%.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike, provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija visine prosječne ponude ovisno o spolu sudionika odstupa od normalne, za

svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 4.29 i 3.77, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.21 i -1.75.

Tablica 31: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o spolu sudionika

		Statistika	
		Spol	
		Muški	Ženski
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,61	2,49
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	2,49	2,36
	srednje vrijednosti Gornja granica	2,74	2,63
	5% sječena srednja vrijednost	2,57	2,44
	Medijan	2,00	2,00
	Varijanca	,885	1,276
	Standardna devijacija	,941	1,130
	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	1	1
	Skewness	,686	,551
	Kurtosis	,388	-,507
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,062
Skewness		,160	,146
Kurtosis		,320	,290

Tablica 32: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o spolu sudionika

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	Muški	,251	230	,000	,863	230	,000
	Ženski	,258	280	,000	,883	280	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test (Hi-kvadrat test).

$\chi^2$  testom dokazano je postojanje statistički značajne razlike u slučaju distribucije ponuda u odnosu na spol igrača A. Muškarci značajno više nude ravnomjernu raspodjelu sredstava, dok žene značajno više nude minimalne udjele igračima B.

Tablica 33: Prikaz rezultata odnosa između distribucije ponuda i spola igrača

			Spol		Total
			Muški	Ženski	
Raspon ponude	0-24	Count	17	52	69
		Expected Count	31,1	37,9	69,0
	25-49	Count	100	113	213
		Expected Count	96,1	116,9	213,0
	50	Count	80	56	136
		Expected Count	61,3	74,7	136,0
	51-75	Count	21	43	64
		Expected Count	28,9	35,1	64,0
	76-100	Count	12	16	28
		Expected Count	12,6	15,4	28,0
	Total	Count	230	280	510
		Expected Count	230,0	280,0	510,0

Tablica 34: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i spola igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,267 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	27,040	4	,000
Linear-by-Linear Association	1,657	1	,198
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,63.

Prosječno racionalnije ponašanje žena vidljivo je i u slučaju kada imaju ulogu igrača B, odnosno kada odlučuju o prihvaćanju ili odbijanju pristigle ponude. U tom slučaju žene su u prosjeku prihvaćale više pristiglih ponuda.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju primjene

Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija stope prihvaćanja ponuda ovisno o spolu igrača odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 0.97 i 0.87, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -2.00 i -1.20.

Tablica 35: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćenih ponuda ovisno o spolu sudionika

		Statistika	
		Spol	
		Muški	Ženski
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,89	2,91
	Interval 95% pouzdanosti		
	Donja granica	2,71	2,79
	srednje vrijednosti		
	Gornja granica	3,07	3,03
	5% sječena srednja vrijednost	2,88	2,90
	Medijan	3,00	3,00
	Varijanca	1,324	,960
	Standardna devijacija	1,151	,980
	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	2	2
	Skewness	,186	,133
Kurtosis	-,764	-,368	
Standardna greška	Srednja vrijednost	,091	,062
	Skewness	,192	,153
	Kurtosis	,383	,306

Tablica 36: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćenih ponuda ovisno o spolu sudionika

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	Muški	,184	159	,000	,913	159	,000
	Ženski	,201	252	,000	,906	252	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu stope prihvaćanja pristiglih ponuda prema definiranom rasponu i spolu igrača.

Tablica 37: Prikaz rezultata odnosa između distribucije stope prihvaćanja ponuda i spola igrača

Count		Spol		Total
		Muški	Ženski	
Raspon ponude	0-24	17	16	33
	25-49	47	71	118
	50	47	99	146
	51-75	32	52	84
	76-100	16	14	30
Total		159	252	411

Tablica 38: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije stope prihvaćanja ponuda i spola igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,677 <sup>a</sup>	4	,104
Likelihood Ratio	7,594	4	,108
Linear-by-Linear Association	,022	1	,883
N of Valid Cases	411		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,61.

U slučaju malih ponuda rezultati su pokazali da su muškarci prosječno češće prihvaćali takve ponude. Žene su češće davale male ponude, ali su ih i češće odbijale kada su se našle u ulozi igrača B.

Tablica 39: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o spolu sudionika eksperimenta

Spol	Broj poslanih malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
Muški	17/230 – 7,39%	17/44 – 38,64%
Ženski	52/280 – 18,57%	16/54 – 29,63%
Ukupno	69/510 – 13,53%	33/98* - 33,67%

\*- broj je veći od ukupnog broja malih ponuda jer u nekim igrama igraju tri igrača

S obzirom na postojanje statistički značajne razlike u slučaju davanja ponude, a u odnosu na spol igrača koji daje ponude, izostanak iste u slučaju prihvaćanja ponude koja je stigla od igrača

A te nekonzistentne dominacije pojedinog spola u ovom kontekstu, zaključak je da spol u ovom slučaju ne utječe na ponašanje igrača u Ultimativnoj igri cjenkanja.

### 6.2.2 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o dobi

Prosječna dob svih sudionika istraživanja je 24,94 godina. Zbog jasnije i jednostavnije analize prikupljenih podataka, sudionici su podijeljeni u šest kategorija na temelju dobi: do 20 godina, od 21 do 25 godina, od 26 do 30 godina, od 31 do 35 godina, od 36 do 40 godine i više od 40 godina. Većina sudionika bila je u rasponu od 21 do 25 godina starosti (70,5%) što je i očekivano s obzirom na to da je istraživanje provedeno među studentima. 11,5% sudionika bilo je u rasponu od 26 do 30 godina, 5,7% do 20 godina, po 4,9% u rasponu od 36 do 40 godina i više od 40 godina te 2,5% u rasponu od 31 do 35 godina starosti.

Tablica 40: Prikaz distribucije sudionika prema definiranim dobnim rasponima

	Frekvencija	Postotak	Validni postotak	Kumulativni postotak
Do 20	7	5,7	5,7	5,7
21-25	86	70,5	70,5	76,2
26-30	14	11,5	11,5	87,7
Validno 31-35	3	2,5	2,5	90,2
36-40	6	4,9	4,9	95,1
> 40	6	4,9	4,9	100,0
Total	122	100,0	100,0	

Analizom distribucije raspona godina prema definiranom rasponu ponuda velika neujednačenost distribucije starosti ispitanika dovela je do izostanka podataka u pojedinim kombinacijama ili vrlo malog broja istih. Navedeno je onemogućilo detaljniju analizu odnosa dobi ispitanika s ostalim varijablama. Na temelju navedenog, dob sudionika podijeljena je u dvije kategorije, s obzirom na medijan (23) – manje od 23 godine te 23 godine i više.

Tablica 41: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o dobi sudionika eksperimenta

Dob	Prosjek ponude	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
Manje od 23 godine	41,32	25-49 (44,4%)	50 (24,1%)	60,00%	39,13% (18/46)
23 godine i više	44,75	25-49 (38,8%)	50 (29,6%)	56,15%	28,85% (15/52)
Ukupno	43,09	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	57,89%	33,67% (33/98)

Više prosječne ponude davali su igrači od 23 godine i više, u prosjeku 44,75% raspoloživih sredstava, dok su igrači mlađi od 23 godine u prosjeku davali ponude od 41,32% raspoloživih sredstava. Rezultati su pokazali da su igrači u obje analizirane starosne skupine igračima B najčešće nudili između 25% i 49% raspoloživih sredstava. Mlađi od 23 godine ponudu u tom rasponu poslali su u 44,4% slučajeva, a oni s 23 godine i stariji u 38,8% slučajeva. Druga najčešća ponuda u obje dobne kategorije bila je ona od 50% raspoloživih sredstava. Mlađi od 23 godine takvu su ponudu slali u 24,1% slučajeva, a oni s 23 godine i stariji u 29,6%.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Provjera je napravljena pomoću Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama. Zaključak je da distribucija visine prosječne ponude ovisno o dobi igrača odstupa od normalne, za svaku dobnu skupinu pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 4.61 i 2.54, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.49 i -1.06.

Tablica 42: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o dobi sudionika

		Statistika		
		Raspon godina		
		Manje od 23	23 i više	
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,57	2,53	
	Interval 95% pouzdanosti	Donja granica	2,44	2,40
		Gornja granica	2,70	2,65
	5% sječena srednja vrijednost	2,52	2,49	
	Medijan	2,00	2,00	
	Varijanca	1,176	1,020	
	Standardna devijacija	1,084	1,010	
	Minimum	1	1	

	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	1	1
	Skewness	,682	,398
	Kurtosis	-,143	-,333
Standardna greška	Srednja vrijednost	,066	,065
	Skewness	,148	,157
	Kurtosis	,295	,313

Tablica 43: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o dobi sudionika

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	Manje od 23	,270	270	,000	,871	270	,000
	23 i više	,232	240	,000	,896	240	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa u slučaju raspona dobi igrača A u odnosu na raspon ponuda koje su davali igračima B nije uočena statistički značajna razlika.

Tablica 44: Prikaz rezultata odnosa između distribucije ponuda i dobi igrača

Count		Raspon godina		Total
		Manje od 23	23 i više	
		0-24	34	
	25-49	120	93	213
Raspon ponude	50	65	71	136
	51-75	31	33	64
	76-100	20	8	28
Total		270	240	510

Tablica 45: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i dobi igrača



### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,167 <sup>a</sup>	4	,127
Likelihood Ratio	7,321	4	,120
Linear-by-Linear Association	,200	1	,654
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,18.

Kod analize prihvaćanja ponuda i prihvaćanja malih ponuda obrađivani su podaci igrača B. Općenito su ponude u većoj mjeri prihvaćali igrači mlađi od 23 godine (60,0%), dok su oni s 23 godine i više prihvatili 56,15% ponuda.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju primjene Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija stope prihvaćanja ponuda ovisno o dobi igrača odstupa od normalne, za svaku dobnu skupinu pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 4.21 i 3.41, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.66 i -2.34.

Tablica 46: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponude ovisno o dobi sudionika

		Statistika		
		Raspon godina		
		Manje od 23	23 i više	
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,52	2,68	
	Interval 95% pouzdanosti	Donja granica	2,40	2,57
		Gornja granica	2,63	2,79
	5% sječena srednja vrijednost	2,46	2,65	
	Medijan	2,00	2,50	
	Varijanca	1,091	1,277	
	Standardna devijacija	1,044	1,130	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	1	1	
	Skewness	,573	,423	

	Kurtosis		-,180	-,577
	Srednja vrijednost		,058	,057
Standardna greška	Skewness		,136	,124
	Kurtosis		,272	,247

Tablica 47: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponude ovisno o dobi sudionika

	Raspon_godina2	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	Manje od 23	,255	320	,000	,885	320	,000
	23 i više	,227	390	,000	,899	390	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa u slučaju raspona dobi igrača B u odnosu na raspon prihvaćenih ponuda nije uočena statistički značajna razlika.

Tablica 48: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i dobi igrača

Count		Raspon godina		Total
		Manje od 23	23 i više	
Raspon ponude	0-24	46	52	98
	25-49	135	143	278
	50	83	103	186
	51-75	40	61	101
	76-100	16	31	47
Total		320	390	710

Tablica 49: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i dobi igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,049 <sup>a</sup>	4	,282
Likelihood Ratio	5,110	4	,276
Linear-by-Linear Association	4,064	1	,044
N of Valid Cases	710		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,18.

Rezultati analize prihvaćenih malih ponuda od strane igrača B pokazali su da su više takvih ponuda dali igrači od 23 godine i stariji (14,58 : 12,59). Analiza prihvaćenih malih ponuda pokazala je da su više malih ponuda prihvaćali igrači mlađi od 23 godine (39,13 : 28,85).

*Tablica 50: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o dobi sudionika eksperimenta*

Dob	Broj malih ponuda (igrači A)	Postotak prihvaćenih malih ponuda (igrači B)
Manje od 23 godine	34/270 – 12,59%	18/46 – 39,13%
23 godine i više	35/240 – 14,58%	11/52 – 28,85%
Ukupno	69/510 – 13,53%	33/98 – 33,67%

S obzirom na analizirani odnos ponašanja igrača ovisno o dobi i njihovim ponudama, odnosno prihvaćanju ponuda, nije uočena statistički značajna razlika. Zaključak je da rezultati provedenog istraživanja pokazuju da dob sudionika ne utječe značajno na njihovo ponašanje.

### **6.2.3 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o broju igrača**

Istraživanje je provedeno na način da su igrači bili podijeljeni na dvočlane i tročlane podskupine u svakom od četiriju modela poruka. Kod dvočlanih podskupina jedan igrač (A) nudio je raspodjelu raspoloživih sredstava, a jedan igrač (B) odlučivao je o prihvaćanju ili odbijanju ponude. Kod tročlanih podskupina jedan igrač (A) nudio je raspodjelu raspoloživih sredstava, a dva igrača (B) odlučivala su o prihvaćanju ili odbijanju ponude. U slučaju tročlanih podskupina dva igrača B djelovala su u paru te su zajednički donosila odluku.

Sudjelovala su ukupno 122 igrača, od čega 51 igrač A i 71 igrač B i bili su raspoređeni kako slijedi: racionalni pristup s poticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (R1) – 29 igrača, racionalni pristup s poticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (R2) – 31 igrač, emocionalni pristup s poticanjem osjećaja unutargrupne pripadnosti (E1) – 31 igrač i emocionalni pristup s poticanjem osjećaja izvangrupne pripadnosti (E2) – 31 igrač.

U skladu s navedenim, distribucija dvočlanih i tročlanih podskupina prema modelima poruka bila je sljedeća: R1 – 7 dvočlanih i 5 tročlanih, R2 – 8 dvočlanih i 5 tročlanih, E1 - 8 dvočlanih i 5 tročlanih te E2 - 8 dvočlanih i 5 tročlanih.

Za potrebe analize prosječne ponude i dominantnog raspona ponude (mod) obrađivani su podaci igrača A. Igrači A od početka istraživanja imali su informaciju je li njihova podskupina dvočlana ili tročlana, odnosno odgovaraju li na njihove ponude jedan ili dva igrača B. Za potrebe analize stope prihvaćanja ponuda i stope prihvaćanja malih ponuda obrađivani su podaci igrača B.

Kod obrade podataka igrača B u igrama gdje su sudjelovala tri igrača, u obzir su uzimani podaci o prihvaćanju ili odbijanju ponude samo jednog igrača B jer su podaci za oba igrača B u paru isti, a u ovom slučaju sociodemografski podaci ne utječu na podatke koji se obrađuju.

*Tablica 51: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o broju igrača*

Broj igrača	Prosjek ponude	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
2	40,14	25-49 (45,5%)	50 (23,2%)	56,13%	37,50% (15/40)
3	46,15	25-49 (36,0%)	50 (32,0%)	59,50%	31,03% (9/29)
Ukupno	42,49	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	57,45%	33,78% (24/69)

Rezultati pokazuju da je prosjek ponude igrača A viši u igrama tročlanih podskupina, odnosno kada su o prihvaćanju ili odbijanju njihove ponude odlučivala dva igrača B zajednički, nego kada je odlučivao samo jedan igrač B. Najčešća ponuda i u dvočlanim i u tročlanim podskupinama bila je između 25% i 49% raspoloživih sredstava. U igrama s dva igrača igrača A za ponudu u tom rasponu odlučili su se u 45,5% slučajeva, a u igrama s tri igrača u 36% slučajeva. Druga najčešća ponuda u obje vrste igre bila je od 50% raspoloživih sredstava. Takvu ponudu igrača A u igrama s dva igrača poslali su u 23,2%, a s tri igrača u 32% slučajeva.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija visine prosječne ponude ovisno o broju igrača odstupa od normalne, za svaki broj pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 4.67 i 2.64, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.34 i 0.84.

Tablica 52: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o broju igrača

		Statistika	
		Broj igrača	
		2	3
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,48	2,66
	Interval 95% pouzdanosti		
	Donja granica	2,36	2,51
	srednje vrijednosti		
	Gornja granica	2,59	2,80
	5% sječena srednja vrijednost	2,42	2,62
	Medijan	2,00	3,00
	Varijanca	1,059	1,152
	Standardna devijacija	1,029	1,073
	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	1	1
	Skewness	,644	,453
Kurtosis	-,093	-,286	
Standardna greška	Srednja vrijednost	,058	,076
	Skewness	,138	,172
	Kurtosis	,276	,342

Tablica 53: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o broju igrača

	Broj igrača	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	2	,275	310	,000	,874	310	,000
	3	,214	200	,000	,898	200	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa nije uočena statistički značajna razlika analizom raspona ponuda u odnosu na broj igrača.

Tablica 54: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i broja igrača

Count				
		Broj igrača		Total
		2	3	
Raspon ponude	0-24	44	25	69
	25-49	141	72	213
	50	72	64	136
	51-75	39	25	64
	76-100	14	14	28
	Total	310	200	510

Tablica 55: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i broja igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,752 <sup>a</sup>	4	,101
Likelihood Ratio	7,706	4	,103
Linear-by-Linear Association	3,482	1	,062
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,98.

Analizom postotka prihvaćanja ponuda od strane igrača B uočeno je više prihvaćenih ponuda u igrama s tri igrača (59,50%) nego u igrama s dva igrača (56,13%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija stope prihvaćanja ponuda ovisno o broju igrača B odstupa od normalne. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 4.83 i 1.72, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.41 i -2.40.

Tablica 56: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o broju igrača

		Statistika	
		Broj igrača	
		2	3
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,41	2,76
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	2,31	2,59
	srednje vrijednosti Gornja granica	2,51	2,93
	5% sječena srednja vrijednost	2,37	2,73
	Medijan	2,00	3,00
	Varijanca	,851	1,419
	Standardna devijacija	,923	1,191
	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	1	2
	Skewness	,666	,295
	Kurtosis	,390	-,820
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,052
Skewness		,138	,172
Kurtosis		,276	,342

Tablica 57: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o broju igrača

	Broj igrača	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	2	,278	310	,000	,865	310	,000
	3	,208	200	,000	,906	200	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa uočeno je postojanje statistički značajne razlike u odnosu broja igrača B u pojedinoj igri s rasponom prihvaćenih ponuda od strane igrača B. Rezultati pokazuju da su igrači B u igrama s dva igrača značajno više od očekivanog prihvaćali ponude između 25% i 49% te one od 50%, a značajno manje od očekivanog ponude više od 50%. S druge strane, igrači B u igrama s tri igrača značajno su manje od očekivanog prihvaćali ponude između 25% i 49% te one od 50%, a značajno više od očekivanog ponude iznad 50% raspoloživih sredstava.

Tablica 58: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i broja igrača

			Broj igrača		Total
			2	3	
Raspon ponude	0-24	Count	40	29	69
		Expected Count	41,9	27,1	69,0
	25-49	Count	148	65	213
		Expected Count	129,5	83,5	213,0
	50	Count	86	50	136
		Expected Count	82,7	53,3	136,0
	51-75	Count	27	37	64
		Expected Count	38,9	25,1	64,0
	76-100	Count	9	19	28
		Expected Count	17,0	11,0	28,0
	Total	Count	310	200	510
		Expected Count	310,0	200,0	510,0

Tablica 59: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i broja igrača

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,256 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	25,928	4	,000
Linear-by-Linear Association	13,552	1	,000
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,98.

Analiza malih ponuda pokazala je da su više malih ponuda slali igrači A u igrama s dva igrača (14,19% : 12,5%). Takve ponude više su prihvaćali igrači B u igrama s dva igrača (37,50%) nego s tri igrača (31,03%).

Tablica 60: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o broju igrača

Broj igrača	Broj malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
Dva igrača	44/310 – 14,19%	15/40 – 37,50%
Tri igrača	25/200 – 12,5%	9/29 – 31,03%
Ukupno	69/510 – 13,53%	24/69 – 33,78%



Zaključak na temelju analize rezultata jest da u slučaju igrača koji šalju ponude nije zabilježena statistički značajna razlika po pitanju altruističkog pristupa s obzirom na broj igrača, dok je kod igrača koji prihvaćaju ponude zabilježena značajno viša razina altruizma u igrama s dva igrača. U igrama s dva igrača igrači B značajno su više prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava, kao i one blizu ravnomjerne raspodjele (između 25% i 49%).

#### 6.2.4 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o karakternim osobinama

U sklopu eksperimenta sudionici su zamoljeni da popune HEXACO test osobnosti. Test osobnosti popunjavali su prije početka eksperimenta kako poruke i upute u sklopu eksperimenta ne bi utjecale na njihove odgovore. Od 122 sudionika eksperimenta test osobnosti u potpunosti je ispunilo ukupno njih 118 pa je analiza osobnosti igrača rađena na temelju tog uzorka.

#### Skromnost

Razina skromnosti kod igrača određena je primjenom HEXACO testa. Na tvrdnju pod brojem 24 („Imam pravo na poseban tretman.“) ispitanici su mogli odgovoriti pomoću skale od 1 do 5. Njihovi odgovori evaluirani su invertno, odnosno Uopće se ne slažem = razina skromnosti 5, Ne slažem se = razina 4, Niti se slažem, niti ne slažem = razina 3, Slažem se = razina 2, U potpunosti se slažem = razina 1.

*Tablica 61: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini skromnosti kod sudionika eksperimenta*

Skromnost	Prosjeak ponude	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
1	45,25	25-49 (35,0%)	50 (30,0%)	70,00%	62,50% (10/16)
2	49,08	25-49 (38,0%)	51-75 (24,0%)	64,67%	38,10% (8/21)
3	38,71	25-49 (41,3%)	50 (30,0%)	43,64%	30,77% (4/13)
4	46,54	25-49 (38,3%)	50 (32,5%)	56,00%	21,05% (4/19)
5	40,32	25-49 (48,7%)	50 (25,3%)	60,83%	29,17% (7/24)
Ukupno	42,45	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	58,41%	35,48% (33/93)

Analiza prosječnih ponuda igrača A igračima B pokazala je da je općenito prosječna ponuda bila 42,45% raspoloživih sredstava. Filtriranjem tih ponuda prema razini skromnosti igrača A

(od 1 do 5) rezultati pokazuju da su najviše ponude slali igrači s razinom skromnosti 2, a najmanje s razinom 3.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Zaključak na temelju Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama jest da distribucija visine prosječne ponude ovisno o razini skromnosti igrača A odstupa od normalne, za svaku razinu pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.09, 0.78, 2.43, 2.43 i 2.88, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.17, -2.04, 0.17, -0.50 i -0.18.

Tablica 62: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini skromnosti sudionika

		Statistika					
		Razina skromnost					
		1	2	3	4	5	
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,65	2,86	2,31	2,74	2,47	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	2,10	2,47	2,16	2,55	2,32
		Gornja granica	3,20	3,25	2,46	2,93	2,62
	5% sječena srednja vrijednost	2,61	2,84	2,27	2,71	2,45	
	Medijan	2,50	2,00	2,00	3,00	2,00	
	Varijanca	1,397	1,919	,874	1,118	,855	
	Standardna devijacija	1,182	1,385	,935	1,057	,925	
	Minimum	1	1	1	1	1	
	Maksimum	5	5	5	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	4	4	4	
	Interkvartil	1	2	1	1	1	
	Skewness	,557	,261	,482	,536	,570	
	Kurtosis	-,165	-1,350	,067	-,220	-,071	
Standardna greška	Srednja vrijednost	,264	,196	,076	,097	,075	
	Skewness	,512	,337	,198	,221	,198	
	Kurtosis	,992	,662	,394	,438	,394	

Tablica 63: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini skromnosti sudionika

	Razina skromnosti	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

	1	,209	20	,022	,903	20	,046
	2	,273	50	,000	,858	50	,000
Raspon ponude	3	,238	150	,000	,880	150	,000
	4	,225	120	,000	,886	120	,000
	5	,289	150	,000	,865	150	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Rezultati primjene  $\chi^2$  testa u odnosu ponuda prema definiranom rasponu i razine skromnosti igrača A pokazuju postojanje statistički značajne razlike. S obzirom na činjenicu da 34,3% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili postojanje statistički značajne razlike. Igrači s razinom skromnosti 4 i 5 slali su ponude od 50% te one između 25% i 49% raspoloživih sredstava u značajno više slučajeva od očekivanog.

Tablica 64: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine skromnosti igrača

		Razina skromnosti					Total
		1	2	3	4	5	
0-24	Count	3	8	29	10	16	66
	Expected Count	2,7	6,7	20,2	16,2	20,2	66,0
25-49	Count	7	19	62	46	73	207
	Expected Count	8,4	21,1	63,4	50,7	63,4	207,0
Raspon ponude 50	Count	6	3	45	39	38	131
	Expected Count	5,3	13,4	40,1	32,1	40,1	131,0
51-75	Count	2	12	11	15	20	60
	Expected Count	2,4	6,1	18,4	14,7	18,4	60,0
76-100	Count	2	8	3	10	3	26
	Expected Count	1,1	2,7	8,0	6,4	8,0	26,0
Total	Count	20	50	150	120	150	490
	Expected Count	20,0	50,0	150,0	120,0	150,0	490,0

Tablica 65: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i razine skromnosti igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	48,728 <sup>a</sup>	16	,000
Likelihood Ratio	49,181	16	,000
Linear-by-Linear Association	,336	1	,562
N of Valid Cases	490		

a. 4 cells (16,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,06.

Analizom dominantnih ponuda prema definiranom rasponu vidljivo je da su igrači A svih razina skromnosti najviše slali ponude između 25% i 49% raspoloživih sredstava, U najvećoj mjeri takve ponude slali su igrači s najvišom razinom skromnosti (48,7%), a u najmanjoj oni s najmanjom razinom skromnosti (35%). Druga najčešća ponuda bila je ona od 50% raspoloživih sredstava i to kod igrača sa svim razinama skromnosti, osim onih s razinom 2. Kod njih je druga najčešća ponuda bila u rasponu od 51% do 75% raspoloživih sredstava. Kod igrača s ostalim razinama skromnosti ponudu od 50% najčešće su slali igrači s razinom 4 (32,5%), a najrjeđe s razinom 5 (25,3%).

Zaključak je da ponašanje igrača A s obzirom na razinu skromnosti prema HEXACO testu nije izravno povezano, odnosno da nije uočeno linearno povećanje ili smanjivanje ponuda s obzirom na veću razinu skromnosti.

Ponašanje igrača B analizirano je postotkom prihvaćanja svih ponuda igrača A i postotkom prihvaćanja malih ponuda (manje od 25%). Općenito su u prosjeku igrači B prihvatili 58,41% ponuda. Najviše su prihvaćali igrači s najmanjom razinom skromnosti (1), dok su ih najmanje prihvatili oni s razinom skromnosti 3. Na drugom su mjestu igrači s razinom skromnosti 2 što dovodi do zaključka da su dominantno ponude prihvaćali igrači s ispodprosječnom razinom skromnosti.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazali su da distribucija stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini skromnosti igrača B odstupa od normalne.

Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.04, -0.34, -0.24, 1.63 i 1.30, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.22, -1.54, -1.04, -0.64 i -0.53.

Tablica 66: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini skromnosti igrača

		Statistika				
		Razina skromnosti				
		1	2	3	4	5
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,14	3,04	3,13	2,98	2,82
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	1,72	2,82	2,79	2,75	2,67
	srednje vrijednosti Gornja granica	2,56	3,26	3,47	3,20	2,96
	5% sječena srednja vrijednost	2,10	3,05	3,14	2,97	2,81
	Medijan	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Varijanca	1,164	1,207	1,331	1,108	,814
	Standardna devijacija	1,079	1,098	1,154	1,053	,902
	Minimum	1	1	1	1	1
	Maksimum	4	5	5	5	5
	Raspon varijacija	3	4	4	4	4
	Interkvartil	2	2	2	2	1
	Skewness	,459	-,083	-,082	,429	,261
	Kurtosis	-1,047	-,746	-,706	-,330	-,210
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,204	,112	,168	,115
Skewness		,441	,245	,347	,263	,201
Kurtosis		,858	,485	,681	,520	,399

Tablica 67: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini skromnosti igrača

	Razina skromnosti	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	1	,212	28	,002	,845	28	,001
	2	,180	97	,000	,913	97	,000
	3	,161	47	,004	,919	47	,003
	4	,241	84	,000	,886	84	,000
	5	,206	146	,000	,889	146	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test potvrdio je postojanje statistički značajne razlike u odnosu definiranog raspona prihvaćenih ponuda od strane igrača B i razine skromnosti igrača B. Igrači s razinom skromnosti 4 i 5 prihvaćali su značajno manje malih ponuda od očekivanog. Analizom nije uočen obrazac ponašanja igrača B čija bi stopa prihvaćanja ponuda različitih raspona proporcionalno ili obrnuto proporcionalno pratila razinu skromnosti.

Tablica 68: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine skromnosti igrača

			Razina skromnosti					Total
			1	2	3	4	5	
Raspon ponude	0-24	Count	10	8	4	4	7	33
		Expected Count	2,3	8,0	3,9	6,9	12,0	33,0
	25-49	Count	8	24	10	25	49	116
		Expected Count	8,1	28,0	13,6	24,2	42,1	116,0
	50	Count	6	29	15	34	59	143
		Expected Count	10,0	34,5	16,7	29,9	51,9	143,0
	51-75	Count	4	28	12	11	26	81
		Expected Count	5,6	19,5	9,5	16,9	29,4	81,0
	76-100	Count	0	8	6	10	5	29
		Expected Count	2,0	7,0	3,4	6,1	10,5	29,0
	Total	Count	28	97	47	84	146	402
		Expected Count	28,0	97,0	47,0	84,0	146,0	402,0

Tablica 69: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine skromnosti igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	52,831 <sup>a</sup>	16	,000
Likelihood Ratio	43,736	16	,000
Linear-by-Linear Association	,170	1	,680
N of Valid Cases	402		

a. 4 cells (16,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,02.

Kod malih ponuda ukupan prosjek prihvaćenosti bio je 35,48%, dok je daleko najviše takvih ponuda prihvatilo igrača s razinom skromnosti 1 (62,80%). Na drugom su mjestu igrači s razinom 2 (38,10%), dok su najmanje prihvaćali oni s razinom 4 (21,05%).

Dodatnom analizom malih ponuda potvrđeno je da kod davanja ponuda igrača A nije uočena izravna povezanost ponašanja s obzirom na razinu skromnosti, a kod prihvaćanja takvih ponuda od strane igrača B igrači s manjom razinom skromnosti prihvaćali su više malih ponuda.

Tablica 70: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini skromnosti kod sudionika eksperimenta

Skromnost	Broj malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
1	3/20 – 15,00%	10/16 – 62,50%
2	8/50 – 16,00%	8/21 – 38,10%
3	29/150 – 19,33%	4/13 – 30,77%
4	10/120 – 10%	4/19 – 21,05%
5	16/150 – 8,33%	7/24 – 29,17%
Ukupno	66/490 – 13,47%	33/93 – 35,48%

Zaključak je da razina skromnosti kod igrača nije povezana s ponašanjem igrača pri slanju i/ili prihvaćanju ponuda na način da bi isto proporcionalno ili obrnuto proporcionalno pratilo definirani raspon ponuda.

### Poštenje

Razina poštenja kod igrača određena je primjenom HEXACO testa. Na tvrdnju pod brojem 12 („Želio/željela bih znati kako zaraditi mnogo novca na nepošten način.“) ispitanici su mogli odgovoriti pomoću skale od 1 do 5. Njihovi su odgovori evaluirani invertno, odnosno Uopće se ne slažem = razina poštenja 5, Ne slažem se = razina 4, Niti se slažem, niti ne slažem = razina 3, Slažem se = razina 2, U potpunosti se slažem = razina 1.

Tablica 71: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini poštenja kod sudionika eksperimenta

Poštenje	Prosjek ponude	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
1	21,77	0-24 (43,3%)	25-49 (30,0%)	56,67%	80,00% (8/10)
2	46,10	50 (47,1%)	25-49 (35,7%)	61,11%	42,86% (3/7)
3	42,53	25-49 (45,4%)	0-24 (18,5%)	57,00%	25,00% (3/12)
4	38,60	25-49 (57,5%)	50 (25,0%)	58,75%	26,47% (9/34)
5	46,12	25-49 (37,8%)	50 (29,4%)	58,00%	29,41% (10/34)
Ukupno	42,45	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	58,41%	35,48% (33/93)

Rezultati usporedbe ponašanja igrača A s obzirom na razinu poštenja (od 1 do 5) prema HEXACO testu pokazuju da su najveće prosječne ponude slali igrači s razinom poštenja 5 (46,12%) i 2 (46,10%), a daleko najmanje s razinom poštenja 1 (21,77%).

Analiza dominantnih ponuda prema definiranom rasponu pokazuje da su igrači s razinama poštenja 2 najčešće slali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), u 47,1% slučajeva. Igrači s razinom poštenja 1 najčešće su slali ponude manje od 25% raspoloživih sredstava (43,3% slučajeva). Druga najčešća ponuda kod igrača s razinom poštenja 4 i 5 bila je ona od 50% raspoloživih sredstava (25% i 29,4%). Kod njih su najčešće ponude bile između 25% i 49% raspoloživih sredstava (57,5% i 37,8%). Druga najčešća ponuda kod igrača s razinom 3 jest ona manja od 25% raspoloživih sredstava (18,5%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija visine prosječne ponude ovisno o razini poštenja sudionika odstupa od normalne, za svaku razinu pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.82, 0.78, 3.49, 3.18 i 2.76, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.59, 0.45, -0.70, 0.91 i -0.93.

Tablica 72: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini poštenja sudionika

		Statistika				
		Razina poštenja				
		1	2	3	4	5
Raspon ponude	Srednja vrijednost	1,93	2,70	2,46	2,46	2,66
	Interval 95% pouzdanosti	1,55	2,51	2,26	2,28	2,50
	srednje vrijednosti	2,31	2,89	2,66	2,64	2,82
	5% sječena srednja vrijednost	1,87	2,70	2,40	2,44	2,62
	Medijan	2,00	3,00	2,00	2,00	2,50
	Varijanca	1,030	,619	1,351	,657	1,197
	Standardna devijacija	1,015	,787	1,162	,810	1,094
	Minimum	1	1	1	1	1
	Maksimum	4	5	5	5	5
	Raspon varijacija	3	4	4	4	4
	Interkvartil	2	1	1	1	1
	Skewness	,777	,224	,741	,856	,500
	Kurtosis	-,495	,257	-,294	,486	-,335



Standardna greška	Srednja vrijednost	,185	,094	,102	,091	,082
	Skewness	,427	,287	,212	,269	,181
	Kurtosis	,833	,566	,422	,532	,360

Tablica 73: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini poštenja sudionika

	Razina poštenja	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	1	,254	30	,000	,813	30	,000
	2	,249	70	,000	,862	70	,000
	3	,293	130	,000	,857	130	,000
	4	,341	80	,000	,803	80	,000
	5	,227	180	,000	,894	180	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa uočeno je postojanje statistički značajne razlike u odnosu razine poštenja igrača A i ponuda koje su slali igračima B. Kod igrača s najmanjom razinom poštenja zabilježeno je značajno više ponuda manjih od 25% raspoloživih sredstava od očekivanog. Istovremeno su isti igrači davali značajno manje ponuda od očekivanog u rasponu od 25% do 49% i 50% raspoloživih sredstava. Kod igrača s razinom poštenja 4 zabilježeno je značajno manje ponuda manjih od 25%, kao i onih između 76% i 100% raspoloživih sredstava, od očekivanog. Igrači s najvećom razinom poštenja davali su više ponuda od očekivanog u slučaju 50% te između 76% i 100% raspoloživih sredstava, a manje u rasponu od 25% do 49%.

Tablica 74: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine poštenja igrača

		Razina poštenja					Total	
		1	2	3	4	5		
Raspon ponude	0-24	Count	13	3	24	4	22	66
		Expected Count	4,0	9,4	17,5	10,8	24,2	66,0
	25-49	Count	9	25	59	46	68	207
		Expected Count	12,7	29,6	54,9	33,8	76,0	207,0
	50	Count	5	33	20	20	53	131
		Expected Count	8,0	18,7	34,8	21,4	48,1	131,0
	51-75	Count	3	8	17	9	23	60
		Expected Count	3,7	8,6	15,9	9,8	22,0	60,0

76-100	Count	0	1	10	1	14	26
	Expected Count	1,6	3,7	6,9	4,2	9,6	26,0
	Count	30	70	130	80	180	490
	Expected Count	30,0	70,0	130,0	80,0	180,0	490,0
Total	Count	30	70	130	80	180	490
	Expected Count	30,0	70,0	130,0	80,0	180,0	490,0

Tablica 75: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i razine poštenja igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	67,209 <sup>a</sup>	16	,000
Likelihood Ratio	64,632	16	,000
Linear-by-Linear Association	4,704	1	,030
N of Valid Cases	490		

a. 5 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,59.

Zaključak je da je ponašanje igrača A povezano s razinom poštenja prema HEXACO testu. Ako je razina poštenja najmanja, igrači imaju tendenciju više raspoloživih sredstava zadržati za sebe. Kod igrača s višom razinom poštenja uočeno je više ponuda od očekivanog u rasponima koji su bliže ravnomjernoj (poštenoj) raspodjeli raspoloživih sredstava.

Usporedbom postotaka prihvatanja ponuda od strane igrača B vidljivo je da su u prosjeku najviše ponuda prihvatili igrači s razinom poštenja 2, a najmanje s razinom poštenja 1.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija stope prihvatanja ponuda ovisno o razini poštenja igrača B odstupa od normalne. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.27, 0.24, -0.19, 2.83 i 4.74, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.23, -1.93, -0.12, -2.22 i 1.20.

Tablica 76: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini poštenja igrača

		Statistika				
		Razina poštenja				
		1	2	3	4	5
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,58	2,94	2,53	2,74	2,36
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	2,29	2,71	2,36	2,58	2,22
	srednje vrijednosti Gornja granica	2,88	3,18	2,70	2,89	2,50
	5% sječena srednja vrijednost	2,54	2,94	2,52	2,71	2,31
	Medijan	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00
	Varijanca	1,298	1,222	,716	1,466	,945
	Standardna devijacija	1,139	1,105	,846	1,211	,972
	Minimum	1	1	1	1	1
	Maksimum	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	4	4	4
	Interkvartil	2	2	1	2	1
	Skewness	,392	,061	-,045	,445	,815
	Kurtosis	-,747	-,973	-,056	-,696	,409
Standardna greška	Srednja vrijednost	,147	,117	,085	,078	,069
	Skewness	,309	,254	,241	,157	,172
	Kurtosis	,608	,503	,478	,313	,342

Tablica 77: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini poštenja igrača

	Razina poštenja	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	1	,246	60	,000	,893	60	,000
	2	,215	90	,000	,896	90	,000
	3	,261	100	,000	,870	100	,000
	4	,220	240	,000	,893	240	,000
	5	,304	200	,000	,850	200	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je postojanje statistički značajne razlike u odnosu prihvaćanja definiranih raspona ponuda i razine poštenja. Igrači s najvišom razinom poštenja značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude u rasponu između 25% i 49% raspoloživih sredstava, a značajno

manje od 50%. Igrači s najmanjom razinom poštenja značajno više od očekivanog prihvaćali su male ponude, a značajno manje ponude između 76% i 100% raspoloživih sredstava. Igrači s razinom poštenja 3 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele sredstava, a značajno manje one između 25% i 49%.

Tablica 78: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine poštenja igrača

		Razina poštenja					Total
		1	2	3	4	5	
0-24	Count	8	3	3	9	10	33
	Expected	2,8	4,5	4,7	11,5	9,5	33,0
25-49	Count	9	16	8	36	47	116
	Expected	9,8	15,9	16,4	40,4	33,5	116,0
50	Count	9	13	38	50	33	143
	Expected	12,1	19,6	20,3	49,8	41,3	143,0
51-75	Count	8	21	7	26	19	81
	Expected	6,9	11,1	11,5	28,2	23,4	81,0
76-100	Count	0	2	1	19	7	29
	Expected	2,5	4,0	4,1	10,1	8,4	29,0
Total	Count	34	55	57	140	116	402
	Expected	34,0	55,0	57,0	140,0	116,0	402,0

Tablica 79: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine poštenja igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	67,555 <sup>a</sup>	16	,000
Likelihood Ratio	62,760	16	,000
Linear-by-Linear Association	,000	1	,989
N of Valid Cases	402		

a. 6 cells (24,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,45.

Male ponude (manje od 25%) uvjerljivo su najviše prihvaćali igrači s najmanjom razinom poštenja (1), u čak 83,3% slučajeva. Na drugom su mjestu igrači s razinom poštenja 2, a najmanje su takve ponude prihvaćali igrači s razinom 3. Najviše malih ponuda dali su igrači s najmanjom razinom poštenja.

*Tablica 80: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini poštenja kod sudionika eksperimenta*

Poštenje	Broj malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
1	13/30 – 43,33%	8/10 – 80,00%
2	3/70 – 4,29%	3/7 – 42,86%
3	24/130 – 18,46%	3/12 – 25,00%
4	4/80 – 5,00%	9/34 – 26,47%
5	22/180 – 12,22%	10/34 – 29,41%
Ukupno	66/490 – 13,47%	33/93 – 35,48%

Zaključak na temelju analize podataka s obzirom na razinu poštenja igrača jest da razina poštenja utječe na ponašanje igrača u ovom istraživanju. Igrači A s najmanjom razinom poštenja daju najmanje ponude igračima B, dok igrači s najvišom razinom poštenja daju ponude bliže ravnomjernoj raspodjeli raspoloživih sredstava. Kod prihvaćanja ponuda od strane igrača B nije zabilježen obrazac ponašanja koji bi u vezu doveo razinu poštenja i stopu prihvaćanja ponuda prema definiranom rasponu, ali je kod igrača s najmanjom razinom poštenja zabilježen najveći broj malih ponuda i prihvaćanja istih.

### **Pohlepa**

Razina pohlepe kod igrača određena je primjenom HEXACO testa. Na tvrdnju pod brojem 18 („Želim biti slavan/slavna.“) ispitanici su mogli odgovoriti pomoću skale od 1 do 5. Budući da se HEXACO testom mjeri razina osobnosti izbjegavanje pohlepe i da je za tu osobnost predviđena invertna evaluacija, njihovi odgovori evaluirani su pozitivno (dvostruko invertno), odnosno Uopće se ne slažem = razina pohlepe 1, Ne slažem se = razina 2, Niti se slažem, niti ne slažem = razina 3, Slažem se = razina 4, U potpunosti se slažem = razina 5.

Tablica 81: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini pohlepe kod sudionika eksperimenta

Pohlepa	Prosjeck ponude	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
1	40,64	25-49 (55,0%)	50 i 51-75 (16,3%)*	49,00%	26,09% (6/23)
2	44,09	25-49 (40,5%)	50 (27,9%)	49,33%	41,38% (12/29)
3	42,28	25-49 (44,0%)	50 (36,0%)	71,67%	33,33% (6/18)
4	36,08	25-49 (32,2%)	0-24 (28,9%)	56,92%	36,36% (8/22)
5	56,52	25-49 (43,3%)	76-100 (30,0%)	93,33%	100,00% (1/1)
Ukupno	42,45	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	58,41%	35,48% (33/93)

\*- dvije opcije s istim postotkom

Najviše ponude u prosjeku su davali igrači A s najvišom razinom pohlepe (56,52%), a najmanje oni s razinom 4 (36,08%).

Rezultati analize dominantnih ponuda prema definiranom rasponu pokazuju da su igrači sa svim razinama pohlepe najčešće davali ponude u rasponu od 25% do 49% raspoloživih sredstava. Kod igrača s najvišom razinom pohlepe druga najčešća ponuda bila je ona od 50%, a kod igrača s razinom pohlepe 4 između 76% i 100% raspoloživih sredstava. Igrači s najmanjom razinom pohlepe u 55% slučajeva dali su ponudu između 25% i 49%, a u 16,3% slučajeva ponudu od 50% i između 51% i 75%.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija visine prosječne ponude ovisno o razini pohlepe sudionika odstupa od normalne, za svaku razinu pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 2.55, 2.40, 2.77, 2.38 i 1.41, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.33, -1.13, 1.65, -0.79 i -1.69.

Tablica 82: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini pohlepe sudionika

		Statistika				
		Razina pohlepe				
		1	2	3	4	5
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,41	2,62	2,50	2,30	3,17
	Interval 95% pouzdanosti Donja granica	2,20	2,48	2,32	2,06	2,69
	srednje vrijednosti Gornja granica	2,62	2,77	2,68	2,54	3,65

	5% sječena srednja vrijednost	2,39	2,59	2,46	2,23	3,13
	Medijan	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00
	Varijanca	,878	1,041	,818	1,291	1,661
	Standardna devijacija	,937	1,020	,905	1,136	1,289
	Minimum	1	1	1	1	2
	Maksimum	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	4	4	3
	Interkvartil	1	1	1	2	3
	Skewness	,686	,423	,669	,604	,600
	Kurtosis	-,178	-,397	,791	-,395	-1,403
Standardna greška	Srednja vrijednost	,105	,074	,090	,120	,235
	Skewness	,269	,176	,241	,254	,427
	Kurtosis	,532	,351	,478	,503	,833

Tablica 83: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini pohlepe sudionika

	Razina pohlepe	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	1	,333	80	,000	,828	80	,000
	2	,244	190	,000	,893	190	,000
	3	,250	100	,000	,860	100	,000
	4	,215	90	,000	,877	90	,000
	5	,251	30	,000	,740	30	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je postojanje statistički značajne razlike u odnosu ponuda igrača A prema definiranom rasponu i razini pohlepe kod igrača A prema HEXACO testu. Igrači s najvišom razinom pohlepe značajno su više od očekivanog nudili ponude u rasponu između 76% i 100% raspoloživih sredstava, a značajno manje od očekivanog ponude između 0% i 24% te 51% i 75% raspoloživih sredstava. Igrači s razinom pohlepe 4 značajno su više od očekivanog nudili ponude manje od 25%. Igrači s najmanjom razinom pohlepe značajno su manje od očekivanog nudili ponude od 50%, a značajno više od očekivanog ponude između 25% i 49% raspoloživih sredstava.

Tablica 84: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine pohlepe igrača

		Razina pohlepe					Total	
		1	2	3	4	5		
Raspon ponude	0-24	Count	9	21	10	26	0	66
		Expected Count	10,8	25,6	13,5	12,1	4,0	66,0
	25-49	Count	44	77	44	29	13	207
		Expected Count	33,8	80,3	42,2	38,0	12,7	207,0
	50	Count	13	53	36	21	8	131
		Expected Count	21,4	50,8	26,7	24,1	8,0	131,0
	51-75	Count	13	31	6	10	0	60
		Expected Count	9,8	23,3	12,2	11,0	3,7	60,0
	76-100	Count	1	8	4	4	9	26
		Expected Count	4,2	10,1	5,3	4,8	1,6	26,0
	Total	Count	80	190	100	90	30	490
		Expected Count	80,0	190,0	100,0	90,0	30,0	490,0

Tablica 85: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i razine pohlepe igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	82,765 <sup>a</sup>	16	,000
Likelihood Ratio	70,321	16	,000
Linear-by-Linear Association	,599	1	,439
N of Valid Cases	490		

a. 5 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,59.

Zaključak je da u odnosu razine pohlepe kod igrača A i raspona ponuda koje su davali postoji statistički značajna razlika, ali da razina pohlepe i raspon ponuda nisu proporcionalni ili obrnuto proporcionalni, odnosno da razina pohlepe ne prati ponašanje igrača linearno.

Rezultati analize prihvaćanja ponuda pokazuju da najviše ponuda prihvaćaju igrači B s najvišom razinom pohlepe (93,33%), a slijede oni s prosječnom razinom (71,67%). Najmanje ponuda prihvaćaju igrači s razinom pohlepe 1 i 2 (49,00% i 49,33%).

Normalnost distribucije prihvaćanja ponuda od strane igrača B u odnosu na razinu pohlepe igrača B provjerena je pomoću Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama. Rezultati su pokazali da distribucija stope



prihvatanja ponuda ovisno o razini pohlepe igrača B odstupa od normalne. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.23, 1.08, 1.48, -0.19, i -0.66, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.33, -1.10, -0.46, -1.30 i 0.68.

Tablica 86: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini pohlepe igrača

		Statistika				
		Razina pohlepe				
		1	2	3	4	5
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,95	2,66	2,92	2,85	3,29
	Interval 95% pouzdanosti					
	Donja granica	2,73	2,40	2,75	2,61	2,94
	Gornja granica	3,17	2,93	3,09	3,10	3,63
	5% sječena srednja vrijednost	2,94	2,62	2,91	2,85	3,30
	Medijan	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Varijanca	1,183	1,295	,939	1,115	,804
	Standardna devijacija	1,088	1,138	,969	1,056	,897
	Minimum	1	1	1	1	1
	Maksimum	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	4	4	4
	Interkvartil	2	1	1	2	1
	Skewness	,299	,303	,317	-,054	-,291
	Kurtosis	-,645	-,609	-,197	-,715	,584
Standardna greška	Srednja vrijednost	,110	,132	,086	,123	,169
	Skewness	,244	,279	,214	,279	,441
	Kurtosis	,483	,552	,425	,552	,858

Tablica 87: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini pohlepe igrača

	Razina pohlepe	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	1	,196	98	,000	,902	98	,000
	2	,193	74	,000	,909	74	,000
	3	,226	128	,000	,895	128	,000
	4	,178	74	,000	,909	74	,000
	5	,232	28	,000	,889	28	,006

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test nije pokazao postojanje statistički značajne razlike u odnosu prihvaćenih ponuda unutar definiranih raspona i razine pohlepe igrača B.

Tablica 88: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine pohlepe igrača

Count		Razina pohlepe					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon ponude	0-24	6	12	6	8	1	33
	25-49	32	23	38	20	3	116
	50	31	22	53	24	13	143
	51-75	19	12	22	19	9	81
	76-100	10	5	9	3	2	29
Total		98	74	128	74	28	402

Tablica 89: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine pohlepe igrača

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,539 <sup>a</sup>	16	,100
Likelihood Ratio	23,447	16	,102
Linear-by-Linear Association	,945	1	,331
N of Valid Cases	402		

a. 2 cells (8,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,02.

U slučaju malih ponuda najviše takvih ponuda prihvatili su igrači s najvišom razinom pohlepe. Međutim, iako je riječ o 100% prihvaćenih takvih ponuda, treba uzeti u obzir da je riječ o samo jednoj ponudi koja je i prihvaćena. Na drugom su mjestu igrači s razinom pohlepe 2 koji su prihvatili 41,9% takvih ponuda.

Što se tiče igrača A, koji su davali ponude, najviše takvih ponuda davali su igrači s razinom pohlepe 4 (28,89%), dok igrači s najvišom razinom pohlepe nisu dali ni jednu takvu ponudu.

Tablica 90: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini pohlepe kod sudionika eksperimenta

Pohlepa	Broj malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
1	9/80 – 11,25%	6/23 – 26,09%
2	21/190 – 11,05%	12/29 – 41,38%
3	10/100 – 10,00%	6/18 – 33,33%
4	26/90 – 28,89%	8/22 – 36,36%
5	0/30 – 0,00%	1/1 – 100,00%
Ukupno	66/490 – 13,47%	33/93 – 35,48%

Zaključak je da je u odnosu razine pohlepe i ponašanja igrača uočena poveznica, ali da nije uočeno proporcionalno ili obrnuto proporcionalno povećanje ponuda i prihvaćanje istih s obzirom na povećanje razine pohlepe kod igrača.

### 6.2.5 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o modelu poruka

U sklopu ovog istraživanja testirani su različiti modeli poruka s ciljem definiranja najučinkovitijeg modela poruka za poticanje altruizma i spremnosti na grupnu suradnju pojedinaca. Testirana su ukupno četiri modela poruka - dva koja se temelje na racionalnom pristupu donošenju odluka i dva koja se temelje na emocionalnom pristupu donošenju odluka. Svaki od tih dviju vrsta modela sadržavao je jedan model poruka koje se temelje na poticanju unutargrupne pristranosti i jedan koji potiče osjećaj izvangrupnog odnosa s drugim sudionicima istraživanja. Testirana su četiri modela označena kao R1 – racionalni pristup s poticanjem unutargrupne pristranosti, R2 – racionalni pristup s poticanjem osjećaja izvangrupnog odnosa, E1 – emocionalni pristup s poticanjem unutargrupne pristranosti, E2 – emocionalni pristup s poticanjem osjećaja izvangrupnog odnosa.

Sudionici su bili podijeljeni u četiri skupine, prema modelima poruka. Sudjelovala su ukupno 122 igrača i oni su bili raspoređeni kako slijedi: R1 – 29 igrača, R2 – 31 igrač, E1 – 31 igrač i E2 – 31 igrač. U skladu s tim, u istraživanju je sudjelovao 51 igrač A i 71 igrač B i tvorili su 31 dvočlanu te 20 tročlanih podskupina.

Tablica 91: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o modelu poruka

Model poruke	Prosjek ponuda	Mod	Mod2	Stopa prihvaćanja	Stopa prihvaćanja malih ponuda
R1	41,65	25-49 (42,5%)	50 (37,5%)	56,83%	35,29% (6/17)
R2	48,81	25-49 (46,9%)	50 (29,2%)	45,38%	15,39% (2/13)
E1	45,16	25-49 (39,2%)	50 (25,4%)	65,38%	37,04% (10/27)
E2	36,29	25-49 (38,5%)	50 i 51-75 (15,4%)*	63,08%	36,59% (15/41)
Ukupno	42,49	25-49 (41,8%)	50 (26,7%)	58,03%	33,67% (33/98)

\*- dvije opcije s istim postotkom

Iz analize prosječnih ponuda koje su igrači A nudili igračima B vidljivo je da su prosječno najviše ponude slali igrači koji su u uputama imali model poruka R2 (48,15%), a najmanje igrači s modelom poruka E2 (36,29%).

Kada se govori o dominantnim ponudama u definiranim rasponima ponuda, kod svih modela poruka najčešća je bila ona između 25% i 49% raspoloživih sredstava. Najčešće su takvu ponudu nudili igrači s modelom poruka R2 (46,9%). Druga najčešća ponuda kod svih modela poruka bila je od 50% raspoloživih sredstava. Takvu ponudu su, kao drugu najčešću, najviše nudili igrači s modelom poruka R1 (37,5%), a najmanje s modelom poruka E2 (15,4%).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazali su da distribucija visine prosječne ponude ovisno o modelima poruka odstupa od normalne, za svaki model pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 2.84, 1.32, 2.45 i 2.58, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.12, -1.15, -0.94 i -1.87.

Tablica 92: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o modelima poruka

	Statistika			
	Model poruke			
	1	2	3	4
Srednja vrijednost	2,62	2,40	2,59	2,58
Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	2,45	2,25	2,40	2,36
Raspon ponude	2,78	2,55	2,79	2,80
5% sječena srednja vrijednost	2,58	2,39	2,55	2,54
Medijan	3,00	2,00	2,00	2,00

	Varijanca	,810	,722	1,236	1,609
	Standardna devijacija	,900	,850	1,112	1,268
	Minimum	1	1	1	1
	Maksimum	5	4	5	5
	Raspon varijacija	4	3	4	4
	Interkvartil	1	1	1	2
	Skewness	,628	,280	,520	,548
	Kurtosis	,489	-,484	-,398	-,790
Standardna greška	Srednja vrijednost	,082	,075	,097	,111
	Skewness	,221	,212	,212	,212
	Kurtosis	,438	,422	,422	,422

Tablica 93: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o modelima poruka

	Model poruke	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon ponude	R1	,245	120	,000	,864	120	,000
	R2	,273	130	,000	,862	130	,000
	E1	,241	130	,000	,892	130	,000
	E2	,262	130	,000	,872	130	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa uočena je statistički značajna razlika u odnosu modela poruka i raspona ponuda koje su igrači A nudili igračima B. Igrači s modelom poruka R1 značajno su više od očekivanog nudili ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), a značajno manje od očekivanog ponude manje od 25%. Igrači s modelom poruka R2 značajno su manje od očekivanog nudili najviše ponude (76%-100%). Igrači s modelom poruka E2 značajno su manje od očekivanog nudili ponude ravnomjerne raspodjele (50%), a značajno više od očekivanog ponude manje od 25% te ponude između 76% i 100% raspoloživih sredstava.

Tablica 94: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i modela poruka u uputama

			Model poruke				Total
			R1	R2	E1	E2	
Raspon ponude	0-24	Count	8	16	19	26	69
		Expected Count	16,2	17,6	17,6	17,6	69,0
	25-49	Count	51	61	51	50	213
		Expected Count	50,1	54,3	54,3	54,3	213,0
	50	Count	45	38	33	20	136
		Expected Count	32,0	34,7	34,7	34,7	136,0
	51-75	Count	11	15	18	20	64
		Expected Count	15,1	16,3	16,3	16,3	64,0
	76-100	Count	5	0	9	14	28
		Expected Count	6,6	7,1	7,1	7,1	28,0
	Total	Count	120	130	130	130	510
		Expected Count	120,0	130,0	130,0	130,0	510,0

Tablica 95: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i modela poruka u uputama

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38,539 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	45,220	12	,000
Linear-by-Linear Association	,077	1	,781
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,59.

Primjenom t-testa neovisnih uzoraka istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda igrača A te modela poruka usmjerenih na racionalni i emocionalni pristup donošenju odluka. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su prema pristupu donošenju odluka (R1 i R2; E1 i E2). T-test primijenjen je zbog veličine uzoraka koji se uspoređuju.

Rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda i modela poruka podijeljenih na temelju racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka.

Tablica 96: Grupna statistika modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu

	Model poruke R-E	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ponuda	Racionalno	250	42,56	14,951	,946
	Emocionalno	260	42,87	22,571	1,400

Tablica 97: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu

**Test neovisnih uzoraka**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ponuda	Equal variances assumed	32,261	,000	-,182	508	,856	-,309	1,702	-3,653	3,035
	Equal variances not assumed			-,183	451,510	,855	-,309	1,689	-3,629	3,010

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda prema definiranom rasponu te modela poruka usmjerenih na racionalni i emocionalni pristup donošenju odluka. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su prema pristupu donošenju odluka (R1 i R2; E1 i E2). U ovom slučaju primijenjen je  $\chi^2$  test jer su uzorci grupirani prema definiranom rasponu manji i moguće ih je analizirati na ovaj način.

Rezultati su pokazali postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda prema definiranom rasponu i modela poruka podijeljenih na temelju racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka. Kod igrača s racionalnim pristupom donošenju odluka zabilježen je značajno manji broj malih ponuda od očekivanog, dok je kod igrača s emocionalnim pristupom zabilježen značajno veći broj istih ponuda od očekivanog. U slučaju najvećih ponuda situacija je obrnuta. Ista situacija zabilježena je i u slučaju ponuda ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava – igrači s modelima poruka temeljenim na racionalnom pristupu donošenju odluka slali su značajno više takvih ponuda od očekivanog, a igrači s modelima poruka temeljenim na emocionalnom pristupu značajno manje od očekivanog.

Tablica 98: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka

		Raspon ponude					Total
		0-24	25-49	50	51-75	76-100	
Model poruke R-E	Count	24	112	83	26	5	250
	Racionalno Expected	33,8	104,4	66,7	31,4	13,7	250,0
	Count	45	101	53	38	23	260
	Emocionalno Expected	35,2	108,6	69,3	32,6	14,3	260,0
	Count	69	213	136	64	28	510
	Total Expected	69,0	213,0	136,0	64,0	28,0	510,0

Tablica 99: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27,213 <sup>a</sup>	4	,000
Likelihood Ratio	28,342	4	,000
Linear-by-Linear Association	,826	1	,363
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,73.

Primjenom t-testa neovisnih uzoraka istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda igrača A te modela poruka usmjerenih poticanju unutargrupnog i izvangrupnog osjećaja. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su na temelju poticanja osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja (R1 i E1; R2 i E2). T-test primijenjen je zbog veličine uzoraka koji se uspoređuju.

Rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda i modela poruka podijeljenih na temelju poticanja unutargrupnog i izvangrupnog osjećaja.



Tablica 100: Grupna statistika modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti

	Model poruka I-O	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ponuda	Unutargrupno	250	43,40	18,289	1,157
	Izvangrupno	260	42,06	20,048	1,243

Tablica 101: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti

**Test neovisnih uzoraka**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Ponuda	Equal variances assumed	,803	,371	,791	508	,429	1,346	1,701	-1,996	4,689
	Equal variances not assumed			,793	506,609	,428	1,346	1,698	-1,990	4,683

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda prema definiranom rasponu te modela poruka usmjerenih poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su na temelju poticanja osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja (R1 i E1; R2 i E2). U ovom slučaju primijenjen je  $\chi^2$  test jer su uzorci grupirani prema definiranom rasponu manji i moguće ih je analizirati na ovaj način.

Rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda prema definiranom rasponu i modela poruka podijeljenih na temelju poticanja unutargrupnog i izvangrupnog osjećaja.

Tablica 102: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka

Count		Raspon ponude					Total
		0-24	25-49	50	51-75	76-100	
Modela	Unutargrupno	27	102	78	29	14	250
poruka U-I	Izvangrupno	42	111	58	35	14	260
Total		69	213	136	64	28	510

Tablica 103: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,951 <sup>a</sup>	4	,138
Likelihood Ratio	6,987	4	,137
Linear-by-Linear Association	1,444	1	,229
N of Valid Cases	510		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,73.

Kod stope prihvaćanja ponuda i stope prihvaćanja malih ponuda u obzir su uzeti samo igrači B i to svi igrači B u igrama s dva igrača te po jedan igrač B iz parova u igrama s tri igrača jer su podaci kod oba igrača B u igrama s tri igrača ista, a ostali sociodemografski parametri u ovom slučaju ne utječu na prikazane podatke.

Analizom rezultata utvrđeno je da su igrači B prosječno prihvatili 58,03% ponuda koje su im poslali igrači A. Ponude su u više slučajeva prihvaćali igrači koji su u uputama imali modele poruka koji se temelje na emocionalnom pristupu donošenju odluka (E1 – 65,38%, E2 – 63,08%) nego igrači koji su u uputama imali modele poruka koji se temelje na racionalnom pristupu donošenju odluka (R1 – 56,83%, R2 – 45,38%). Zasebnom analizom različitih pristupa donošenju odluka uočeno je da je u oba slučaja veći postotak prihvaćenih ponuda u slučajevima gdje se modeli poruka temelje na poticanju unutargrupne pristranosti igrača (R1 i E1).

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazali su da distribucija stope prihvaćanja ponuda ovisno o modelu poruka odstupa od normalne.

Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.27, 0.77, -0.09 i 1.77, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.79, -0.80, -0.59 i -1.44.

Tablica 104: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o modelima poruka

		Statistika				
		Model poruke				
		R1	R2	E1	E2	
Raspon ponude	Srednja vrijednost	2,72	3,17	2,87	2,61	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	2,52	2,92	2,65	2,36
		Gornja granica	2,91	3,42	3,09	2,86
	5% sječena srednja vrijednost	2,70	3,15	2,86	2,57	
	Medijan	3,00	3,00	3,00	2,00	
	Varijanca	,630	,936	1,007	1,327	
	Standardna devijacija	,794	,968	1,003	1,152	
	Minimum	1	1	1	1	
	Maksimum	5	5	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	4	4	
	Interkvartil	1	2	2	2	
	Skewness	,372	,238	-,024	,470	
	Kurtosis	1,034	-,492	-,309	-,757	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,097	,126	,109	,127
Skewness		,293	,311	,263	,266	
Kurtosis		,578	,613	,520	,526	

Tablica 105: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o modelima poruka

	Model poruke	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Raspon_ponude5	R1	,266	67	,000	,843	67	,000
	R2	,231	59	,000	,895	59	,000
	E1	,219	84	,000	,908	84	,000
	E2	,275	82	,000	,876	82	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

Primjenom  $\chi^2$  testa uočena je statistički značajna razlika u odnosu modela poruka i stope prihvaćanja poruka prema definiranom rasponu. Igrači s modelom poruka R1 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude od 50% raspoloživih sredstava, a značajno manje od očekivanog ponude između 51% i 75% te između 76% i 100%. Igrači s modelom poruka R2 značajno su manje od očekivanog prihvaćali ponude manje od 25%. Igrači s modelom poruka E1 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude od 50%, a značajno manje od očekivanog ponude između 25% i 49%. Igrači s modelom poruka E2 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude manje od 25% te one između 25% i 49%, a značajno manje od očekivanog ponude od 50% raspoloživih sredstava.

Tablica 106: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i modela poruka

			Model poruke				Total
			R1	R2	E1	E2	
Raspon ponude	0-24	Count	3	1	8	12	24
		Expected Count	5,5	4,8	6,9	6,7	24,0
	25-49	Count	22	14	20	35	91
		Expected Count	20,9	18,4	26,2	25,6	91,0
	50	Count	35	24	35	13	107
		Expected Count	24,6	21,6	30,8	30,0	107,0
	51-75	Count	5	14	17	17	53
		Expected Count	12,2	10,7	15,2	14,9	53,0
	76-100	Count	2	6	4	5	17
		Expected Count	3,9	3,4	4,9	4,8	17,0
	Total	Count	67	59	84	82	292
		Expected Count	67,0	59,0	84,0	82,0	292,0

Tablica 107: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i modela poruka

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38,237 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	42,071	12	,000
Linear-by-Linear Association	1,500	1	,221
N of Valid Cases	292		

a. 5 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,43.

Primjenom t-testa neovisnih uzoraka istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda od strane igrača B te modela poruka usmjerenih na racionalni i emocionalni pristup donošenju odluka. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su prema pristupu donošenju odluka (R1 i R2; E1 i E2). T-test primijenjen je zbog veličine uzoraka koji se uspoređuju.

Rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka podijeljenih na temelju racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka.

Tablica 108: Grupna statistika modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu

	Model poruke R-E	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ponuda	Racionalno	179	50,01	15,400	1,151
	Emocionalno	232	48,20	18,899	1,241

Tablica 109: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Ponuda	Equal variances assumed	12,175	,001	1,038	409	,300	1,803	1,737	-1,612	5,218
	Equal variances not assumed			1,065	407,761	,287	1,803	1,692	-1,524	5,130

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda od strane igrača B prema definiranom rasponu te modela poruka usmjerenih na racionalni i emocionalni pristup donošenju odluka. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su prema pristupu donošenju odluka (R1 i R2; E1 i E2). U ovom slučaju primijenjen je  $\chi^2$  test jer su uzorci grupirani prema definiranom rasponu manji i moguće ih je analizirati na ovaj način.

Rezultati su pokazali postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda prema definiranom rasponu i modela poruka podijeljenih na temelju racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka. Igrači s modelima poruka usmjerenih racionalnom

pristupu donošenju odluka značajno su manje od očekivanog prihvaćali male ponude (do 25%), a značajno više od očekivanog ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%). Isti igrači značajno su manje od očekivanog prihvaćali ponude u rasponu između 51% i 75% raspoloživih sredstava. Igrači s modelima poruka usmjerenih emocionalnom pristupu donošenju odluka značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude u rasponima između 0% i 24% te između 51% i 75%, a značajno manje od očekivanog ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava.

Tablica 110: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka

			Raspon ponude					Total
			0-24	25-49	50	51-75	76-100	
Model poruke R-E	Racionalno	Count	8	51	76	29	15	179
		Expected	14,4	51,4	63,6	36,6	13,1	179,0
	Emocionalno	Count	25	67	70	55	15	232
		Expected	18,6	66,6	82,4	47,4	16,9	232,0
	Total	Count	33	118	146	84	30	411
		Expected	33,0	118,0	146,0	84,0	30,0	411,0

Tablica 111: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,596 <sup>a</sup>	4	,013
Likelihood Ratio	12,944	4	,012
Linear-by-Linear Association	,800	1	,371
N of Valid Cases	411		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,07.

Primjenom t-testa neovisnih uzoraka istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda od strane igrača B te modela poruka usmjerenih poticanju unutargrupnog i izvangrupnog osjećaja. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su na

temelju poticanja osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja (R1 i E1; R2 i E2). T-test primijenjen je zbog veličine uzoraka koji se uspoređuju.

Rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka podijeljenih na temelju poticanja osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja.

Tablica 112: Grupna statistika modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti

Grupna statistika					
	Model poruke U-I	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ponuda	Unutargrupno	213	48,01	14,338	,982
	Izvangrupno	198	50,04	20,283	1,441

Tablica 113: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja

Test neovisnih uzoraka										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ponuda	Equal variances assumed	11,864	,001	-1,179	409	,239	-2,031	1,723	-5,419	1,356
	Equal variances not assumed			-1,164	351,962	,245	-2,031	1,744	-5,462	1,400

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda od strane igrača B prema definiranom rasponu te modela poruka usmjerenih poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja. Za potrebe navedenog modela poruka grupirani su na temelju modela poruka poticanja unutargrupnog i izvangrupnog osjećaja (R1 i E1; R2 i E2). U ovom slučaju primijenjen je  $\chi^2$  test jer su uzorci grupirani prema definiranom rasponu manji i moguće ih je analizirati na ovaj način.

Rezultati su pokazali postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine prihvaćenih ponuda prema definiranom rasponu i modela poruka podijeljenih na temelju poticanja osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja. Igrači s modelima poruka usmjerenim poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti više od očekivanog prihvaćali su ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), a manje od očekivanog ponude više od toga. Igrači s modelima poruka usmjerenim poticanju izvangrupnog osjećaja manje od očekivanog prihvaćali su ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava, a više od očekivanog ponude više od toga.

Tablica 114: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka

		Raspon ponude					Total	
		0-24	25-49	50	51-75	76-100		
Model poruke I-O	Unutargrupno	Count	16	58	94	36	9	213
		Expected	17,1	61,2	75,7	43,5	15,5	213,0
	Izvangrupno	Count	17	60	52	48	21	198
		Expected	15,9	56,8	70,3	40,5	14,5	198,0
Total		Count	33	118	146	84	30	411
		Expected	33,0	118,0	146,0	84,0	30,0	411,0
		Count						

Tablica 115: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,137 <sup>a</sup>	4	,001
Likelihood Ratio	18,428	4	,001
Linear-by-Linear Association	2,070	1	,150
N of Valid Cases	411		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,45.

Kada govorimo o malim ponudama, vidljivo je da su se češće na takve ponude odlučivali igrači koji su u uputama imali modele poruka koji su poticali osjećaj izvangrupne pripadnosti ostalih



igrača (R2 i E2), u odnosu na one igrače koji su imali modele poruka koji su poticali osjećaj unutargrupne pristranosti (R1 i E1). Također, na takve poruke češće su se odlučivali igrači čiji su se modeli poruka temeljili na emocionalnom pristupu donošenju odluka, u odnosu na one s racionalnim pristupom.

S druge strane, male ponude češće su prihvaćali igrači čiji su se modeli poruka temeljili na emocionalnom pristupu donošenju odluka. Usporedba modela poruka koji potiču osjećaj unutargrupne i izvangrupne pripadnosti pokazuje da su male ponude u većoj mjeri prihvaćali igrači s modelima poruka koji potiču osjećaj izvangrupne pripadnosti.

*Tablica 116: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o modelu poruke*

Model poruke	Broj malih ponuda	Postotak prihvaćenih malih ponuda
R1	8/120 – 6,67%	6/17 – 35,29%
R2	16/130 – 12,31%	2/13 – 15,39%
E1	19/130 – 14,62%	10/27 – 37,04%
E2	26/130 – 20,00%	15/41 – 36,59%
Ukupno	69/510 – 15,1%	33/98 – 33,67%

Zaključno, kod igrača A uočeno je da su igrači s modelom poruka E2 u prosjeku nudili najmanje ponude i značajno su manje od očekivanog nudili ponude ravnomjerne raspodjele. Igrači s modelom poruka R2 u prosjeku su nudili najveće ponude igračima B, dok je kod igrača s modelom poruka R1 zabilježen značajno veći broj ponuda ravnomjerne raspodjele sredstava od očekivanog, a značajno manji broj malih ponuda od očekivanog.

Igrači s modelima poruka temeljenim na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka (R1 i R2) slali su značajno veći broj ponuda ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava od očekivanog, a igrači s modelima poruka temeljenim na poticanju emocionalnog pristupa (E1 i E2) značajno manje od očekivanog. U slučaju igrača s modelima poruka R1 i R2 zabilježen je i značajno manji broj malih ponuda od očekivanog i značajno veći broj ponuda od očekivanog između 76% i 100% raspoloživih sredstava. Kod igrača s modelima poruka E1 i E2 zabilježeni su obrnuti rezultati.

Kod igrača B rezultati su pokazali da su igrači s modelima poruka temeljenim na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka značajno više od očekivanog prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava, a značajno manje od očekivanog najmanje ponude (0%-24%) i ponude između 51% i 75% raspoloživih sredstava. Igrači s modelima poruka temeljenim na poticanju emocionalnog pristupa donošenju odluka značajno su manje

od očekivanog prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava, a značajno više od očekivanog najmanje ponude (0%-24%) i one između 51% i 74% raspoloživih sredstava.

Rezultati na temelju podjele prema modelima poruka temeljenim na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti pokazali su da su igrači s modelima poruka usmjerenim poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti više od očekivanog prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), a manje od očekivanog ponude više od toga. Igrači s modelima poruka usmjerenim poticanju izvangrupnog osjećaja manje od očekivanog prihvaćali su ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava, a više od očekivanog ponude više od toga.

Najmanje malih ponuda slali su igrači s modelom poruka R1, a najmanje takvih ponuda prihvatili su igrači s modelom poruka R2.

Temeljem navedenog, zaključak je da je viša razina altruističkog ponašanja zabilježena kod igrača s modelima poruka temeljenim na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka te kod igrača s modelima poruka temeljenim na poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti. Ukupno, rezultati su pokazali da je najučinkovitiji model poruka u cilju poticanja altruističkog ponašanja igrača onaj koji je usmjeren racionalnom pristupu donošenja odluka i poticanju osjećaja unutargrupne pripadnosti kod igrača (R1).

#### **6.2.6 Ponašanje pojedinaca kod donošenja odluka ovisno o stupnju ponavljanja igre**

Sve igre provedene su s 10 ponavljanja, odnosno svi parovi (ili tročlane grupe u slučajevima s tri igrača) odigrali su igru 10 puta. To znači da su svi igrači A poslali 10 ponuda igračima B, a svi igrači B 10 puta odgovorili na ponude igrača A. Parovi (odnosno tročlane grupe) u svih su 10 ponavljanja bili isti, ali igrači su dobili informaciju da će svako ponavljanje igrati s različitim igračima. Igrači su prije početka igre dobili informaciju da će biti ukupno 10 ponavljanja.

Za potrebe istraživanja jesu li se ponude generalno razlikovale ovisno o tome radi li se o početnim ili završnim ponavljanjima provedena je usporedba početnih i završnih ponavljanja. Izdvojeni su podaci iz igara u prva tri ponavljanja (1-3) i podaci iz zadnja tri ponavljanja (8-10).

Za potrebe analize korišten je t-test neovisnih uzoraka.

Test je pokazao da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu visine ponude igrača A prema igračima B ovisno o tome radi li se o početna tri ili završna tri ponavljanja igre.

Tablica 117: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre i raspona ponude

	Broj ponavljanja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Raspon ponude	1-3	102	2,53	,992	,098
	8-10	153	2,52	1,159	,094

Tablica 118: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i stupnja ponavljanja igre

		Test neovisnih uzoraka								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Raspon ponude	Equal variances assumed	2,751	,098	,093	253	,926	,013	,140	-,263	,289
	Equal variances not assumed			,096	237,674	,923	,013	,136	-,254	,281

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike u prihvaćanju ili odbijanju ponuda, neovisno o visini ponude, a ovisno o tome radi li se o početna tri ili zadnja tri ponavljanja. Za potrebe ove analize analizirani su podaci samo jednog igrača B u igrama s tri igrača jer su podaci za oba igrača B u pojedinoj igri jednaki.

Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu prihvaćenih ili odbijenih ponuda i broja ponavljanja u igrama (1-3 i 8-10).

Tablica 119: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre i prihvaćenih i odbijenih ponuda

	Broj ponavljanja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Prihvaćena ponuda	1-3	102	1,39	,491	,049
	8-10	153	1,46	,500	,040

Tablica 120: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu prihvaćenih i odbijenih ponuda te stupnja ponavljanja igre

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Prihvaćena ponuda	Equal variances assumed	4,255	,040	-1,030	253	,304	-,065	,063	-,190	,060
	Equal variances not assumed			-1,034	219,338	,302	-,065	,063	-,190	,059

Analiza samo prihvaćenih ponuda u odnosu na definiran raspon ponuda pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu prihvaćenih ponuda od strane igrača B prema definiranom rasponu ponuda i broju ponavljanja (1-3 i 8-10).

Tablica 121: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre

	Broj ponavljanja	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Raspon ponude	1-3	62	2,89	1,010	,128
	8-10	83	2,77	1,097	,120

Tablica 122: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i stupnja ponavljanja igre

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Raspon ponude	Equal variances assumed	1,651	,201	,652	143	,516	,116	,178	-,236	,468
	Equal variances not assumed			,660	136,832	,511	,116	,176	-,232	,464

Zaključno, analiza je pokazala da ne postoji statistički značajna razlika u ponašanju igrača ovisno o tome radi li se o početna tri ili završna tri ponavljanja, kako kod igrača A, tako i kod igrača B.

### 6.3 Istraživanje distribucije osobnosti

U sklopu ovog rada HEXACO-24 test osobnosti (de Vries, 2013) proveden je dva puta. Prvi put test je proveden bez ikakvih uputa i instrukcija sudionicima kako iste ne bi utjecale na rezultate distribucije osobnosti ispitanika te je uzorak prvog testa činio kontrolnu grupu. Drugi test proveden je s uputama sudionicima u obliku najučinkovitijeg modela poruka u smjeru poticanju altruizma kod igrača, na temelju provedenog eksperimenta (Ultimativna igra cjenkanja). Uzorak drugog testa činio je eksperimentalnu grupu. Cilj je bio istražiti utjecaj modela poruka koji se pokazao najučinkovitijim na distribuciju analiziranih osobnosti (skromnost, poštenje i pohlepa).

Tvrđnje iz HEXACO testa na koja su ispitanici odgovarali su sljedeće:

1. Mogu dugo promatrati (umjetničku) sliku.
2. Brinem se o tome da su stvari na svom mjestu.
3. Ostajem neprijateljski raspoložen prema onima koji su bili zli prema meni.
4. Nitko ne voli pričati sa mnom.
5. Bojim se osjećati bol.
6. Smatram da je teško lagati.
7. Smatram da je znanost dosadna.
8. Komplicirane zadatke odgađam što je duže moguće.
9. Često kritiziram.
10. Lako pristupam strancima.
11. Manje se brinem od ostalih.
12. Želio/željela bih znati kako zaraditi mnogo novca na nepošten način.
13. Imam bujnu maštu.
14. Radim vrlo precizno.
15. Sklon/sklona sam brzo se složiti s drugima.
16. Volim razgovarati s drugim ljudima.
17. Lako sam/sama svladam poteškoće.

18. Želim biti slavan/slavna.
19. Sviđaju mi se ljudi s čudnim idejama.
20. Često radim stvari bez da promislim.
21. Čak i kad se prema meni ponašaju loše, ostanem miran/mirna.
22. Rijetko sam veseo/vesela.
23. Imam potrebu plakati tijekom tužnih ili romantičnih filmova.
24. Imam pravo na poseban tretman.

Na svaku tvrdnju sudionici su odgovarali pomoću skale od 1 do 5 (Uopće se ne slažem, Ne slažem se, Niti se slažem, niti ne slažem, Slažem se, U potpunosti se slažem).

Prema de Vriesu (2013) rezultati su analizirani na sljedeći način:

*Tablica 123: Prikaz načina evaluacije pojedinih tvrdnji iz HEXACO testa*

Broj pitanja	Osobnost	Način analiziranja
1	Estetsko uvažavanje	Pozitivno
2	Organizacija	Pozitivno
3	Opraštanje	Invertno
4	Društveno samopouzdanje	Invertno
5	Strah	Pozitivno
6	Iskrenost	Pozitivno
7	Radoznalost	Invertno
8	Marljivost	Invertno
9	Nježnost	Invertno
10	Društvena odvažnost	Pozitivno
11	Emocionalnost	Invertno
12	Pravednost/poštenje	Invertno
13	Kreativnost	Pozitivno
14	Perfekcionizam	Pozitivno
15	Fleksibilnost	Pozitivno
16	Društvenost	Pozitivno
17	Ovisnost	Invertno
18	Izbjegavanje pohlepe	Invertno
19	Nekonvencionalnost	Pozitivno
20	Razboritost	Invertno
21	Strpljenje	Pozitivno

22	Živahnost	Invertno
23	Sentimentalnost	Pozitivno
24	Skromnost	Invertno

Pitanja koja se evaluiraju invertno analiziraju se na način da ocjena 5 postaje ocjena 1, ocjena 4 postaje ocjena 2, ocjena 3 ostaje ocjena 3, ocjena 2 postaje ocjena 4, a ocjena 1 postaje ocjena 5.

Budući da je u istraživanju mjerena razina pohlepe kod ispitanika, a HEXACO test kao osobinu mjeri izbjegavanje pohlepe, ta osobnost analizirana je invertno od uputa autora za analizu, odnosno pozitivno.

HEXACO test mjeri razinu osobnosti kod ispitanika kroz šest kategorija osobnosti: iskrenost–poniznost (eng. *honesty–humility*), emotivnost (engl. *emotionality*), ekstravertiranost (eng. *extraversion*), susretljivost (eng. *agreeableness*), savjesnost (eng. *conscientiousness*) i otvorenost prema iskustvu (eng. *openness to experience*).

U sklopu istraživanja analizirane su tri osobnosti iz grupe osobnosti iskrenosti (poniznosti): skromnost, poštenje i pohlepa.

Osim pitanja iz HEXACO testa, uz test su sudionici odgovarali na dva pitanja: „Kojeg ste spola?“ i „Koja je godina Vašeg rođenja?“.

Cilj je bio svaki od testova provesti nad uzorkom od 100 ispitanika, ukupno 200. U prvom testu sudjelovala su ukupno 122 ispitanika od kojih je upitnik u potpunosti ispunilo 118 ispitanika. U drugom testu sudjelovalo je ukupno 109 ispitanika i svi su upitnik ispunili u potpunosti.

### 6.3.1 Test distribucije osobnosti s kontrolnim uzorkom

Prvi test distribucije osobnosti, s kontrolnim uzorkom, proveden je među sudionicima eksperimenta s Ultimativnom igrom cjenkanja kako bi bilo moguće analizirati ponašanje pojedinog igrača s obzirom na razinu proučavanih osobnosti.

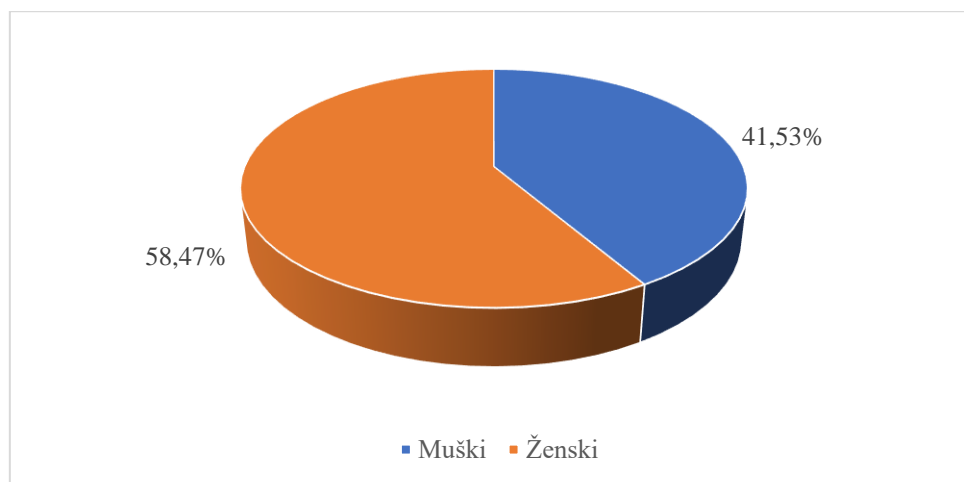
Sudionici su HEXACO test popunili na početku eksperimenta, prije nego su se susreli s bilo kakvim uputama, kako bi se izbjegao utjecaj uputa na rezultate testa.

Uzorak je bio prigodan, a ispitanici su bili studenti preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta Sjever.

### Uzorak

U dijelu istraživanja na temelju prvog HEXACO testa osobnosti sudjelovalo je ukupno 118 ispitanika.

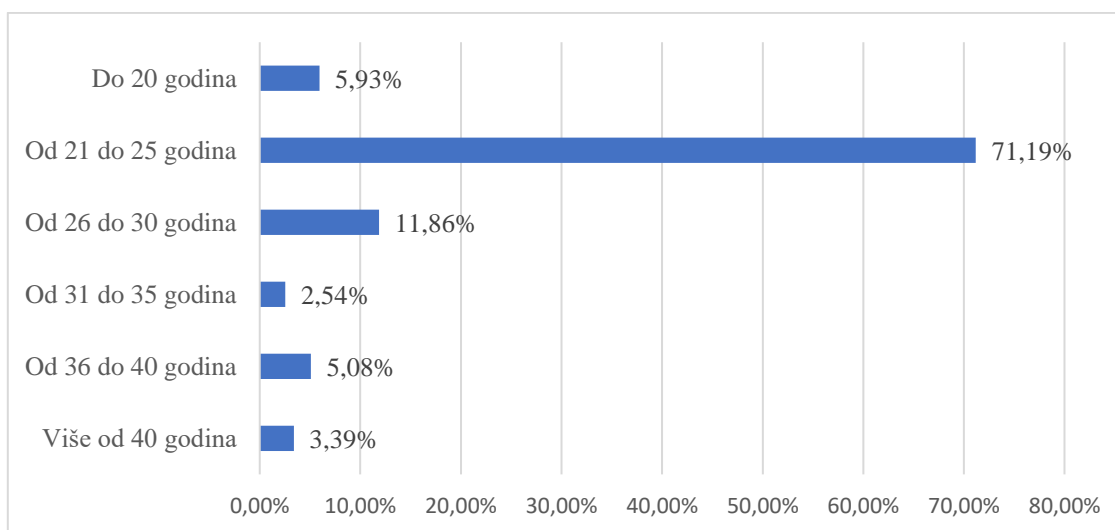
Od 118 ispitanika 41,53% bilo je muškaraca i 58,47% žena.



Grafikon 6: Spol ispitanika prvog HEXACO testa

Prosječna dob ispitanika bila je 24,68 godina (median – 23, mode – 21, SD - 5,968).

Distribucija ispitanika prema šest definiranih dobnih intervala (do 20 godina starosti, od 21 do 25 godina, od 26 do 30 godina, od 31 do 35 godina, od 36 do 40 godina i više od 40 godina) prikazana je na grafikonu.



Grafikon 7: Distribucija dobi ispitanika prvog HEXACO testa



## Rezultati

Ispitanici su u sklopu prvog provedenog HEXACO testa osobnosti ostvarili sljedeće rezultate:

*Tablica 124: Rezultati prvog HEXACO testa*

Broj pitanja	Osobnost	Prosječna ocjena
1	Estetsko uvažavanje	3,60
2	Organizacija	4,01
3	Opraštanje	2,53
4	Društveno samopouzdanje	4,34
5	Strah	2,75
6	Iskrenost	2,79
7	Radoznalost	4,13
8	Marljivost	3,08
9	Nježnost	2,81
10	Društvena odvažnost	3,31
11	Emocionalnost	3,60
12	Pravednost/poštenje	3,63
13	Kreativnost	4,04
14	Perfekcionizam	3,87
15	Fleksibilnost	3,19
16	Društvenost	3,90
17	Ovisnost	2,21
18	Izbjegavanje pohlepe	3,47
19	Nekonvencionalnost	3,65
20	Razboritost	3,09
21	Strpljenje	3,19
22	Živahnost	4,09
23	Sentimentalnost	2,79
24	Skromnost	3,62

Rezultati triju promatranih osobnosti u obliku prosječnih ocjena prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 125: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u prvom HEXACO testu

Skromnost	3,62
Poštenje	3,63
Pohlepa	2,53

### Skromnost

Rezultati analize osobnosti skromnosti pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 3,86, a kod žena 3,45.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -2.11 i -0.83, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.69 i -1.98.

Tablica 126: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika		
		Spol		
		Muško	Žensko	
Razina skromnosti	Srednja vrijednost	3,86	3,45	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	3,52	3,15
		Gornja granica	4,20	3,75
	5% sječena srednja vrijednost	3,94	3,50	
	Medijan	4,00	4,00	
	Varijanca	1,417	1,604	
	Standardna devijacija	1,190	1,266	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	2	3	
	Skewness	-,718	-,241	
	Kurtosis	-,458	-1,126	

Srednja vrijednost		,170	,152
Standardna greška	Skewness	,340	,289
	Kurtosis	,668	,570

Tablica 127: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skromnost	Muško	,240	49	,000	,840	49	,000
	Žensko	,175	69	,000	,885	69	,000

a. There are no valid cases for Skromnost when Spol = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test (Hi-kvadrat test).

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine skromnosti s obzirom na spol igrača.

Tablica 128: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i spola igrača u kontrolnom uzorku

Count		Razina skromnosti					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muško	2	5	11	11	20	49
	Žensko	4	15	15	16	19	69
Total		6	20	26	27	39	118

Tablica 129: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine skromnosti i spola igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,957 <sup>a</sup>	4	,412
Likelihood Ratio	4,081	4	,395
N of Valid Cases	118		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,49.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih starosnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine skromnosti:

Tablica 130: Prosječne ocjene skromnosti ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	3,29
Od 21 do 25 godina	3,61
Od 26 do 30 godina	3,57
Od 31 do 35 godina	3,33
Od 36 do 40 godina	4,17
Više od 40 godina	4,00

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika odstupa od normalne, za svaki dojni raspon pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 0.45, -1.87, -0.10, 1.41, -0.37 i -1.39, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.32, -1.67, -1.55, -, -0.06 i 0.57.

Tablica 131: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika					
		Raspon godina					
		1	2	3	4	5	6
Razina skromnosti	Srednja vrijednost	3,29	3,61	3,57	3,33	4,17	4,00
	Interval pouzdanosti 95% srednje vrijednosti	2,01	3,33	2,83	1,90	3,38	1,75
	Donja granica						
	Gornja granica	4,56	3,88	4,31	4,77	4,96	6,25
	5% sječena srednja vrijednost	3,26	3,67	3,58	.	4,19	4,06
	Medijan	3,00	4,00	3,50	3,00	4,00	4,50
	Varijanca	1,905	1,639	1,648	,333	,567	2,000
	Standardna devijacija	1,380	1,280	1,284	,577	,753	1,414
	Minimum	2	1	2	3	3	2
	Maksimum	5	5	5	4	5	5
	Raspon varijacija	3	4	3	1	2	3
	Interkvartil	3	2	3	.	1	3
	Skewness	,359	-,492	-,057	1,732	-,313	-1,414
	Kurtosis	-2,089	-,866	-1,787	.	-,104	1,500

Standardna greška	Srednja vrijednost	,522	,140	,343	,333	,307	,707
	Skewness	,794	,263	,597	1,225	,845	1,014
	Kurtosis	1,587	,520	1,154	.	1,741	2,619

Tablica 132: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina skromnosti	Do 20	,253	7	,197	,820	7	,064
	21-25	,195	84	,000	,869	84	,000
	26-30	,224	14	,055	,821	14	,009
	31-35	,385	3	.	,750	3	,000
	36-40	,254	6	,200*	,866	6	,212
	> 40	,260	4	.	,827	4	,161

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine skromnosti s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 86,7% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 133: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Count		Razina skromnosti					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	0	3	1	1	2	7
	21-25	6	12	19	19	28	84
	26-30	0	4	3	2	5	14
	31-35	0	0	2	1	0	3
	36-40	0	0	1	3	2	6
	> 40	0	1	0	1	2	4
Total		6	20	26	27	39	118

Tablica 134: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine skromnosti i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16,399 <sup>a</sup>	20	,692	. <sup>b</sup>	
Likelihood Ratio	19,043	20	,519	,709	
Fisher's Exact Test	13,864			,828	
Linear-by-Linear Association	1,233	1	,267	. <sup>b</sup>	. <sup>b</sup>
N of Valid Cases	118				

a. 26 cells (86,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,15.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

## Poštenje

Rezultati analize osobnosti poštenja pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 3,57, a kod žena 3,67.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine poštenja ovisno o spolu ispitanika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -1.37 i -2.34, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.53 i -0.86.

Tablica 135: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika		
		Spol		
		Muško	Žensko	
Razina poštenja	Srednja vrijednost	3,57	3,67	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	3,20	3,36
		Gornja granica	3,94	3,97
	5% sječena srednja vrijednost	3,63	3,74	
	Medijan	4,00	4,00	
	Varijanca	1,667	1,608	
	Standardna devijacija	1,291	1,268	

	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	3	2
	Skewness	-,467	-,677
	Kurtosis	-1,023	-,491
Standardna greška	Srednja vrijednost	,184	,153
	Skewness	,340	,289
	Kurtosis	,668	,570

Tablica 136: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina poštenja	Muško	,222	49	,000	,866	49	,000
	Žensko	,198	69	,000	,859	69	,000

a. There are no valid cases for Postenje when Spol = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine poštenja s obzirom na spol igrača.

Tablica 137: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i spola igrača u kontrolnom uzorku

Count		Razina poštenja					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muško	3	10	7	14	15	49
	Žensko	6	6	16	18	23	69
Total		9	16	23	32	38	118

Tablica 138: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine poštenja i spola igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,444 <sup>a</sup>	4	,349
Likelihood Ratio	4,440	4	,350
N of Valid Cases	118		

a. 1 cells (10,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,74.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih starosnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine poštenja:

Tablica 139: Prosječne ocjene poštenja ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	3,00
Od 21 do 25 godina	3,54
Od 26 do 30 godina	4,21
Od 31 do 35 godina	4,33
Od 36 do 40 godina	3,33
Više od 40 godina	4,50

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine poštenja ovisno o dobi ispitanika odstupa od normalne, za svaki dojni raspon pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 0.49, -1.91, -0.73, 1.41, -0.45, -1.97, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.70, -1.64, -1.07, -, -0.85 i 1.53.

Tablica 140: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika					
		Raspon godina					
		1	2	3	4	5	6
Srednja vrijednost		3,00	3,54	4,21	4,33	3,33	4,50
Razina poštenja	Interval 95% Donja granica	1,59	3,26	3,75	2,90	1,62	2,91
	pouzdanosti srednje Gornja granica	4,41	3,81	4,68	5,77	5,05	6,09
vrijednosti							



	5% sječena srednja vrijednost	3,00	3,60	4,24	.	3,37	4,56
	Medijan	3,00	4,00	4,00	4,00	3,50	5,00
	Varijanca	2,333	1,649	,643	,333	2,667	1,000
	Standardna devijacija	1,528	1,284	,802	,577	1,633	1,000
	Minimum	1	1	3	4	1	3
	Maksimum	5	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	2	1	4	2
	Interkvartil	3	2	1	.	3	2
	Skewness	,393	-,501	-,437	1,732	-,383	-2,000
	Kurtosis	-1,114	-,852	-1,229	.	-1,481	4,000
Standardna greška	Srednja vrijednost	,577	,140	,214	,333	,667	,500
	Skewness	,794	,263	,597	1,225	,845	1,014
	Kurtosis	1,587	,520	1,154	.	1,741	2,619

Tablica 141: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina poštenja	Do 20	,214	7	,200*	,896	7	,310
	21-25	,213	84	,000	,877	84	,000
	26-30	,265	14	,009	,798	14	,005
	31-35	,385	3	.	,750	3	,000
	36-40	,180	6	,200*	,920	6	,505
	> 40	,441	4	.	,630	4	,001

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine poštenja s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 83,3% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 142: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Count		Razina poštenja					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	1	2	2	0	2	7
	21-25	7	13	16	24	24	84
	26-30	0	0	3	5	6	14
	31-35	0	0	0	2	1	3
	36-40	1	1	1	1	2	6
	> 40	0	0	1	0	3	4
Total		9	16	23	32	38	118

Tablica 143: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine poštenja i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16,537 <sup>a</sup>	20	,683	. <sup>b</sup>	
Likelihood Ratio	22,805	20	,298	,475	
Fisher's Exact Test	15,948			,617	
Linear-by-Linear Association	3,040	1	,081	. <sup>b</sup>	. <sup>b</sup>
N of Valid Cases	118				

a. 25 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,23.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

## Pohlepa

Rezultati analize osobnosti pohlepe pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 2,65, a kod žena 2,43.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.18 i 1.25, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.69 i -1.92.

Tablica 144: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika		
		Spol		
		Muško	Žensko	
Razina pohlepe	Srednja vrijednost	2,65	2,43	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	2,36	2,13
		Gornja granica	2,95	2,74
	5% sječena srednja vrijednost	2,62	2,37	
	Medijan	2,00	2,00	
	Varijanca	1,065	1,661	
	Standardna devijacija	1,032	1,289	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	1	3	
	Skewness	,400	,361	
	Kurtosis	-,459	-1,095	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,147	,155
Skewness		,340	,289	
Kurtosis		,668	,570	

Tablica 145: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku

Testovi normalne distribucije <sup>a</sup>							
	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pohlepa	Muško	,247	49	,000	,894	49	,000
	Žensko	,201	69	,000	,869	69	,000

a. There are no valid cases for Pohlepa when Spol = ,000. Statistics cannot be computed for this level.

b. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine pohlepe s obzirom na spol igrača. Kod muškaraca se značajno manje od očekivanog pojavljuje najmanja razina pohlepe, a kod žena značajno više od očekivanog. Kod razine pohlepe 2 situacija je obrnuta.

Tablica 146: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i spola igrača u kontrolnom uzorku

		Razina pohlepe					Total	
		1	2	3	4	5		
Spol	Muški	Count	5	20	13	9	2	49
		Expected Count	11,6	14,1	11,6	9,1	2,5	49,0
	Ženski	Count	23	14	15	13	4	69
		Expected Count	16,4	19,9	16,4	12,9	3,5	69,0
Total		Count	28	34	28	22	6	118
		Expected Count	28,0	34,0	28,0	22,0	6,0	118,0

Tablica 147: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine pohlepe i spola igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,096 <sup>a</sup>	4	,026
Likelihood Ratio	11,752	4	,019
Linear-by-Linear Association	,966	1	,326
N of Valid Cases	118		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,49.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih starosnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine pohlepe:

Tablica 148: Prosječne ocjene pohlepe ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	2,43
Od 21 do 25 godina	2,67
Od 26 do 30 godina	2,21
Od 31 do 35 godina	1,67
Od 36 do 40 godina	2,17
Više od 40 godina	2,00

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika odstupa od normalne, za svaki dobn raspon

pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 0.28, 0.77, -0.80, -1.41, 0.79 i 0.00, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -1.08, -2.03, -1.43, -, -0.26 i 0.57.

Tablica 149: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

		Statistika					
		Raspon godina					
		1	2	3	4	5	6
Razina pohlepe	Srednja vrijednost	2,43	2,67	2,21	1,67	2,17	2,00
	Interval pouzdanosti srednje vrijednosti	1,25	2,40	1,70	,23	,94	,70
	95% Donja granica						
	Gornja granica	3,61	2,94	2,73	3,10	3,39	3,30
	5% sječena srednja vrijednost	2,42	2,63	2,24	.	2,13	2,00
	Medijan	2,00	3,00	2,50	2,00	2,00	2,00
	Varijanca	1,619	1,550	,797	,333	1,367	,667
	Standardna devijacija	1,272	1,245	,893	,577	1,169	,816
	Minimum	1	1	1	1	1	1
	Maksimum	4	5	3	2	4	3
	Raspon varijacija	3	4	2	1	3	2
	Interkvartil	3	2	2	.	2	2
	Skewness	,222	,203	-,479	-1,732	,668	,000
	Kurtosis	-1,715	-1,055	-1,649	.	-,446	1,500
Standard na greška	Srednja vrijednost	,481	,136	,239	,333	,477	,408
	Skewness	,794	,263	,597	1,225	,845	1,014
	Kurtosis	1,587	,520	1,154	.	1,741	2,619

Tablica 150: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina pohlepe	Do 20	,203	7	,200*	,877	7	,215
	21-25	,192	84	,000	,899	84	,000
	26-30	,311	14	,001	,750	14	,001
	31-35	,385	3	.	,750	3	,000
	36-40	,223	6	,200*	,908	6	,421
	> 40	,250	4	.	,945	4	,683

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine pohlepe s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 86,7% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 151: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Count		Razina pohlepe					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	2	2	1	2	0	7
	21-25	18	23	18	19	6	84
	26-30	4	3	7	0	0	14
	31-35	1	2	0	0	0	3
	36-40	2	2	1	1	0	6
	> 40	1	2	1	0	0	4
Total		28	34	28	22	6	118

Tablica 152: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine pohlepe i dobi igrača u kontrolnom uzorku

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16,031 <sup>a</sup>	20	,715	.	<sup>b</sup>
Likelihood Ratio	20,741	20	,413	,596	
Fisher's Exact Test	14,873			,751	
Linear-by-Linear Association	3,002	1	,083	.	<sup>b</sup>
N of Valid Cases	118				

a. 26 cells (86,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,15.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

### 6.3.2 Test distribucije osobnosti s eksperimentalnim uzorkom

Drugi HEXACO test proveden je nakon provedenog eksperimenta (Ultimativne igre cjenkanja). Upitnik se sastojao od pitanja „Kojeg ste spola?“ i „Koja je godina Vašeg rođenja?“, a nakon navedenih pitanja ispitanici su dobili poruku temeljenu na modelu poruka koji se u eksperimentu pokazao najučinkovitijim po pitanju poticanja altruizma kod igrača. To je model

poruke usmjeren racionalnom pristupu donošenja odluka i poticanju osjećaja unutargrupne pripadnosti kod igrača (R1).

Poruka koju su ispitanici dobili prije popunjavanja HEXACO testa je:

„Nakon strahota dvaju svjetskih ratova u prvoj polovici 20. stoljeća Opća skupština Ujedinjenih naroda donijela je 10. prosinca 1948. Opću deklaraciju o pravima čovjeka (često se naziva i Općom deklaracijom o ljudskim pravima) čiji prvi članak kaže: 'Sva ljudska bića rađaju se slobodna i jednaka u dostojanstvu i pravima. Ona su obdarena razumom i savješću pa jedna prema drugima trebaju postupati u duhu bratstva.' Narodi okupljeni u organizaciji Ujedinjenih naroda Deklaracijom žele ponovno potvrditi svoju vjeru u temeljna ljudska prava, u dostojanstvo i vrijednost ljudske osobe i jednaka prava muškaraca i žena te promicati društveni napredak i bolje uvjete života u većoj slobodi za sve ljude svijeta, neovisno o rasnoj, nacionalnoj, vjerskoj ili bilo kojoj drugoj pripadnosti ili karakteristikici. Temeljna filozofska, ali i pravna ideja Deklaracije polazi od stajališta da su svi ljudi, bez obzira na međusobne različitosti, dio jedne te iste, zajedničke obitelji, odnosno vrste. U tom smislu i svaki pojedinac pripadnik ljudske vrste trebao bi imati pravo na ljudsko dostojanstvo, pravnu zaštitu, pravo na pomoć u nevolji i zaštitu kada se nađe u pogibeljnim situacijama. Ta je ideja u temelju mnogih oblika međunarodne suradnje i pomoći koju vidimo kod, primjerice, prirodnih katastrofa poput potresa ili zbrinjavanja i pomoći izbjeglicama, gladnima, bolesnima i nemoćnima.“

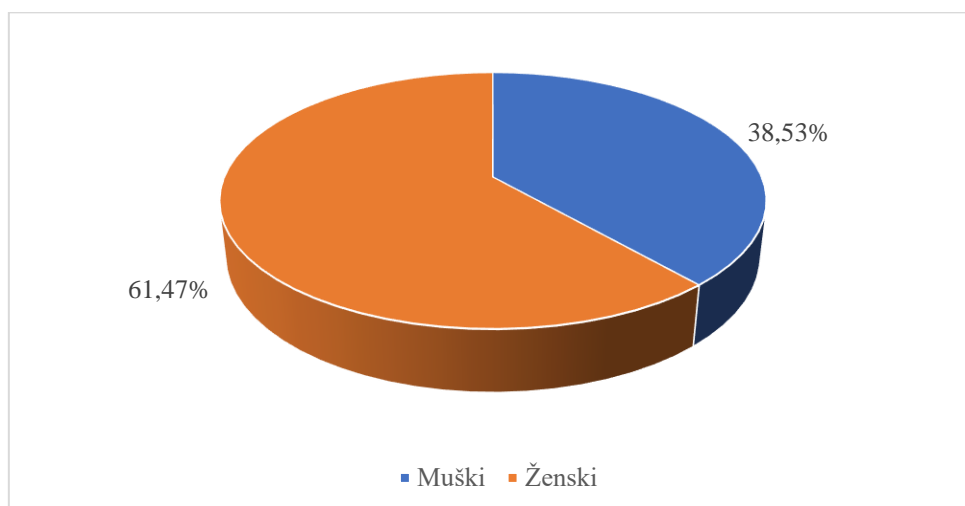
Nakon navedene poruke, ispitanicima je postavljeno pitanje „Slažete li se s prethodno navedenim tvrdnjama? (1 - Uopće se ne slažem, 2 – Uglavnom se ne slažem, 3 – Niti se slažem, niti ne slažem, 4 – Uglavnom se slažem, 5 - U potpunosti se slažem)“. Na pitanje su ispitanici odgovarali pomoću Likertove skale od 1 do 5.

Test je proveden *online*. Uzorak je bio prigodan, a činili su ga studenti preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta Sjever. U drugom testu nisu sudjelovali pojedinci koji su sudjelovali u eksperimentu ili u prvom HEXACO testu.

## **Uzorak**

Upitnik u sklopu kojeg je proveden drugi HEXACO test proveden je među studentima preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta Sjever. U ovom dijelu istraživanja sudjelovalo je ukupno 109 ispitanika.

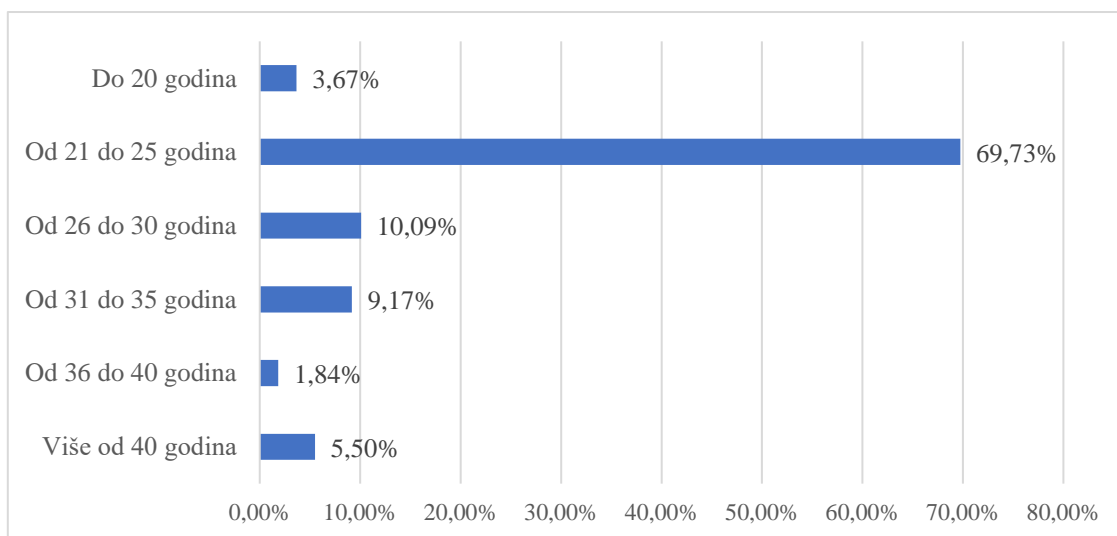
Od 109 ispitanika 38,53% bilo je muškaraca i 61,47% žena.



Grafikon 8: Spol ispitanika drugog HEXACO testa

Prosječna dob ispitanika bila je 25,20 godina (median – 23, mode – 21, SD - 6,255).

Distribucija ispitanika prema šest definiranih dobnih intervala (do 20 godina starosti, od 21 do 25 godina, od 26 do 30 godina, od 31 do 35 godina, od 36 do 40 godina i više od 40 godina) prikazana je u Grafikonu 6.



Grafikon 9: Distribucija starosti ispitanika prema šest definiranih intervala



## Rezultati

Rezultati drugog provedenog HEXACO testa osobnosti prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 153: Rezultati drugog HEXACO testa

Broj pitanja	Osobnost	Prosječna ocjena
1	Estetsko uvažavanje	3,44
2	Organizacija	3,77
3	Opraštanje	3,07
4	Društveno samopouzdanje	4,52
5	Strah	2,88
6	Iskrenost	2,80
7	Radoznalost	4,02
8	Marljivost	3,02
9	Nježnost	2,81
10	Društvena odvažnost	2,95
11	Emocionalnost	3,61
12	Pravednost/poštenje	4,19
13	Kreativnost	3,70
14	Perfekcionizam	3,68
15	Fleksibilnost	2,97
16	Društvenost	3,74
17	Ovisnost	2,47
18	Izbjegavanje pohlepe	3,79
19	Nekonvencionalnost	3,20
20	Razboritost	3,11
21	Strpljenje	3,15
22	Živahnost	4,20
23	Sentimentalnost	2,88
24	Skromnost	3,73

Rezultati triju promatranih osobnosti u obliku prosječnih ocjena prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 154: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u drugom HEXACO testu

Skromnost	3,73
Poštenje	4,19
Pohlepa	2,21

## Skromnost

Rezultati analize osobnosti skromnosti pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 3,98, a kod žena 3,58.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -3.30 i -0.86, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 0.77 i 1.13.

Tablica 155: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika		
		Spol		
		Muško	Žensko	
Razina skromnosti	Srednja vrijednost	3,98	3,58	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	3,58	3,32
		Gornja granica	4,37	3,85
	5% sječena srednja vrijednost	4,08	3,62	
	Medijan	4,00	4,00	
	Varijanca	1,634	1,186	
	Standardna devijacija	1,278	1,089	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	2	2	
	Skewness	-1,205	-,253	
	Kurtosis	,549	-,655	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,197	,133
Skewness		,365	,293	
Kurtosis		,717	,578	

Tablica 156: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina skromnosti	Muško	,265	42	,000	,770	42	,000
	Žensko	,196	67	,000	,891	67	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine skromnosti s obzirom na spol igrača. S obzirom na činjenicu da 30% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili postojanje statistički značajne razlike. Rezultati pokazuju da muškarci ostvaruju najveću razinu skromnosti značajno više od očekivanog, a žene značajno manje od očekivanog. Po pitanju najniže razine skromnosti, situacija je obrnuta.

Tablica 157: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

		Razina skromnosti					Total	
		1	2	3	4	5		
Spol	Muški	Count	4	1	7	10	20	42
		Expected Count	2,3	3,5	11,6	10,4	14,3	42,0
	Ženski	Count	2	8	23	17	17	67
		Expected Count	3,7	5,5	18,4	16,6	22,7	67,0
Total		Count	6	9	30	27	37	109
		Expected Count	6,0	9,0	30,0	27,0	37,0	109,0

Tablica 158: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine skromnosti i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	11,578 <sup>a</sup>	4	,021	,018		
Likelihood Ratio	12,164	4	,016	,023		
Fisher's Exact Test	11,292			,019		
Linear-by-Linear Association	2,901 <sup>b</sup>	1	,089	,094	,052	,016
N of Valid Cases	109					

a. 3 cells (30,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,31.

b. The standardized statistic is -1,703.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih dobnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine skromnosti:

Tablica 159: Prosječne ocjene skromnosti ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	2,75
Od 21 do 25 godina	3,72
Od 26 do 30 godina	3,82
Od 31 do 35 godina	3,80
Od 36 do 40 godina	4,00
Više od 40 godina	4,17

Provjera radi li se o normalnoj distribuciji razine skromnosti ovisno o dobi sudionika nije moguća zbog premalog broja ispitanika (2) unutar raspona godina između 36 i 40 godina.

Tablica 160: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika					
		Raspon godina					
		Do 20	21-25	26-30	31-35	36-40	> 40
Razina skromnosti	Srednja vrijednost	2,75	3,72	3,82	3,80	4,00	4,17
	Interval pouzdanosti 95% srednje vrijednosti						
	Donja granica	,03	3,44	3,41	2,99	-8,71	3,13
	Gornja granica	5,47	4,00	4,22	4,61	16,71	5,20
	5% sječena srednja vrijednost	2,72	3,80	3,80	3,83	.	4,19
	Medijan	2,50	4,00	4,00	3,50	4,00	4,50
	Varijanca	2,917	1,509	,364	1,289	2,000	,967
	Standardna devijacija	1,708	1,229	,603	1,135	1,414	,983
	Minimum	1	1	3	2	3	3
	Maksimum	5	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	2	3	2	2
	Interkvartil	3	2	1	2	.	2
	Skewness	,753	-,647	,028	-,091	.	-,456
	Kurtosis	,343	-,499	,412	-1,655	.	-2,390
Standardna greška	Srednja vrijednost	,854	,141	,182	,359	1,000	,401
	Skewness	1,014	,276	,661	,687	.	,845
	Kurtosis	2,619	,545	1,279	1,334	.	1,741

Tablica 161: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Raspon_ godina <sup>6</sup>	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SkromnostKON 2	Do 20	,192	4	.	,971	4	,850
	21-25	,206	76	,000	,857	76	,000
	26-30	,346	11	,001	,774	11	,004
	31-35	,259	10	,055	,825	10	,029
	36-40	,260	2	.			
	> 40	,302	6	,094	,775	6	,035

a. Lilliefors Significance Correction

Na temelju navedenog, zaključak je da distribucija odstupa od normalne te je primijenjen  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine skromnosti s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 86,7% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 162: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Count		SkromnostKON2					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	1	1	1	0	1	4
	21-25	5	7	19	18	27	76
	26-30	0	0	3	7	1	11
	31-35	0	1	4	1	4	10
	36-40	0	0	1	0	1	2
	> 40	0	0	2	1	3	6
	Total		6	9	30	27	37

Tablica 163: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine skromnosti i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	20,894 <sup>a</sup>	20	,403	.	<sup>b</sup>	
Likelihood Ratio	22,601	20	,309	,392		
Fisher's Exact Test	18,557			,409		
Linear-by-Linear Association	1,715 <sup>c</sup>	1	,190	,196	,100	,013
N of Valid Cases	109					

a. 26 cells (86,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

c. The standardized statistic is 1,310.

## Poštenje

Rezultati analize osobnosti poštenja pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 4,05, a kod žena 4,28.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine poštenja ovisno o spolu sudionika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -3.02 i -5.89, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 0.45 i 5.01.

Tablica 164: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika	
		Spol	
		Muško	Žensko
Razina poštenja	Srednja vrijednost	4,05	4,28
	Interval 95% pouzdanosti		
	Donja granica srednje vrijednosti	3,68	4,03
	Gornja granica	4,42	4,53
	5% sječena srednja vrijednost	4,16	4,42
	Medijan	4,50	5,00
	Varijanca	1,412	1,055

	Standardna devijacija	1,188	1,027
	Minimum	1	1
	Maksimum	5	5
	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	2	1
	Skewness	-1,103	-1,727
	Kurtosis	,320	2,897
Standardna greška	Srednja vrijednost	,183	,125
	Skewness	,365	,293
	Kurtosis	,717	,578

Tablica 165: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina poštenja	Muško	,289	42	,000	,783	42	,000
	Žensko	,310	67	,000	,707	67	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine poštenja s obzirom na spol igrača. S obzirom na činjenicu da 40% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 166: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

Count		PostenjeKON2					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muško	2	3	7	9	21	42
	Žensko	3	1	7	19	37	67
Total		5	4	14	28	58	109

Tablica 167: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine poštenja i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	3,643 <sup>a</sup>	4	,456	,491		
Likelihood Ratio	3,586	4	,465	,531		
Fisher's Exact Test	3,654			,466		
Linear-by-Linear Association	1,204 <sup>b</sup>	1	,273	,283	,158	,039
N of Valid Cases	109					

a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,54.

b. The standardized statistic is 1,097.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih starosnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine poštenja:

Tablica 168: Prosječne ocjene poštenja ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	3,75
Od 21 do 25 godina	4,12
Od 26 do 30 godina	4,18
Od 31 do 35 godina	4,60
Od 36 do 40 godina	5,00
Više od 40 godina	4,50

Provjera radi li se o normalnoj distribuciji razine poštenja ovisno o dobi sudionika nije moguća zbog premalog broja ispitanika (2) unutar raspona godina između 36 i 40 godina.

Tablica 169: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika				
		Raspon godina				
		1	2	3	4	6
Srednja vrijednost		3,75	4,12	4,18	4,60	4,50
Razina poštenja	Interval 95% Donja granica	,74	3,85	3,59	4,23	3,93
	pouzdanosti srednje Gornja granica	6,76	4,38	4,77	4,97	5,07
	vrijednosti					
5% sječena srednja vrijednost		3,83	4,24	4,20	4,61	4,50
Medijan		4,50	5,00	4,00	5,00	4,50



	Varijanca	3,583	1,359	,764	,267	,300
	Standardna devijacija	1,893	1,166	,874	,516	,548
	Minimum	1	1	3	4	4
	Maksimum	5	5	5	5	5
	Raspon varijacija	4	4	2	1	1
	Interkvartil	3	2	2	1	1
	Skewness	-1,659	-1,273	-,409	-,484	,000
	Kurtosis	2,615	,787	-1,621	-2,277	-3,333
Standardna greška	Srednja vrijednost	,946	,134	,263	,163	,224
	Skewness	1,014	,276	,661	,687	,845
	Kurtosis	2,619	,545	1,279	1,334	1,741

Tablica 170: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Do 20	,303	4	.	,791	4	,086
	21-25	,302	76	,000	,754	76	,000
Razina poštenja	26-30	,280	11	,016	,785	11	,006
	31-35	,381	10	,000	,640	10	,000
	> 40	,319	6	,056	,683	6	,004

a. Lilliefors Significance Correction

b. PostenjeKON2 is constant when Raspon\_godina6 = 5. It has been omitted.

Na temelju navedenog, zaključak je da distribucija odstupa od normalne te je primijenjen  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine poštenja s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 83,3% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzakti test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 171: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Count		Razina poštenja					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	1	0	0	1	2	4
	21-25	4	4	11	17	40	76
	26-30	0	0	3	3	5	11
	31-35	0	0	0	4	6	10
	36-40	0	0	0	0	2	2
	> 40	0	0	0	3	3	6
Total		5	4	14	28	58	109

Tablica 172: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine poštenja i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	15,629 <sup>a</sup>	20	,739	.	<sup>b</sup>	
Likelihood Ratio	18,551	20	,551	,555		
Fisher's Exact Test	13,792			,860		
Linear-by-Linear Association	2,917 <sup>c</sup>	1	,088	,086	,038	,007
N of Valid Cases	109					

a. 25 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

c. The standardized statistic is 1,708.

## Pohlepa

Rezultati analize osobnosti pohlepe pokazuju da je kod muškaraca prosječna ocjena 2,60, a kod žena 1,97.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika odstupa od normalne, za svaki spol pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.17 i 3.21, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose -0.85 i 0.07.

Tablica 173: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika		
		Spol		
		Muško	Žensko	
Razina pohlepe	Srednja vrijednost	2,60	1,97	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	2,21	1,70
		Gornja granica	2,98	2,24
	5% sječena srednja vrijednost	2,55	1,88	
	Medijan	2,50	2,00	
	Varijanca	1,515	1,242	
	Standardna devijacija	1,231	1,114	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	1	2	
	Skewness	,429	,941	
	Kurtosis	-,608	,040	
	Standardna greška	Srednja vrijednost	,190	,136
Skewness		,365	,293	
Kurtosis		,717	,578	

Tablica 174: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Spol	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina pohlepe	Muško	,186	42	,001	,899	42	,001
	Žensko	,271	67	,000	,808	67	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine pohlepe s obzirom na spol igrača. S obzirom na činjenicu da 30% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktan test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 175: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

Count		Razina pohlepe					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muško	9	12	12	5	4	42
	Žensko	31	16	13	5	2	67
Total		40	28	25	10	6	109

Tablica 176: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine pohlepe i spola igrača u eksperimentalnom uzorku

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	8,069 <sup>a</sup>	4	,089	,087		
Likelihood Ratio	8,306	4	,081	,102		
Fisher's Exact Test	8,276			,076		
Linear-by-Linear Association	7,068 <sup>b</sup>	1	,008	,008	,005	,002
N of Valid Cases	109					

a. 3 cells (30,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,31.

b. The standardized statistic is -2,658.

S obzirom na dob igrača prema šest definiranih starosnih intervala, rezultati pokazuju sljedeće razine pohlepe:

Tablica 177: Prosječne ocjene pohlepe ispitanika prema definiranim dobnim rasponima

Do 20 godina	3,50
Od 21 do 25 godina	2,26
Od 26 do 30 godina	2,00
Od 31 do 35 godina	1,60
Od 36 do 40 godina	2,00
Više od 40 godina	2,17

Provjera radi li se o normalnoj distribuciji razine poštenja ovisno o dobi sudionika nije moguća zbog premalog broja ispitanika (2) unutar raspona godina između 36 i 40 godina.

Tablica 178: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

		Statistika					
		Raspon godina					
		1	2	3	4	5	6
Razina pohlepe	Srednja vrijednost	3,50	2,26	2,00	1,60	2,00	2,17
	Interval pouzdanosti srednje vrijednosti	1,45	1,98	1,48	,83	-10,71	1,38
	95% Donja granica						
	Gornja granica	5,55	2,55	2,52	2,37	14,71	2,96
	5% sječena srednja vrijednost	3,50	2,18	2,00	1,50	.	2,19
	Medijan	3,50	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00
	Varijanca	1,667	1,556	,600	1,156	2,000	,567
	Standardna devijacija	1,291	1,248	,775	1,075	1,414	,753
	Minimum	2	1	1	1	1	1
	Maksimum	5	5	3	4	3	3
	Raspon varijacija	3	4	2	3	2	2
	Interkvartil	3	2	2	1	.	1
	Skewness	,000	,666	,000	1,691	.	-,313
	Kurtosis	-1,200	-,562	-1,111	1,864	.	-,104
Standardna greška	Srednja vrijednost	,645	,143	,234	,340	1,000	,307
	Skewness	1,014	,276	,661	,687	.	,845
	Kurtosis	2,619	,545	1,279	1,334	.	1,741

Tablica 179: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku

	Raspon godina	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina pohlepe	Do 20	,151	4	.	,993	4	,972
	21-25	,213	76	,000	,852	76	,000
	26-30	,227	11	,117	,833	11	,025
	31-35	,412	10	,000	,647	10	,000
	36-40	,260	2	.			
	> 40	,254	6	,200*	,866	6	,212

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Na temelju navedenog, zaključak je da distribucija odstupa od normalnog te je primijenjen  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine pohlepe s obzirom na dob igrača. S obzirom na činjenicu da 86,7% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 180: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Count		PohlepaKON2					Total
		1	2	3	4	5	
Raspon godina	Do 20	0	1	1	1	1	4
	21-25	28	18	17	8	5	76
	26-30	3	5	3	0	0	11
	31-35	7	1	1	1	0	10
	36-40	1	0	1	0	0	2
	> 40	1	3	2	0	0	6
Total		40	28	25	10	6	109

Tablica 181: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine pohlepe i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	19,425 <sup>a</sup>	20	,494	.		
Likelihood Ratio	22,299	20	,325	,422		
Fisher's Exact Test	18,030			,451		
Linear-by-Linear Association	2,442 <sup>c</sup>	1	,118	,119	,060	,009
N of Valid Cases	109					

a. 26 cells (86,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

b. Cannot be computed because there is insufficient memory.

c. The standardized statistic is -1,563.

## Razina slaganja ispitanika eksperimentalnog uzorka s porukom prije testa osobnosti

Prije primjene drugog HEXACO testa ispitanicima je upućena poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu. Nakon što su pročitali poruku ispitanicima je postavljeno pitanje „Slažete li se s prethodno navedenim tvrdnjama? (1 - Uopće se ne slažem, 2 – Uglavnom se ne slažem, 3 – Niti se slažem, niti ne slažem, 4 – Uglavnom se slažem, 5 - U potpunosti se slažem)“. Na pitanje su ispitanici odgovarali pomoću Likertove skale od 1 do 5.

Rezultati odgovora na navedeno pitanje podijeljeni su u dvije kategorije – razina slaganja od 1 do 3 i razina slaganja 4 i 5 s ciljem izdvajanja iznadprosječnog slaganja s porukom. Rezultati su pokazali da se 10,09% ispitanika slaže s navedenom tvrdnjom u rasponu od 1 do 3, a 89,91% ispitanika na razini 4 i 5.

Analizirano je utječe li razina promatranih osobnosti ispitanika na razinu slaganja s porukom.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine skromnosti ovisno o razini slaganja sudionika s porukom odstupa od normalne, za svaku kategoriju pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -0.99 i -2.69, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 0.54 i -0.85.

Tablica 182: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

		Statistika		
		Razina slaganja s porukom		
		1-3	4-5	
Razina skromnosti	Srednja vrijednost	3,27	3,79	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	2,53	3,55
		Gornja granica	4,01	4,02
	5% sječena srednja vrijednost	3,30	3,87	
	Medijan	3,00	4,00	
	Varijanca	1,218	1,387	
	Standardna devijacija	1,104	1,178	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	

	Raspon varijacija	4	4
	Interkvartil	1	2
	Skewness	-,654	-,655
	Kurtosis	,694	-,410
	Srednja vrijednost	,333	,119
Standardna greška	Skewness	,661	,244
	Kurtosis	1,279	,483

Tablica 183: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

	Razina slaganja s porukom	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina skromnosti	1-3	,221	11	,141	,917	11	,294
	4-5	,216	98	,000	,853	98	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine skromnosti i razine slaganja ispitanika s porukom. S obzirom na činjenicu da 50% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 184: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti igrača i razine slaganja s porukom

Count	Razina slaganja s porukom		Total	
	1-3	4-5		
	1	1		5
2	1	8	9	
Razina skromnosti	3	4	26	30
	4	4	23	27
	5	1	36	37
Total	11	98	109	



Tablica 185: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine skromnosti igrača i razine slaganja s porukom

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	3,534 <sup>a</sup>	4	,473	,451		
Likelihood Ratio	4,214	4	,378	,458		
Fisher's Exact Test	4,622			,258		
Linear-by-Linear Association	1,883 <sup>b</sup>	1	,170	,178	,111	,041
N of Valid Cases	109					

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,61.

b. The standardized statistic is 1,372.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike u odnosu razine poštenja i razine slaganja s porukom provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine poštenja ovisno o razini slaganja sudionika s porukom odstupa od normalne, za svaku kategoriju pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose -2.13 i -6.01, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 1.81 i 3.23.

Tablica 186: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

		Statistika		
		Razina slaganja s porukom		
		1-3	4-5	
Razina poštenja	Srednja vrijednost	3,91	4,22	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	3,09	4,01
		Gornja granica	4,73	4,44
	5% sječena srednja vrijednost	4,01	4,35	
	Medijan	4,00	5,00	
	Varijanca	1,491	1,166	
	Standardna devijacija	1,221	1,080	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	2	1	
	Skewness	-1,405	-1,466	

	Kurtosis	2,320	1,562
	Srednja vrijednost	,368	,109
Standardna greška	Skewness	,661	,244
	Kurtosis	1,279	,483

Tablica 187: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

	Razina slaganja s porukom	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina poštenja	1-3	,257	11	,041	,821	11	,018
	4-5	,315	98	,000	,730	98	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine poštenja i razine slaganja ispitanika s porukom. S obzirom na činjenicu da 60% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 188: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja igrača i razine slaganja s porukom

Count		Razina slaganja s porukom		Total
		1-3	4-5	
		1	1	
2	0	4	4	
<b>Razina poštenja</b>	3	2	12	14
	4	4	24	28
	5	4	54	58
Total		11	98	109

Tablica 189: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine poštenja igrača i razine slaganja s porukom

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2,457 <sup>a</sup>	4	,652	,620		
Likelihood Ratio	2,742	4	,602	,656		
Fisher's Exact Test	3,063			,483		
Linear-by-Linear Association	,824 <sup>b</sup>	1	,364	,383	,218	,069
N of Valid Cases	109					

a. 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,40.

b. The standardized statistic is ,908.

Za potrebe primjene prikladnog testa za provjeru postojanja statistički značajne razlike u odnosu razine pohlepe i razine slaganja s porukom provjereno je radi li se o normalnoj distribuciji podataka. Rezultati Shapiro-Wilk testa ( $p > .05$ ) i vizualne procjene njihovih histograma, Q-Q grafikona i pravokutnih dijagrama pokazuju da distribucija razine pohlepe ovisno o razini slaganja sudionika s porukom odstupa od normalne, za svaku kategoriju pojedinačno. Vrijednosti asimetrije (eng. *skewness*) iznose 1.71 i 2.79, a koeficijenti zaobljenosti (eng. *kurtosis*) iznose 0.79 i -0.92.

Tablica 190: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

		Statistika		
		Razina slaganja s porukom		
		1-3	4-5	
Razina pohlepe	Srednja vrijednost	2,09	2,22	
	Interval 95% pouzdanosti srednje vrijednosti	Donja granica	1,22	1,99
		Gornja granica	2,96	2,46
	5% sječena srednja vrijednost	1,99	2,14	
	Medijan	2,00	2,00	
	Varijanca	1,691	1,413	
	Standardna devijacija	1,300	1,189	
	Minimum	1	1	
	Maksimum	5	5	
	Raspon varijacija	4	4	
	Interkvartil	2	2	
	Skewness	1,133	,680	

	Kurtosis	1,011	-,443
	Srednja vrijednost	,392	,120
Standardna greška	Skewness	,661	,244
	Kurtosis	1,279	,483

Tablica 191: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o razini slaganja sudionika s porukom

	Razina slaganja s porukom	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Razina pohlepe	1-3	,254	11	,046	,815	11	,015
	4-5	,206	98	,000	,856	98	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da distribucija odstupa od normalne, primijenjen je  $\chi^2$  test.

$\chi^2$  test pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika kod usporedbe razine pohlepe i razine slaganja ispitanika s porukom. S obzirom na činjenicu da 50% podataka ima očekivanu frekvenciju manju od 5 (prihvatljivo je do 20%), primijenjen je i Fisherov egzaktni test (eng. *Fisher's exact test*). Rezultati su potvrdili nepostojanje statistički značajne razlike.

Tablica 192: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe igrača i razine slaganja s porukom

Count		Razina slaganja s porukom		Total
		1-3	4-5	
Razina pohlepe	1	5	35	40
	2	2	26	28
	3	3	22	25
	4	0	10	10
	5	1	5	6
Total		11	98	109

Tablica 193: Prikaz rezultata  $\chi^2$  testa u odnosu razine pohlepe igrača i razine slaganja s porukom

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2,033 <sup>a</sup>	4	,730	,767		
Likelihood Ratio	3,002	4	,557	,667		
Fisher's Exact Test	2,038			,736		
Linear-by-Linear Association	,124 <sup>b</sup>	1	,725	,794	,426	,102
N of Valid Cases	109					

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,61.

b. The standardized statistic is ,352.

Na temelju provedenih testova zaključak je da ni jedna od promatranih osobnosti ne utječe značajno na razinu slaganja s porukom koja je ispitanicima bila upućena prije drugog HEXACO testa.

### 6.3.3 Usporedba rezultata testa distribucije osobnosti kontrolnog i eksperimentalnog uzorka

Prvi HEXACO test osobnosti proveden je bez upućenih poruka ispitanicima prije popunjavanja testa, a drugi s porukom ispitanicima prije popunjavanja testa, temeljenom na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu.

#### Uzorak

Istraženo je postojanje statistički značajne razlike između dva HEXACO testa po pitanju distribucije spola i dobi ispitanika. Navedeno je provjereno t-testom neovisnih uzoraka.

U slučaju spola ispitanika, t-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika po pitanju distribucije spola ispitanika u dva upitnika.

Tablica 194: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka po pitanju spola ispitanika u dva HEXACO testa

Test neovisnih uzoraka										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Spol	Equal variances assumed	,833	,362	-,458	225	,647	-,030	,065	-,159	,099
	Equal variances not assumed			-,458	223,976	,647	-,030	,065	-,159	,099

U slučaju dobi ispitanika, t-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika po pitanju distribucije dobi ispitanika u dva upitnika.

Tablica 195: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka po pitanju dobi ispitanika u dva HEXACO testa

Test neovisnih uzoraka										
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Dob	Equal variances assumed	,981	,323	-,646	225	,519	-,524	,811	-2,123	1,075
	Equal variances not assumed			-,644	221,458	,520	-,524	,813	-2,126	1,078

Na temelju navedenog, zaključak je da ne postoji statistički značajna razlika po pitanju spola i dobi ispitanika između dva provedena upitnika, odnosno da svi ispitanici pripadaju istoj društvenoj zajednici. Samim time, rezultati dvaju upitnika mogu biti uspoređivani.

## Rezultati

Usporedba prosječnih rezultata svih osobnosti u sklopu dvaju testova distribucije osobnosti (kontrolna i eksperimentalna skupina) prikazana je u sljedećoj tablici:

*Tablica 196: Rezultati dvaju testova distribucije osobnosti – kontrolna i eksperimentalna skupina*

Broj pitanja	Osobnost	Prosječna ocjena - Kontrolna skupina	Prosječna ocjena – Eksperimentalna skupina
1	Estetsko uvažavanje	3,60	3,44
2	Organizacija	4,01	3,77
3	Opraštanje	2,53	3,07
4	Društveno samopouzdanje	4,34	4,52
5	Strah	2,75	2,88
6	Iskrenost	2,79	2,80
7	Radoznalost	4,13	4,02
8	Marljivost	3,08	3,02
9	Nježnost	2,81	2,81
10	Društvena odvažnost	3,31	2,95
11	Emocionalnost	3,60	3,61
12	Pravednost/poštenje	3,63	4,19
13	Kreativnost	4,04	3,70
14	Perfekcionizam	3,87	3,68
15	Fleksibilnost	3,19	2,97
16	Društvenost	3,90	3,74
17	Ovisnost	2,21	2,47
18	Izbjegavanje pohlepe	3,47	3,79
19	Nekonvencionalnost	3,65	3,20
20	Razboritost	3,09	3,11
21	Strpljenje	3,19	3,15
22	Živahnost	4,09	4,20
23	Sentimentalnost	2,79	2,88
24	Skromnost	3,62	3,73

Rezultati triju promatranih osobnosti u obliku prosječnih ocjena oba testa prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 197: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u dva testa distribucije osobnosti - kontrolna i eksperimentalna skupina

Osobnost	Prosječna ocjena - Prvi test	Prosječna ocjena - Drugi test
Skromnost	3,62	3,73
Poštenje	3,63	4,19
Pohlepa	2,53	2,21

Na temelju prethodnih istraživanja koja su dokazala promjenu razina osobnosti kod pojedinaca pod utjecajem vanjskih faktora (Hudson i Frayel, 2015; Bleidorn, Hopwood i Lucas, 2016; Hopwood, Schwaba i Bleidorn, 2021), istražen je utjecaj komunikacijskih poruka na promjenu razina osobnosti. Primjenom t-testa neovisnih uzoraka istraženo je postojanje statistički značajne razlike između rezultata dvaju testova distribucije osobnosti, odnosno utjecaj poruka na promjenu razine promatranih osobnosti kod ispitanika eksperimentalne skupine u odnosu na kontrolnu skupinu.

Rezultati t-testa neovisnih uzoraka pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika u slučaju razine skromnosti kod ispitanika između dva HEXACO testa. Na temelju navedenog, zaključak je da poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu ne utječe značajno na razinu skromnosti kod ispitanika.

Tablica 198: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine skromnosti ispitanika između dva testa osobnosti

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1,400	,238	-,715	225	,475	-,115	,161	-,433	,202
Equal variances not assumed			-,717	224,900	,474	-,115	,161	-,432	,202



Rezultati t-testa neovisnih uzoraka pokazali su da postoji statistički značajna razlika u slučaju razine poštenja kod ispitanika između dva HEXACO testa. Ispitanici u drugom HEXACO testu pokazali su značajno višu razinu poštenja nego ispitanici u prvom HEXACO testu.

Na temelju navedenog, zaključak je da poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu značajno utječe na razinu poštenja kod ispitanika.

Tablica 199: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine poštenja ispitanika između dva testa osobnosti

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	6,666	,010	-3,578	225	,000	-,566	,158	-,877	-,254
Equal variances not assumed			-3,599	223,820	,000	-,566	,157	-,875	-,256

Rezultati t-testa neovisnih uzoraka pokazali su da postoji statistički značajna razlika u slučaju razine pohlepe kod ispitanika između dva HEXACO testa. Ispitanici u drugom HEXACO testu pokazali su značajno nižu razinu pohlepe nego ispitanici u prvom HEXACO testu.

Na temelju navedenog, zaključak je da poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu značajno utječe na razinu pohlepe kod ispitanika.

Tablica 200: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine pohlepe ispitanika između dva testa osobnosti

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,128	,721	1,986	225	,048	,314	,158	,002	,626
Equal variances not assumed			1,986	223,408	,048	,314	,158	,002	,626

Na temelju rezultata usporedbe dvaju HEXACO testova osobnosti, jednog bez upućenih poruka ispitanicima prije popunjavanja testa, a drugog s porukom ispitanicima prije popunjavanja testa, zaključak je da poruka temeljena na najučinkovitijem modelu poruka prema provedenom eksperimentu značajno povećava razinu poštenja kod ispitanika te značajno smanjuje razinu pohlepe kod ispitanika. Budući da su ispitanici test osobnosti popunjavali odmah nakon pročitane poruke na temelju najučinkovitijeg modela, zaključak je da promjena u razini osobnosti nastupa trenutačno.

## 6.4 Simulacija društvene evolucije

Računalne simulacije društvene evolucije koriste se kako bi se mogao predvidjeti razvoj društva i društvenih odnosa na temelju određenih parametara. U ovom slučaju računalna simulacija korištena je za simulaciju evolucije društvenih odnosa u slučaju agenata s tri različite osobnosti – skromnosti, poštenjem i pohlepom.

Za potrebe eksperimenta korištena je računalna aplikaciju NetLogo, vrsta simulacije Podjela torte (eng. *Divide the Cake*; Wilensky, 1997). Simulacija sadrži tri vrste agenata (skromni, pošteni i pohlepni) koji, ovisno o svojim karakteristikama, nastoje iskoristiti resurse koje imaju na raspolaganju. Detaljan opis aplikacije i postavki nalazi se u poglavlju 5.4.

Za potrebe istraživanja provedene su dvije skupine simulacija s ciljem uspoređivanja evolucija populacije s obzirom na postotak triju mjerenih osobnosti (skromnost, poštenje i pohlepa), prije i poslije primjene modela poruka koji se pokazao najučinkovitijim. Prva skupina simulacija čini kontrolni uzorak, a druga eksperimentalni.

Postoci osobnosti određeni su na temelju rezultata HEXACO testa. Prosječne ocjene mjerenih osobnosti zbrojene su pa je na temelju toga izračunat postotak koji u ukupnom zbroju čine ocjene pojedine osobnosti.

Prvi HEXACO test proveden je bez uputa i modela poruka upućenih ispitanicima, dok je drugi HEXACO test proveden nakon poruke upućene ispitanicima, temeljene na najučinkovitijem modelu poruka u istraživanju. Omjer osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe na temelju dvaju provedenih HEXACO testova prikazan je u tablici.

Tablica 201: Udio triju mjerenih osobnosti u dva testa distribucije osobnosti – s kontrolnom i eksperimentalnom skupinom

	Skromnost	Poštenje	Pohlepa
HEXACO test 1	37%	37%	26%
HEXACO test 2	37%	41%	22%

Za potrebe simulacije definirani su parametri kako je navedeno:

- inicijalni broj igrača: 1000
- maksimalna udaljenost: 1
- viskoznost: tri različite vrijednosti – 0, 0.5, 1.

Vrijednost inicijalnog broja igrača u ovom istraživanju postavljena je na 1000 kako bi se postigla maksimalna gustoća agenata u polju što je više interakcija među njima. Vrijednost maksimalne udaljenosti koju igrači mogu prijeći u jednom ciklusu postavljena je na 1 kako bi se doprinijelo što većem broju interakcija među istim agentima. Vrijednost viskoznosti mijenjana je u tri razine, od kojih vrijednost 0 označava heterogeno društvo u kojem se agenti često susreću s novim tipom agenata, a vrijednost 1 kolektivističko društvo u kojem je najveća vjerojatnost da će se agenti češće susretati s istim tipom agenata. Samim time, vrijednost viskoznosti 0 predstavlja visoku prisutnost osjećaja izvangrupnog pripadanja, a vrijednost viskoznosti 1 visoku prisutnost osjećaja unutargrupnog pripadanja.

Vrijednosti pojedinih osobnosti zabilježene su u četiri navrata tijekom simulacije – nakon 50, 100, 500 i 1000 ciklusa. Za svaki od slučajeva pokrenuto je 10 simulacija te su zabilježene srednje vrijednosti.

### **Prva skupina simulacija – udio osobnosti bez utjecaja komunikacijskih poruka**

U prvoj skupini simulacija kao početne vrijednosti korištene su vrijednosti dobivene iz prvog HEXACO testa. Provedeno je 10 simulacija za svaku vrijednost viskoznosti (0, 0.5 i 1) te su bilježene prosječne vrijednosti udjela pojedine osobnosti nakon 50, 100, 500 i 1000 ciklusa simulacije.

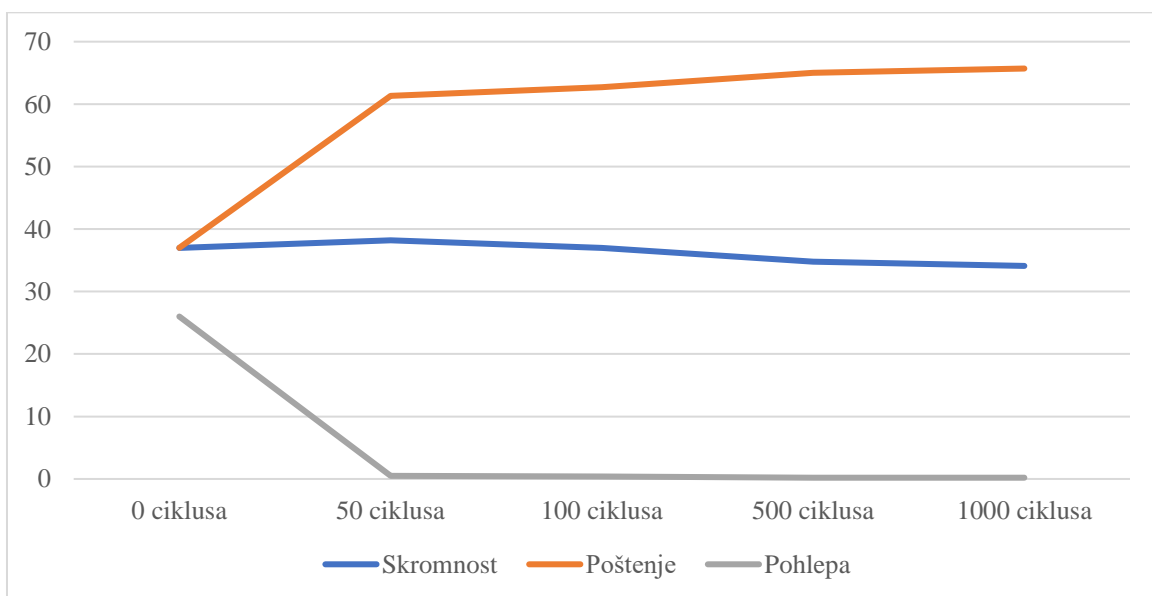
Rezultati su sljedeći:

Tablica 202: Rezultati simulacija na temelju udjela osobnosti iz prvog HEXACO testa

		Skromnost	Poštenje	Pohlepa
Viskoznost 0	50 ciklusa	38,0%	61,7%	0,3%
	100 ciklusa	36,6%	63,1%	0,3%
	500 ciklusa	34,6%	65,2%	0,2%
	1000 ciklusa	33,9%	66,0%	0,2%
Viskoznost 0.5	50 ciklusa	38,2%	61,3%	0,5%
	100 ciklusa	37,0%	62,7%	0,4%
	500 ciklusa	34,8%	65,0%	0,2%
	1000 ciklusa	34,1%	65,7%	0,2%
Viskoznost 1	50 ciklusa	37,4%	62,0%	0,6%
	100 ciklusa	36,1%	63,4%	0,5%
	500 ciklusa	34,2%	62,8%	0,3%
	1000 ciklusa	33,5%	66,3%	0,3%

Iz rezultata je jasno vidljivo da se broj pohlepnih agenata vrlo brzo drastično smanjuje. Uzrok tome su njihovi apetiti što često dovodi do situacije u kojoj su apetiti u slučaju interakcije/sukoba igrača veći od 100% što rezultira smrću oba igrača. Navedena situacija događa se u slučaju interakcije pohlepnih i poštenih agenata.

U nastavku je grafički prikazano kretanje postotka pojedinih osobnosti s obzirom na broj ciklusa, za simulaciju s vrijednosti viskoznosti 0.5.



Grafikon 10: Prikaz udjela mjenjenih osobnosti prema broju ciklusa, u prvoj skupini simulacija

S obzirom na vrijednost viskoznosti, rezultati pokazuju da što je viskoznost viša, to se pohlepni agenti duže zadržavaju u društvu. Bez obzira na to, njihov udio u društvu veoma je nizak već nakon 50 ciklusa te se dodatno smanjuje povećanjem broja ciklusa.

Skromni agenti teže dobivanju jedne trećine raspoloživih sredstava pa se i njihov broj kreće u tom smjeru tijekom simulacije. Pošteni agenti teže polovici raspoloživih sredstava, ali se njihov broj kreće prema dvije trećine ukupnog broja agenata, nauštrb pohlepnih agenata.

S ciljem istraživanja utjecaja osjećaja unutargrupne pristranosti na razvoj društva napravljena je usporedba udjela pojedinih osobnosti u slučajevima simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Primijenjen je t-test neovisnih uzoraka za svaku pojedinu osobnost s podacima 10 simulacija sa svakom vrijednošću viskoznosti, nakon 50 ciklusa simulacije.

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika u udjelu skromnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost ne utječe na promjenu razine skromnosti u razvoju društva, na temelju podataka distribucije osobnosti kontrolne skupine, odnosno bez utjecaja komunikacijskih poruka.

*Tablica 203: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1,983	,176	,619	18	,544	,5800000	,9374670	-1,3895452	2,5495452
Equal variances not assumed			,619	14,133	,546	,5800000	,9374670	-1,4288976	2,5888976

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika u udjelu poštenih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost ne utječe na promjenu

razine poštenja u razvoju društva, na temelju podataka distribucije osobnosti kontrolne skupine, odnosno bez utjecaja komunikacijskih poruka.

Tablica 204: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1,781	,199	-,360	18	,723	-,3500000	,9726082	-2,3933740	1,6933740
Poste nje Equal variances not assumed			-,360	14,387	,724	-,3500000	,9726082	-2,4307858	1,7307858

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da postoji statistički značajna razlika u udjelu pohlepnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. U simulacijama s vrijednošću viskoznosti 1 zabilježen je značajno veći udio pohlepnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije nego u simulacijama s vrijednošću viskoznosti 0. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost utječe na promjenu razine pohlepe u razvoju društva, na temelju podataka distribucije osobnosti kontrolne skupine, odnosno bez utjecaja komunikacijskih poruka. Objašnjenje za navedeno može se pronaći u činjenici da su nastale male grupe u kojima nisu prevladali poštenu agenta te je vrijednost pohlepnih ostala viša.

Tablica 205: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper

Equal variances Pohl assumed epa	,783	,388	-4,696	18	,000	-,2800000	,0596285	-,4052748	-,1547252
Equal variances not assumed			-4,696	17,133	,000	-,2800000	,0596285	-,4057309	-,1542691

Na temelju predstavljenih rezultata moguće je zaključiti da prisustvo unutargrupne pristranosti ne utječe značajno na promjenu razine skromnosti i poštenja u društvu, ali utječe na značajno višu razinu pohlepe, na temelju podataka distribucije osobnosti kontrolne skupine, odnosno bez utjecaja komunikacijskih poruka.

### **Druga skupina simulacija – udio osobnosti na temelju utjecaja komunikacijskih poruka**

U drugoj skupini simulacija kao početne vrijednosti korištene su vrijednosti dobivene iz drugog HEXACO testa. Provedeno je 10 simulacija za svaku vrijednost viskoznosti (0, 0.5 i 1) te su bilježene prosječne vrijednosti udjela pojedine osobnosti nakon 50, 100, 500 i 1000 ciklusa simulacije.

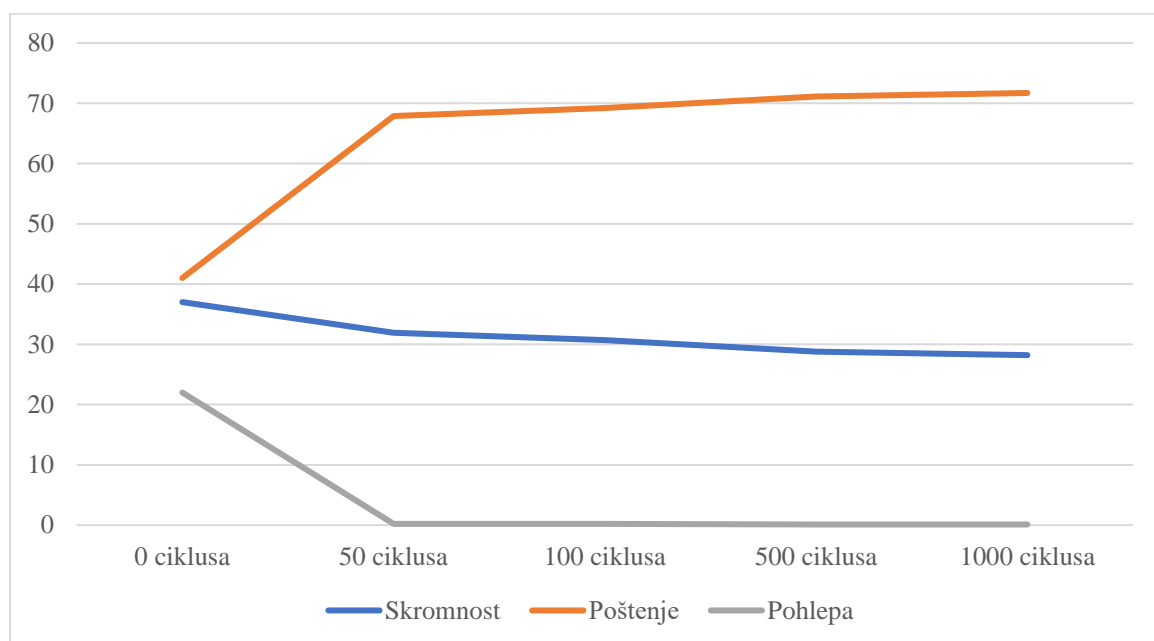
Rezultati su sljedeći:

*Tablica 206: Rezultati simulacija na temelju udjela osobnosti iz drugog HEXACO testa*

		Skromnost	Poštenje	Pohlepa
Viskoznost 0	50 ciklusa	33,1%	66,8%	0,2%
	100 ciklusa	31,8%	68,0%	0,1%
	500 ciklusa	29,9%	70,1%	0,1%
	1000 ciklusa	29,3%	70,7%	0,1%
Viskoznost 0.5	50 ciklusa	31,9%	67,9%	0,2%
	100 ciklusa	30,7%	69,2%	0,2%
	500 ciklusa	28,8%	71,1%	0,1%
	1000 ciklusa	28,2%	71,7%	0,1%
Viskoznost 1	50 ciklusa	32,9%	66,7%	0,3%
	100 ciklusa	31,7%	68,0%	0,3%
	500 ciklusa	29,8%	70,1%	0,1%
	1000 ciklusa	29,1%	70,8%	0,1%

Kao i u slučaju simulacija temeljenih na rezultatima prvog HEXACO testa, i u simulacijama s podacima iz drugog HEXACO testa broj pohlepnih agenata se vrlo brzo drastično smanjuje. Kako je u simulacijama na temelju podataka iz drugog HEXACO testa početni udio pohlepnih agenata značajno manji, a udio poštenih agenata značajno veći, tako je i udio pohlepnih agenata nakon istog broja ponavljanja manji nego u slučaju prve skupine simulacija. Štoviše, u simulacijama s vrijednostima viskoznosti 0 i 0.5 u tri od deset slučajeva zabilježen je potpuni nestanak pohlepnih agenata nakon 1000 ciklusa.

Kretanje postotka pojedinih osobnosti s obzirom na broj ciklusa u drugoj skupini simulacija grafički je prikazano u nastavku. Prikazana je simulacija s vrijednosti viskoznosti 0.5.



*Grafikon 11: Prikaz udjela mjerenih osobnosti prema broju ciklusa, u drugoj skupini simulacija*

Kao i u prvoj skupini simulacija, i u drugoj skupini zabilježena je povezanost između vrijednosti viskoznosti i zadržavanja pohlepnih igrača u društvu. Što je vrijednost viskoznosti veća, pohlepni agenti zadržavaju se duže. Međutim, udio pohlepnih agenata u slučaju svih triju vrijednosti viskoznosti ubrzo drastično pada te se nakon 1000 ciklusa približava nuli.

Za razliku od prve skupine simulacija, udio skromnih agenata već nakon 50 ciklusa pada ispod jedne trećine, dok udio poštenih agenata raste iznad dvije trećine. Razlog tome je veći početni udio poštenih agenata te njihova veća sposobnost za razmnožavanje tijekom simulacije.



Analizom grafova simulacija razvoja društva u slučaju obje skupine simulacija vidljivo je da nakon 50 ciklusa udjeli pojedinih osobnosti poprimaju vrijednosti koje se u nastavku simulacije minimalno mijenjaju.

S ciljem istraživanja utjecaja osjećaja unutargrupne pristranosti na razvoj društva napravljena je usporedba udjela pojedinih osobnosti u slučajevima simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Primijenjen je t-test neovisnih uzoraka za svaku pojedinu osobnost, s podacima 10 simulacija sa svakom vrijednošću viskoznosti, nakon 50 ciklusa simulacije.

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika u udjelu skromnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost ne utječe na promjenu razine skromnosti u razvoju društva, prema podacima distribucije osobnosti eksperimentalne skupine, odnosno prema utjecaju komunikacijskih poruka.

*Tablica 207: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,912	,352	,290	18	,775	,1300000	,4487637	-,8128176	1,0728176
Equal variances not assumed			,290	16,491	,776	,1300000	,4487637	-,8190403	1,0790403

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika u udjelu poštenih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost ne utječe na promjenu razine poštenja u razvoju društva, prema podacima distribucije osobnosti eksperimentalne skupine, odnosno prema utjecaju komunikacijskih poruka.

Tablica 208: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Poste nje Equal variances assumed	,958	,341	,110	18	,914	,0500000	,4550092	-,9059388	1,0059388
Equal variances not assumed			,110	16,260	,914	,0500000	,4550092	-,9133235	1,0133235

T-test neovisnih uzoraka pokazao je da postoji statistički značajna razlika u udjelu pohlepnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1. U simulacijama s vrijednošću viskoznosti 1 zabilježen je značajno veći udio pohlepnih agenata nakon 50 ciklusa simulacije nego u simulacijama s vrijednošću viskoznosti 0. Na temelju navedenog moguće je zaključiti da unutargrupna pristranost utječe na promjenu razine pohlepe u razvoju društva, prema podacima distribucije osobnosti eksperimentalne skupine, odnosno prema utjecaju komunikacijskih poruka. Objašnjenje za navedeno može se pronaći u činjenici da su nastale male grupe u kojima nisu prevladali poštene agenti pa je vrijednost pohlepnih ostala viša.

Tablica 209: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Pohl epa Equal variances assumed	1,095	,309	-4,346	18	,000	-,1600	,0368	-,2374	-,0826
Equal variances not assumed			-4,346	16,253	,000	-,1600	,0368	-,2380	-,0820

Na temelju predstavljenih rezultata moguće je zaključiti da prisustvo unutargrupne pristranosti ne utječe značajno na promjenu razine skromnosti i poštenja u društvu, ali utječe na značajno višu razinu pohlepe, prema podacima distribucije osobnosti eksperimentalne skupine, odnosno prema utjecaju komunikacijskih poruka.

### Usporedba dviju skupina simulacija

Temeljem analiza dviju skupina simulacija napravljena je usporedba vrijednosti pojedinih osobnosti nakon 50 ciklusa ponavljanja, s vrijednošću viskoznosti 0.5.

*Tablica 210: Usporedba udjela osobnosti nakon 50 ciklusa simulacije*

	Osobnost	Skupina simulacija 1	Skupina simulacija 2
Viskoznost 0	Skromnost	38,0%	33,1%
	Poštenje	61,7%	66,8%
	Pohlepa	0,3%	0,2%
Viskoznost 0,5	Skromnost	38,2%	31,9%
	Poštenje	61,3%	67,9%
	Pohlepa	0,5%	0,2%
Viskoznost 1	Skromnost	37,4%	32,9%
	Poštenje	62,0%	66,7%
	Pohlepa	0,6%	0,3%

Iz analize podataka vidljivo je da udio osobnosti poštenja nakon 50 ciklusa dominira društvom i nameće se kao najisplativija opcija.

Vrijednosti pojedinih osobnosti u 10 simulacija s istim vrijednostima i vrijednošću viskoznosti od 0.5 uspoređene su korištenjem t-testa neovisnih uzoraka kako bi se istražilo postojanje statistički značajne razlike u udjelima osobnosti na temelju dviju skupina simulacija.

T-test neovisnih uzoraka pokazao je postojanje statistički značajne razlike u vrijednostima osobnosti skromnosti između dvije skupine simulacija, na uzorku od 10 simulacija s istim parametrima.

Tablica 211: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Skromnost	,261	,616	8,876	18	,000	6,2600000	,7052502	4,7783244	7,7416756
Equal variances assumed			8,876	16,545	,000	6,2600000	,7052502	4,7689273	7,7510727

T-test neovisnih uzoraka pokazao je postojanje statistički značajne razlike u vrijednostima osobnosti poštenja između dvije skupine simulacija, na uzorku od 10 simulacija s istim parametrima.

Tablica 212: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Poste	,289	,597	-8,730	18	,000	-6,5700000	,7525734	-8,1510980	-4,9889020
Equal variances assumed			-8,730	16,421	,000	-6,5700000	,7525734	8,1620646	4,9779354
nje									

T-test neovisnih uzoraka pokazao je postojanje statistički značajne razlike u vrijednostima osobnosti pohlepe između dvije skupine simulacija, na uzorku od 10 simulacija s istim parametrima.

Tablica 213: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Pohl epa	Equal variances assumed	,217	,647	4,565	18	,000	,2600	,0570	,1403	,3797
	Equal variances not assumed			4,565	17,916	,000	,2600	,0570	,1403	,3797

Iz analize grafova evolucijskih simulacija i nakon primjene t-testa neovisnih uzoraka nad vrijednostima pojedinih osobnosti nakon 50 ciklusa evolucijske simulacije vidljivo je da je prag za dugoročno održivo društvo 50 ciklusa evolucijskih simulacija. Iz istog proizlazi i da model poruke temeljen na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka i poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti statistički značajno doprinosi povećanju udjela dominantno skromnih i poštenih pojedinaca te smanjenju udjela dominantno pohlepnih pojedinaca u društvu. Analizom dviju skupina simulacija s obzirom na vrijednost viskoznosti u simulacijama zaključuje se da razlika u udjelima osobnosti ne utječe značajno na ulogu unutargrupne pristranosti u razvoju društva.

## 7. DISKUSIJA

Rezultati četiriju različitih istraživanja u ovom radu uspoređeni su s postojećim teorijskim okvirom. Diskusija je predstavljena u nastavku, u četiri potpoglavlja.

Uzorak u istraživanjima činila je studentska populacija. Hanel i Vione (2016) dokazali su da se rezultati istraživanja provedeni sa studentskim uzorkom ne razlikuju značajno od rezultata istraživanja provedenih s općom populacijom. U skladu s time, rezultati ovog rada mogli bi se primijeniti i na opću populaciju.

### 7.1 Odnos modela poruke i empatije

Istraživanje empatije *Toronto Empathy Questionnaireom* (Spreng i sur., 2009) pokazalo je da 62,27% ispitanika ima iznadprosječnu razinu empatije (više od 45) i da je kod žena zabilježeno značajno više slučajeva iznadprosječne razine empatije nego kod muškaraca. To je u skladu s rezultatima istraživanja Kamas i Preston (2021) koje su dokazale veću razinu empatije kod žena nego kod muškaraca. Dodaju da je primjenom teorije igara i dodatnog poticanja empatije kod žena zabilježena značajno manja reakcija, odnosno manji porast razine empatije.

Značajna razlika nije uočena u odnosu razine empatije i dobi ispitanika što je u skladu s rezultatima istraživanja Ursoniua i sur. (2021) koji su *Toronto Empathy Questionnaire* primijenili u istraživanju sa studentima medicinskog fakulteta te također nisu uočili statistički značajnu razliku u odnosu razine empatije i dobi ispitanika.

Razlika nije uočena ni u odnosu razine empatije i najvišeg završenog stupnja obrazovanja što je u skladu s rezultatima Watt-Watson i sur. (2000). Značajna razlika nije zabilježena ni u odnosu razine empatije i visine prosječnih mjesečnih primanja kućanstva što potvrđuje rezultate Morgana, Goddarda i Givens Newton (1997).

Kod usporedbe ukupne razine empatije ispitanika s modelom poruke najveću razinu empatije pokazali su ispitanici s modelom poruke koji potiče racionalni pristup donošenju odluka i osjećaj unutargrupne pripadnosti – R1 (prosječno 48,50), slijedi model poruke koji potiče racionalni pristup i osjećaj izvangrupne pripadnosti – R2 (48,21) te emocionalni pristup donošenju odluka i osjećaj unutargrupne pripadnosti – E1 (47,94), dok su najnižu razinu pokazali ispitanici s modelom poruka koji potiče emocionalni pristup donošenju odluka i

osjećaj izvangrupne pripadnosti – E2 (46,62). Analiza je pokazala da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu tipa poruke i iznadprosječne razine empatije, odnosno da tip poruke u ovom kontekstu ne utječe značajno na razinu empatije kod ispitanika.

## **7.2 Utjecaj unutargrupne pristranosti i modela poruka na ponašanje pojedinaca**

Analiza rezultata eksperimenta provedena je nad ponudama koje su igrači slali (uloga igrača A) i nad prihvaćenim ili odbijenim ponudama (uloga igrača B). Analizirana je povezanost navedenih parametara sa sociodemografskim karakteristikama igrača (spol, dob, razina proučavanih osobnosti) i s definiranim parametrima eksperimenta (broj igrača, modeli poruka, stupanj ponavljanja).

Rezultati su pokazali da su muškarci u ulozi igrača A značajno više puta od žena slali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava igračima B, dok su žene značajno više slale minimalne ponude (do 25%). Statistički značajna razlika nije zabilježena u odnosu ponašanja igrača B (prihvaćanja ili odbijanja ponuda) i spola igrača. Analiza u slučaju ponuda manjih od 25% raspoloživih sredstava pokazala je da su muškarci prosječno češće prihvaćali takve ponude. Žene su češće davale male ponude, ali su ih i češće odbijale kada su se našle u ulozi igrača B. Rezultati se mogu usporediti s rezultatima Lija i sur. (2019) čiji rezultati nisu pokazali postojanje statistički značajne razlike u odnosu spola igrača i njihova ponašanja u primjeni Ultimativne igre cjenkanja, ni u slučaju igrača A, ni u slučaju igrača B. Iste rezultate pokazalo je istraživanje koje su proveli Demiral i Mollerstrom (2020).

Statistički značajna razlika nije zabilježena u odnosu dobi igrača i visine ponuda koje su slali igračima B, kao ni u odnosu dobi i prihvaćanja ponuda od strane igrača B, što dovodi do zaključka da dob igrača ne utječe značajno na njihovo ponašanje u kontekstu provedenog eksperimenta. Rezultati potvrđuju rezultate istraživanja koje su proveli Saad i Gill (2001) koristeći Ultimativnu igru cjenkanja. Zaključuju da dob sudionika ne utječe značajno na ponašanje sudionika, ni slanju ponuda, ni u prihvaćanju istih. Do istih zaključaka došli su Eguiluz i Tessone (2009) koristeći evolucijsku simulaciju na temelju Ultimativne igre cjenkanja.

Analiza rezultata s obzirom na broj igrača koji sudjeluju u igri (2 ili 3) pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu visina ponuda koje su igrači A slali igračima B i navedenog parametra. Navedeno je u suprotnosti s rezultatima Santosa i sur. (2015) koji su pokazali da su

igrači A u Ultimativnoj igri cjenkanja slali više ponude u igrama s više igrača B. Objašnjenje razlike u rezultatima može ležati u činjenici da su igrači B u istraživanju Santosa i sur. (2015) pojedinačno odlučivali o prihvaćanju ili odbijanju ponude, a ne grupno. Statistički značajna razlika postoji u slučaju prihvaćanja ponuda od strane igrača B. Igrači B u igrama s dva igrača značajno više od očekivanog prihvaćaju ponude između 25% i 49% i one od 50%, a značajno manje od očekivanog ponude više od 50%. Igrači B u igrama s tri igrača značajno su manje od očekivanog prihvaćali ponude između 25% i 49% i one od 50%, a značajno više od očekivanog ponude iznad 50% raspoloživih sredstava. Navedeno dovodi do zaključka da su višu razinu altruističkog ponašanja pokazali igrači u igrama s dva igrača. Navedeno je u skladu sa zaključcima Kuglera, Kausela i Kochera (2012) koji tvrde da se grupe ponašaju racionalnije od individualaca, odnosno da je ponašanje individualaca na višoj altruističkoj razini.

Analiza odnosa između visine ponuda igrača A i razine skromnosti pokazala je da su igrači s razinom skromnosti 4 i 5 slali značajno više ponuda od 50% te između 25% i 49% raspoloživih sredstava. Igrači B s istom razinom skromnosti prihvaćali su značajno manje ponuda ispod 25% raspoloživih sredstava od očekivanog. Analiza ostalih razina skromnosti nije proporcionalno pratila visine poslanih ili prihvaćenih ponuda. Rezultati potvrđuju rezultate istraživanja koje su proveli Finus i Maus (2008) u kojem su dokazali da viša razina skromnosti pozitivno utječe na spremnost na grupnu suradnju i kompromis u nastojanju za ostvarivanjem dobrobiti za grupu ili zajednicu.

Kod igrača A s najmanjom razinom poštenja (razina 1) zabilježeno je značajno više ponuda manjih od 25% raspoloživih sredstava od očekivanog. Igrači A s istom razinom poštenja davali su značajno manje ponuda od očekivanog u rasponu od 25% do 49% te 50% raspoloživih sredstava. Kod igrača A s razinom poštenja 4 zabilježeno je značajno manje ponuda manjih od 25%, kao i onih između 76% i 100% raspoloživih sredstava, od očekivanog. Igrači A s najvećom razinom poštenja (razina 5) slali su više ponuda od očekivanog u slučaju 50% te između 76% i 100% raspoloživih sredstava, a manje u rasponu od 25% do 49%. Statistički značajna razlika uočena je i u odnosu razine poštenja kod igrača B i prihvaćanja ponuda. Igrači B s najvišom razinom poštenja prihvaćali su ponude između 25% i 49% raspoloživih sredstava u značajno više slučajeva od očekivanog, dok su istovremeno značajno manje prihvaćali ponude od 50% raspoloživih sredstava. Igrači B s razinom poštenja 4 prihvaćali su značajno više ponuda između 76% i 100% raspoloživih sredstava od očekivanog, dok su istovremeno prihvaćali manje ponuda između 25% i 49% od očekivanog. Igrači B s najmanjom razinom poštenja prihvaćali su ponude između 51% i 75% više od očekivanog. Male ponude (manje od



25%) uvjerljivo su najviše prihvaćali igrači B s najmanjom razinom poštenja, u čak 83,3% slučajeva. Najviše malih ponuda slali su igrači A s najmanjom razinom poštenja, a igrači B s istom razinom poštenja u najviše slučajeva takve su ponude i prihvaćali. Analizom rezultata uočena je poveznica između razine poštenja kod igrača te njihova ponašanja u kontekstu ovog eksperimenta na način da se igrači s višom razinom poštenja ponašaju više altruistički, odnosno da teže pravednijoj raspodjeli raspoloživih resursa. Rezultati su u skladu s istraživanjima Rabina (1993) te Morena Okuna i Mosiña (2020) koji u izravnu vezu dovode razinu poštenja kod ljudi i spremnost na suradnju.

Rezultati u odnosu razine pohlepe i visine ponuda koje su igrači A slali igračima B pokazali su da su igrači A s najvišom razinom pohlepe (razina 5) značajno više od očekivanog nudili ponude u rasponu između 76% i 100% raspoloživih sredstava, a značajno manje od očekivanog ponude između 0% i 24% te 51% i 75% raspoloživih sredstava. Igrači A s razinom pohlepe 4 značajno su više od očekivanog nudili ponude manje od 25%. Igrači A s najmanjom razinom pohlepe (razina 1) značajno su manje od očekivanog nudili ponude od 50%, a značajno više od očekivanog ponude između 25 i 49% raspoloživih sredstava. U odnosu razine pohlepe i prihvaćanja ponuda od strane igrača B nije uočena statistički značajna razlika. Postupci igrača A s razinom pohlepe 4 u skladu su sa zaključcima Wang, Malhotra i Murnighana (2011) čiji su rezultati pokazali da se igrači s višom razinom pohlepe ponašaju racionalnije, odnosno igrači A šalju male ponude igračima B, a igrači B prihvaćaju značajno više ponuda. Razlog za odluke igrača s najvišom razinom pohlepe (razina 5) može biti povezan s rezultatima istraživanja Lija i sur. (2019) koji su pokazali vezu između pohlepe kao karakterne osobine i averzije prema gubicima. Njihovo istraživanje pokazalo je da strah od gubitaka kod pohlepnih pojedinaca dominira pa je moguće da su najpohlepniji igrači, zbog tog straha, slali ponude za koje su vjerovali da će sigurno biti prihvaćene te će tako ostvariti korist. Oko poveznice između razine pohlepe kod igrača i njihova ponašanja potrebno je provesti dodatna istraživanja da bi se uzroci dodatno objasnili.

Statistički značajna razlika uočena je u odnosu visine ponuda igrača A i modela poruka koje su igrači imali u uputama. Igrači A s modelom poruka koji potiče racionalni pristup donošenju odluka i osjećaj unutargrupne pristranosti (R1) značajno su više od očekivanog nudili ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), a značajno manje od očekivanog ponude manje od 25%. Igrači A s modelom poruka koji potiče racionalni pristup donošenju odluka i osjećaj izvangrupne pripadnosti (R2) značajno su manje od očekivanog nudili najviše ponude (76%-100%). Igrači A s modelom poruka koji potiče emocionalni pristup donošenju odluka i

osjećaj izvangrupne pripadnosti (E2) značajno su manje od očekivanog nudili ponude ravnomjerne raspodjele (50%), a značajno više od očekivanog ponude manje od 25% te ponude između 76% i 100% raspoloživih sredstava.

Razlika je uočena i u odnosu prihvaćanja ponuda i modela poruka. Igrači B s modelom poruka R1 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude od 50% raspoloživih sredstava, a značajno manje od očekivanog ponude između 51% i 75% te između 76% i 100% raspoloživih sredstava. Igrači B s modelom poruka R2 značajno su manje od očekivanog prihvaćali ponude manje od 25%. Igrači B s modelom poruka koji potiče emocionalni pristup donošenju odluka i osjećaj unutargrupne pristranosti (E1) značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude od 50%, a značajno manje od očekivanog ponude između 25% i 49%. Igrači B s modelom poruka E2 značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude manje od 25% te one između 25% i 49%, a značajno manje od očekivanog ponude od 50% raspoloživih sredstava.

Zaključak je da su najvišu razinu altruizma pokazali igrači s modelom poruka R1. Navedeno potvrđuje rezultate Mussela, Göritz i Hewiga (2013) koji su na temelju primjene Ultimativne igre cjenkanja dokazali da u slučaju poticanja racionalnog pristupa donošenju odluka igrači teže poštenoj raspodjeli raspoloživih sredstava, suprotno očekivanjima temeljenima na ekonomskim teorijama racionalnosti. Suneja i Das (2023) primjenom iste igre dokazali su da ljudi općenito teže altruističkom ponašanju, kako u slučaju slanja ponuda, tako i u slučaju njihova prihvaćanja i odbijanja. Isti autori dokazali su i da je veća razina altruizma zabilježena u igrama u kojima su sudjelovali igrači iz istih društvenih skupina što pokazuje utjecaj unutargrupne pristranosti na razinu altruizma i potvrđuje rezultate istraživanja u sklopu ovog rada. Sierksma, Thijs i Verkuyten (2014) dokazali su da osjećaj unutargrupne pristranosti više dolazi do izražaja u situacijama kada se potiče racionalni pristup donošenju odluka nego emocionalni, što je u skladu s rezultatima ovog rada. Zhang i sur. (2020) primjenom Ultimativne igre cjenkanja dokazali su da su igrači skloniji slati ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava članovima svoje društvene skupine, ali su odbijanjem ponuda skloniji i kazniti nepošteno ponašanje kad su u pitanju članovi njihove društvene skupine. Van 't Wout i sur. (2006) istraživali su ponašanje igrača u sklopu Ultimativne igre cjenkanja, samo u ulozi igrača B, u slučajevima kada su dobili ponudu koja je okarakterizirana kao nepoštena. Sudionici su pokazali frustriranost u tim slučajevima i to značajno veću razinu u slučajevima kad su ponude dobili od stvarnih ljudi, nego kad su iste dobili od računala. Autori takav pristup objašnjavaju težnjom ljudi da kažnjavaju nepošteno ponašanje i grade reputaciju. Također, očekivanja od stvarnih ljudi su da će nastupiti pošteno pa nepošten potez izaziva frustracije što počiva na

društvenim normama. Zanemarivanje utjecaja društvenih normi Scott (2000) te Cook i Emerson (1978) navode kao najveći nedostatak klasičnih ekonomskih teorija pa ovi rezultati dokazuju da uključivanje društvenih normi u racionalni pristup rezultira altruističkim ponašanjem.

Rezultati su pokazali postojanje statistički značajne razlike u odnosu visine ponuda prema definiranom rasponu i modela poruka podijeljenih na temelju racionalnog i emocionalnog pristupa donošenju odluka. Kod igrača A s racionalnim pristupom donošenju odluka zabilježen je značajno manji broj malih ponuda (do 25% raspoloživih sredstava) nego kod igrača s emocionalnim pristupom. U slučaju najvećih ponuda (76%-100%) zabilježeno je značajno više takvih ponuda od igrača s modelima poruka s racionalnim pristupom. Kod ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%) igrači A s modelima poruka temeljenim na racionalnom pristupu donošenju odluka slali su značajno više takvih ponuda od igrača s modelima poruka temeljenima na emocionalnom pristupu. Statistički značajna razlika uočena je i u slučaju igrača B u istom odnosu. Igrači B s modelima poruka usmjerenih racionalnom pristupu donošenju odluka značajno su manje prihvaćali male ponude od igrača s modelima poruka temeljenim na emocionalnom pristupu, a značajno više ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava. Igrači B s modelima poruka usmjerenih emocionalnom pristupu donošenju odluka značajno su više prihvaćali ponude u rasponu između 51% i 75% raspoloživih sredstava. Zaključak na temelju navedenih rezultata jest da su igrači s modelima poruka usmjerenih poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka pokazali veću razinu altruističkog ponašanja što je u skladu s istraživanjima koje su proveli Mussel, Göriz i Hewig (2013) te Suneja i Das (2023). Težnja igrača za poštenom raspodjelom raspoloživih sredstava dodatno je naglašena odbijanjem ponuda višima od 50%, odnosno u situacijama u kojima je igraču koji odlučuje o prihvaćanju ili odbijanju ponude ponuđen veći udio u raspodjeli.

Kad se promatra odnos ponuda igrača A i modela poruka koje potiču unutargrupni i izvangrupni osjećaj, rezultati su pokazali nepostojanje statistički značajne razlike. Statistički značajna razlika uočena je, međutim, u prihvaćanju ponuda od strane igrača B. Igrači B s modelima poruka usmjerenim poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti značajno su više od očekivanog prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava (50%), a značajno manje od očekivanog ponude više od tog omjera (51%-100%). Višu razinu altruizma i želju za pravednom raspodjelom raspoloživih sredstava pokazali su igrači koji su dobili poruke usmjerene poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti što je u skladu s istraživanjima koje su proveli Suneja i Das (2023), Sierksma, Thijs i Verkuyten (2014) te Zhang i sur. (2020). Odbijanje ponuda viših od 50% raspoloživih sredstava može se povezati s rezultatima

istraživanja Zhanga i sur. (2020) koji su pokazali da igrači u Ultimativnoj igri cjenkanja više pažnje pridaju poštenoj raspodjeli raspoloživih sredstava kada su u pitanju članovi njihove društvene skupine pa odbijaju ponude koje predlažu nepoštenu raspodjelu čak i kada ide njima u prilog. Također, odbijanje ponuda viših od 50% može biti povezano s istraživanjem Nowaka i sur. (2000) koji tvrde da su igrači koji žele izgraditi reputaciju skloniji poštom pristupu nego racionalnom. Zbog toga razmišljaju dugoročno, pokazuju dosljednost i nastupaju iracionalno.

Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u odnosu prihvaćenih ili odbijenih ponuda i stupnja ponavljanja u igrama (1-3 i 8-10). Analizom samo prihvaćenih ponuda u odnosu na definiran raspon ponuda igrača A nije uočena statistički značajna razlika u odnosu prihvaćenih ponuda od strane igrača B prema definiranom rasponu ponuda i broju ponavljanja (1-3 i 8-10). Zaključno, rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u ponašanju igrača ovisno o tome radi li se o početna tri ili završna tri ponavljanja, kako kod igrača A, tako i kod igrača B. Navedeni rezultati u suprotnosti su s rezultatima istraživanja na temelju teorije igara s višestrukim interakcijama (Frey i Rusch, 2012; Rand i sur., 2009; de Weerd, Verbrugge i Verheij, 2014), ali u slučaju eksperimenta u ovom radu igrači nisu znali da igraju svih 10 ponavljanja s istim igračima pa je utjecaj reputacije i prethodnog iskustva marginaliziran.

### **7.3 Distribucija osobnosti**

Rezultati prvog HEXACO testa osobnosti pokazali su prosječno višu razinu skromnosti kod muškaraca, ali razlika nije statistički značajna. Isti rezultati zabilježeni su i u slučaju poštenja, dok je u slučaju pohlepe zabilježena značajna razlika samo kod najniže razine pohlepe (razina 1). Najniža razina pohlepe kod žena se pojavljuje značajno manje nego kod muškaraca, a kod ostalih razina nije uočena značajna razlika. U odnosu razine pohlepe i dobi ispitanika ne postoji statistički značajna razlika. Navedeni rezultati u skladu su s rezultatima Međedovića i sur. (2017) koji pokazuju nepostojanje statistički značajne razlike u odnosu spola i osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe.

Statistički značajna razlika nije zabilježena u odnosu dobi sudionika i razine skromnosti, razine poštenja ni razine pohlepe. Spomenuti rezultati u suprotnosti su s rezultatima istraživanja koja su proveli Kawamoto (2016) te Ashton i Lee (2016). Njihovi rezultati pokazuju da godine utječu na promjenu razina osobnosti koje pripadaju grupi iskrenost-poniznost u sklopu

HEXACO testa, a među kojima se nalaze skromnost, poštenje i pohlepa. Konkretno, rezultati pokazuju da se razine spomenutih osobnosti s godinama povećavaju. Objašnjenje za razlike u rezultatima može biti u uzorku s obzirom na to da je uzorak u ovom istraživanju prigodan i nije ravnomjerno okupio sve dobne skupine.

Drugi HEXACO test osobnosti proveden je nakon što su ispitanici pročitali poruku temeljenu na najučinkovitijem modelu poruka na temelju provedenog eksperimenta. I u drugom testu zabilježena je veća prosječna razina skromnosti kod muškaraca, ali je u ovom slučaju zabilježena statistički značajna razlika. Najviša razina skromnosti (razina 5) kod muškaraca je zabilježena značajno više puta nego kod žena, a najniža razina skromnosti (razina 1) značajno više puta kod žena nego kod muškaraca. Statistički značajna razlika nije zabilježena u odnosu razine skromnosti i dobi ispitanika. U odnosu razine poštenja i spola ispitanika nije zabilježena statistički značajna razlika, kao ni u odnosu razine poštenja i dobi ispitanika. Isti rezultati zabilježeni su i u slučaju odnosa razine pohlepe te spola i dobi ispitanika.

Kod usporedbe razine slaganja s porukom koja je upućena ispitanicima prije popunjavanja drugog HEXACO testa s razinama triju proučavanih osobnosti nije zabilježena statistički značajna razlika ni u slučaju jedne osobnosti.

Usporedba uzoraka dvaju HEXACO testova osobnosti pokazala je da ne postoji statistički značajna razlika po pitanju spola i dobi ispitanika u dva testa, odnosno da ispitanici pripadaju istoj populaciji iz koje su uzeti uzorci. Rezultati dvaju testova zbog toga se mogu uspoređivati.

Rezultati usporedbe razine osobnosti u dva HEXACO testa pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika u razini skromnosti, ali da postoji statistički značajna razlika u razini poštenja i pohlepe. U drugom testu, nakon poruke na temelju najučinkovitijeg modela poruka, ispitanici su pokazali značajno višu razinu poštenja i značajno nižu razinu pohlepe. Hudson i Frayel (2015) ističu da su promjene u osobnosti ljudi moguće i kao najčešći primjer navode povezanost s dobi, odnosno sazrijevanje ljudi tijekom godina života. Međutim, osim bioloških promjena, navode da postoje empirijski dokazi da se osobnosti kod ljudi mijenjaju i pod drugim utjecajima, kao što su važni životni događaji, želja za promjenom u društvenom životu, pa i sama želja za promjenom osobnosti. Promjene u razini osobnosti istraživali su Bleidorn, Hopwood i Lucas (2016) te su došli do zaključaka da na promjenu razine osobnosti utječu važni događaji u životu, posebice u ljubavnom i poslovnom životu. Kao najveće utjecaje navode prvu ljubav, prijelaz iz srednje škole na fakultet, zapošljavanje i promjene radnog mjesta i sl. Hopwood, Schwaba i Bleidorn (2021) dokazali su promjene u razini osobnosti kod ljudi

povezane s povećanjem zabrinutosti za očuvanjem okoliša. Povećanjem zabrinutosti povećavaju se razine otvorenosti prema novim iskustvima, kao i razine tjeskobe i ljutnje. Quinlan, Jaccard i Blanton (2006) dokazali su promjene osobnosti kod studenata koji su težili tome da se uklupe u društvenu skupinu, a Stevenson i Clegg (2011) promjene osobnosti kod studenata koji su željeli poboljšati svoje vještine i osobnosti u smjeru koji su smatrali društveno poželjnijim. Hudson i Frayel (2015) navode da su istraživanja pokazala da mnogi pojedinci žele promijeniti svoje osobnosti, a da je njihovo istraživanje pokazalo da to i mogu. Promjene su posebno naglašene u slučajevima kada pojedinci koji žele promijeniti svoje osobnosti imaju vanjski utjecaj u obliku pomoći kod definiranja osobnih ciljeva. Prethodna istraživanja dokazuju mogućnost utjecaja na promjene u razini osobnosti kod ljudi djelovanjem vanjskih faktora. U teorijskom okviru nije uočeno istraživanje koje se bavi utjecajem komunikacijskih poruka na promjenu osobnosti pa ovo istraživanje čini znanstveni doprinos u tom području. U skladu s prethodnim istraživanjima utjecaja na promjene osobnosti, rezultati pokazuju da je utjecaj moguć i modeliranim komunikacijskim porukama. Sva spomenuta istraživanja ukazuju na dugotrajne procese promjene stavova. Iako je komunikacijska poruka kratkoročna, moguće je da potiče da se postojeći stavovi u većoj mjeri manifestiraju ili pružaju podršku u lakšem donošenju odluka o promjeni stavova.

#### **7.4 Simulacija društvene evolucije**

Evolucijska simulacija razvoja društva analizirana je na temelju triju vrijednosti viskoznosti (0, 0.5 i 1). Vrijednost viskoznosti 1 u kontekstu ovog eksperimenta tumači se kao visoka prisutnost osjećaja unutargrupnog pripadanja, a vrijednost 0 kao visoka prisutnost osjećaja izvangrupnog pripadanja. Analizom rezultata nije uočena razlika u vrijednostima osobnosti pa je zaključak da prisustvo osjećaja unutargrupne pristranosti ne utječe na razvoj društva u evolucijskoj simulaciji. Razlog za navedeno može biti u parametrima korištene aplikacije što je u skladu s tvrdnjama Pacheco, Traulsen i Nowaka (2006). Vizualnom analizom grafova evolucijske simulacije uočeno je da je dugoročna održivost društva osigurana nakon 50 ciklusa simulacije. Na temelju navedenog primijenjen je t-test neovisnih uzoraka s udjelima svake od tri osobnosti iz prvog i drugog HEXACO testa. Uspoređene su vrijednosti nakon 50 simulacija, s vrijednošću viskoznosti od 0.5. Testovi su pokazali postojanje statistički značajne razlike u udjelima svih triju osobnosti. U simulaciji s udjelima osobnosti na temelju drugog HEXACO testa, statistički se značajno povećao udio skromnih i poštenih agenata, a značajno smanjio udio pohlepnih

agenata. Zaključak je da, ako se rezultati potvrde na globalnoj razini, model poruke temeljen na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka i osjećaja unutargrupne pristranosti može doprinijeti uspješnosti grupne suradnje te bi se javna komunikacija u svim segmentima trebala temeljiti na tom komunikacijskom modelu. Teorijski okvir pokazao je da je visoka razina empatije glavni motivator za pomoć drugima (Sierksma, Thijs i Verkuyten, 2014), ali u odsustvu empatije osjećaj unutargrupne pripadnosti značajno doprinosi želji za uspostavljanjem suradnje, kao i uspješnosti grupne suradnje. Rezultati su u skladu s rezultatima Van Segbroeckea i sur. (2012) koji su primjenom evolucijske simulacije na temelju igre Zatvorenikova dilema dokazali da u simulacijama s agentima različitih osobnosti i željom za iskorištavanje resursa prevlada poštenje. Ističu i da se poštenje nameće kao ključna osobina za dugoročni opstanak društva. Schank, Smaldino i Miller (2015) na temelju evolucijske simulacije društva došli su do rezultata da osobnost poštenja prevlada tijekom simulacije s agentima različitih osobina. Posebice je to naglašeno u društvima manje gustoće.

## 8. ZAKLJUČAK

U istraživanjima provedenim tijekom izrade ovog rada sudjelovalo je ukupno 569 ispitanika, a provedena su četiri različita istraživanja čiji su rezultati sumirani u poglavlju 6. Rad sadrži dvije slike, dva dijagrama, 11 grafikona i 215 tablica te 189 bibliografskih referenci. Pojedini segmenti rada, u integralnom ili izmijenjenom obliku, bit će publicirani u obliku znanstvenih radova u relevantnim publikacijama i na znanstvenim skupovima.

Na temelju zaključaka i rezultata svih provedenih istraživanja zaključuje se da komunikacijske poruke utječu na ponašanje pojedinaca prilikom donošenja odluka te da mogu utjecati i na promjenu osobnosti kod pojedinaca. Rezultati su pokazali da je najučinkovitiji model poruke u kontekstu razvoja altruističkog pristupa onaj koji se temelji na poticanju racionalnog pristupa donošenju odluka i poticanju osjećaja unutargrupne pristranosti te da poruke temeljene na tom modelu značajno utječu na povećanje razine poštenja i smanjenje razine pohlepe kod pojedinaca. Evolucijske simulacije razvoja društva pokazale su da se promjenom osobnosti na temelju navedenih komunikacijskih poruka pozitivno utječe na razvoj društva i njegovu dugoročnu održivost.

Na početku rada postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Komunikacijske poruke temeljene na razvoju unutargrupne pristranosti statistički značajno utječu na uspješnost grupne suradnje.

H2: Postoji značajna razlika u postotku pojedinaca koji su spremni na grupnu suradnju kada se koriste modeli poruka temeljeni na razvoju unutargrupne pristranosti.

H3: Postoji kvantitativni prag vezan uz poželjne karakteristike osobnosti pojedinaca (skromnost, poštenje i pohlepa) unutar određene zajednice koji, kada se dostigne, osigurava dugoročnu održivost grupe, odnosno zajednice.

Rezultati istraživanja djelomično su potvrdili hipotezu H1 jer su rezultati pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u ponašanju igrača koji šalju ponude između modela poruka koji potiču osjećaj unutargrupne i izvangrupne pripadnosti, ali postoji statistički značajna razlika u ponašanju igrača koji odlučuju o prihvaćanju ponuda. Igrači koji odlučuju o prihvaćanju ponuda, s modelom poruka usmjerenim poticanju osjećaja unutargrupne pripadnosti, značajno su više prihvaćali ponude ravnomjerne raspodjele raspoloživih sredstava nego igrači s modelom poruka usmjerenim poticanju osjećaja izvangrupne pripadnosti. Dodatno, najučinkovitiji model



u kontekstu uspješnosti grupne suradnje temeljen je na poticanju osjećaja unutargrupne pripadnosti.

Hipoteza H2 također je djelomično potvrđena, kao što je navedeno i za hipotezu H1.

Hipoteza H3 potvrđena je jer su rezultati evolucijske simulacije pokazali da se s razinama osobnosti skromnosti, poštenja i pohlepe, nakon upućene poruke temeljene na najučinkovitijem modelu poruke prema rezultatima eksperimenta, osigurava dugoročna održivost grupe nakon 50 ciklusa simulacije.

Spomenuta istraživanja, pa tako i ova disertacija, imaju nekoliko ograničenja koja treba uzeti u obzir prilikom interpretacije rezultata. Uzorak u istraživanjima bio je prigodan i činili su ga studenti jednog sveučilišta. Time je bila uključena samo jedna društvena skupina i nije osigurana ravnomjerna zastupljenost svih dobnih skupina. Zaključci istraživanja trebali bi se potvrditi na općoj populaciji i s vremenskim odmakom kako bi se istražio dugoročni utjecaj komunikacijskih poruka.

Mnoga istraživanja pokazala su mogućnost utjecaja na promjenu osobnosti kod ljudi, ali ni jedno od njih ne prepoznaje komunikacijske poruke kao element koji utječe na promjenu osobnosti, kao što se ni jedno od njih ne bavi promjenama nastalim u kratkom roku. Ovaj rad nudi temelje za daljnja istraživanja kojima je potrebno potvrditi predstavljene rezultate.

Rezultate ovog rada u budućnosti je potrebno potvrditi i primjenom HEXACO testa od 60 ili 100 tvrdnji, kao i primjenom aplikacije za provedbu evolucijskih simulacija razvoja društva s većim dostupnim izborom parametara koji određuju ponašanje agenata i rasplet njihovih interakcija.

Rad predstavlja rezultate koji pokazuju da je utjecaj na odlučivanje pojedinaca moguće postići komunikacijskim porukama temeljenim na racionalnom promišljanju i isticanju unutargrupne pristranosti te da takve poruke značajno utječu na uspješnost grupne suradnje. Ako se slični rezultati pokažu i na globalnoj razini, javna komunikacija u svim segmentima trebala bi se temeljiti na poticanju racionalnog pristupa te isticanju/širenju osjećaja unutargrupne pristranosti. Navedeno predstavlja znanstveni doprinos ovog rada, kao i temelje za buduća istraživanja u ovom području.

## 9. LITERATURA

- 1) Adami, Christoph; Schossau, Jory; Hintzed, Arend. 2016. Evolutionary Game Theory using Agent-based Methods. *Physics of Life Reviews*, izdanje 19, str. 1-26.
- 2) Ahn, T.K.; Ostrom, Elinor i dr. 2001. Cooperation in PD Games: Fear, Greed, and History of Play. *Public Choice*, izdanje 106, broj 1/2 (2001), str. 137-155.
- 3) Allott, Nicholas. 2006. Game Theory and Communication. U *Benz, Anton: Jäger, Gerhard; van Rooij, Robert.. 2006. Game Theory and Pragmatics*, str.123–152. Palgrave Macmillan. London.
- 4) Almakias, Shaul; Weiss, Avi. 2010. The Ultimatum Game and Expected Utility Maximization - In View of Attachment Theory. *Bar-Ilan University Department of Economics Research Paper*, broj 2010-01.
- 5) Andersen, Steffen; Ertaç, Seda i dr. 2011. List Stakes Matter in Ultimatum Games. *American Economic Review*, izdanje 101, str. 3427–3439.
- 6) Ashton, Michael C.; Lee, Kibeom. 2007. Empirical, theoretical, and practical advantages of the HEXACO model of personality structure. *Personality and social psychology review*, izdanje 11, broj 2, str. 150-166.
- 7) Ashton, Michael C.; Lee, Kibeom. 2016. Age trends in HEXACO-PI-R self-reports. *Journal of Research in Personality*, izdanje 64, str. 102-111.
- 8) Askari, Gholamreza; Eshaghi Gordji, Madjid; De la Sen, Manuel. 2019. Hyper-Rational Choice in Game Theory. *Biostatistics and Biometrics Open Access Journal*, izdanje 9, broj 2, str. 45-46.
- 9) Axelrod, Robert. 1997. *The complexity of cooperation: agent-based models of competition and collaboration*. Princeton: Princeton University Press. New Jersey.
- 10) Beal, Daniel J.; Ruscher, Janet B.; Schnake, Sherry B. 2001. No benefit of the doubt: Intergroup bias in understanding causal explanation. *British Journal of Social Psychology*, izdanje 40, broj 4, str. 531-543.
- 11) Berger, David M. 1987. *Clinical Empathy*. Jason Aronson. Northvale, New Jersey.
- 12) Berlo, David Kenneth. 1960. *The Process of Communication: An Introduction to Theory and Practice*. Holt, Rinehart and Winston, University of Michigan. Detroit.
- 13) Blakemore, Sarah J. 2008. The social brain in adolescence. *Nature Reviews Neuroscience* 9, str. 267–277.
- 14) Blau, Peter M. 1964. Justice in Social Exchange. *Sociological Inquiry* 34, str. 193-206.

- 15) Bleidorn, Wiebke; Hopwood, Christopher J.; Lucas, Richard E. 2016. Life Events and Personality Trait Change. *Journal of Personality*, izdanje 86, broj 1, str. 83-96.
- 16) Bloom, Paul. 2016. *Against Empathy: The Case for Rational Compassion*. Ecco Books. New York.
- 17) Bloom, Paul. 2017. Empathy and Its Discontents. *Trends in Cognitive Sciences*, izdanje 21, broj 1, str. 24-31.
- 18) Bourgeois, Patrick; Hess, Ursula. 2008. The impact of social context on mimicry. *Biological Psychology*, izdanje 77, broj 3, str. 343-352.
- 19) Brewer, Marilyn B. 1979. In-group bias in the minimal intergroup situation: A cognitive-motivational analysis. *Psychological Bulletin*, 86(2), 307–324.
- 20) Brothers, Leslie. 1990. The neural basis of primate social communication. *Motivation and Emotion*, izdanje 14, str. 81–91.
- 21) Budworth, Marie-Helene; Mann, Sara L. 2010. Modesty versus self-promotion: A double edged sword for women in management. *Journal of Management Development*, 29, str. 177–186.
- 22) Byrne, Richard W.; Corp, Nadia. 2004. Neocortex size predicts deception rate in primates. *Biological Sciences*, izdanje 271, broj 1549, str. 1693-1699.
- 23) Byrne, Richard W.; Whiten, Andrew. 1988. *Machiavellian Intelligence: Social Expertise and the Evolution of Intellect in Monkeys, Apes, and Humans*. Oxford University Press. Oxford.
- 24) Cappelen, Alexander W.; Nielsen, Ulrik H. i dr. 2015. Fairness is intuitive. *Experimental Economics*, izdanje 19, str. 727–740.
- 25) Coleman, James S. 1990. *Foundations of Social Theory*. Harvard University Press. Cambridge.
- 26) Colman, Andrew M. 2003. Cooperation, psychological game theory, and limitations of rationality in social interaction. *The Behavioral and Brain Sciences* 26, str. 139–198.
- 27) Cook, Karen S.; Emerson, Richard M. 1978. Power, Equity and Commitment in Exchange Networks. *American Sociological Review* 43, str. 721-739.
- 28) Corcos, Anne; Pannequin, François. 2011. Neuroeconomics, decision making and rationality. *Neuroéconomie et interactions sociales* 16, 2011, str. 13-32.
- 29) Cramer, Duncan. 1998. *Fundamental statistics for social research*. Routledge. London.
- 30) Cramer, Duncan; Howitt, Dennis. 2004. *The SAGE dictionary of statistics*. SAGE. London.

- 31) Damasio, Antonio. 1994. *Descarte's Error: Emotions, Reason and the Human Brain*. G.P. Putnam's Sons. New York.
- 32) Dawkins, Richard. 1976. *The Selfish Gene*. Oxford University Press. Oxford.
- 33) de Vries, Reinout W. 2013. The 24-Item Brief HEXACO Inventory (BHI). *Journal of Research in Personality* 47, str. 871-880.
- 34) de Weerd, Harmen; Verbrugge, Rineke; Verheij, Bart. 2014. Theory of mind in the Mod game: An agent-based model of strategic reasoning. U Herzig, Andreas; E. Lorini, Emiliano. 2014. *Proceedings of the European Conference on Social Intelligence (ECSI-2014)*, izdanje 1283, str. 128-136.
- 35) Delrieux, Claudio; Legris, Javier. 2006. Computer modeling of scientific reasoning. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Bahia, Buenos Aires.
- 36) Demiral, Elif E.; Mollerstrom, Johanna. 2020. The entitlement effect in the ultimatum game – does it even exist?. *Journal of Economic Behavior & Organization*, izdanje 175, str. 341-352.
- 37) Dickert, Stephan; Sagara, Namika; Slovic, Paul. 2011. Affective Motivations to Help Others: A Two-stage Model of Donation Decisions. *Journal of Behavioral Decision Making* 24, str. 361-376.
- 38) Dickert, Stephan; Slovic, Paul. 2009. Attentional mechanisms in the generation of sympathy. *Judgement and Decision Making*, izdanje 4, str. 297-306.
- 39) Dillard, James P.; Segrin, Chris ; Harden, Janie M. 1989. Primary and secondary goals in the interpersonal influence process. *Communication Monographs* 56, str. 19-38.
- 40) Dillard, James P. 2015. Goals-plans-action theory of message production: Making influence Messages. U Braithwaite, Dawn O.; Schrodt, Paul. 2015. *Engaging theories of interpersonal communication: Multiple perspectives* (2. izdanje, str. 63-74). Sage. Los Angeles, CA.
- 41) Dillard, James P.; Anderson, Jason W.; Knobloch, Leanne K. 2002. Interpersonal influence. U Knapp, Mark L.; Daly, John A. 2002. *The handbook of interpersonal communication* (str. 423-474). Sage. Thousand Oaks, CA.
- 42) Dillard, James P.; Wilson, Steven R. i dr. 1997. Politeness judgements in personal relationships. *Journal of Language and Social Psychology* 16, str. 297-325.
- 43) Doane, David P.; Seward, Lori E. 2011. Measuring Skewness. *Journal of Statistics Education*, 19(2), str. 1-18.
- 44) Dunbar Robin. 1992. Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution*, izdanje 22, broj 6, str. 469-493.

- 45) Dunbar Robin; Shultz, Susanne. 2007. Evolution in the social brain. *Science* 317(5843), str. 1344-1347.
- 46) Dunbar, Robin. 1998. The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology* 6, str. 178-190.
- 47) Dunbar, Robin. 2009. The Social Brain Hypothesis and Its Implications for Social Evolution. *Annals of human biology*. 36, str. 562-572.
- 48) Dunlop, Patrick D.; Bharadwaj, Anupama A.; Parker, Sharon K. 2021. Two-year stability and change among the honesty-humility, agreeableness, and conscientiousness scales of the HEXACO100 in an Australian cohort, aged 24–29 years. *Personality and Individual Differences*, izdanje 172 (2021), broj članka 110601.
- 49) Eguiluz, Victor M.; Tessone, Claudio J. 2009. Critical Behavior i an Evolutionary Ultimatum Game with Social Structure. *Advances in Complex Systems*, izdanje 12, broj 02, str. 221–232.
- 50) Elster, Jon. 1989. Social Norms and Economic Theory. *Journal of Economic Perspectives*, izdanje 3, broj 4, jesen 1989, str. 99-117.
- 51) Farooqui, Aisha D.; Niazi, Muaz A. 2016. Game theory models for communication between agents: a review. *Complex Adaptive Systems Modeling*, broj 4, broj članka 13.
- 52) Finlay, Barbara L.; Darlington, Richard B. 1995. Linked regularities in the development and evolution of mammalian brains. *Science* 268, str.1678–1684.
- 53) Finus, Michael i Maus, Stefan. 2008. Modesty May Pay!. *Journal of Public Economic Theory*, 10(5), str. 801–826.
- 54) Foa, Edna B.; Foa, Uriel G. 1976. Resource Theory of Social Exchange. U *Thibaut, John W. 1976. Contemporary Topics in Social Psychology* (str. 99-131). General Learning. Morristown, New Jersey.
- 55) Frank, Robert H. 1988. *Passions Within Reasons: The Strategic Role of the Emotions*. Norton. New York.
- 56) Frey, Ulrich; Rusch, Hannes. 2012. An Evolutionary Perspective on the Long-Term Efficiency of Costly Punishment. *Biology & Philosophy* 27(6), str. 811-831.
- 57) Frith, Chris D. 2007. The social brain?. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences* 362(1480), str. 671-678.
- 58) Frith, Chris D.; Frith, Uta. 2005. Theory of mind. *Current Biology*, izdanje 15, broj 17, str. R644-R646.
- 59) Fu, Feng; Hauert, Christoph i dr. 2008. Reputation-based partner choice promotes cooperation in social networks. *Physical Review E* 78(2), str. 1-8.

- 60) Gallese, Vittorio. 2003. The roots of empathy: the shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology*, izdanje 36, broj 4, str. 171-180.
- 61) Gazzaniga, Michael. 1985. *The social brain: Discovering the networks of the mind*. Basic Books. New York.
- 62) Genevsky, Alexander; Vastfjall, Daniel i dr. 2013. Neural Underpinnings of the Identifiable Victim Effect: Affect Shifts Preferences for Giving. *The Journal of Neuroscience*, 33(43), str. 17188-17196.
- 63) Gerbrandy, Jelle. 2007. Communication strategies in games. *Journal of Applied Non-Classical Logics*, 17:2, str. 197-211.
- 64) Glozman, Janna M.; Krukow, Pavel. 2013. The social brain. *Psychology in Russia: State of the Art*, 6(3), str. 68–78.
- 65) Goodman, Leo A. 1961. Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, izdanje 32(1), str. 148–170.
- 66) Gould, Stephen Jay. 1975. Allometry in primates, with emphasis on scaling and the evolution of the brain. *Contributions to primatology* 5, str. 244–292.
- 67) Greenfeld, Liah. 2001. *The spirit of capitalism: Nationalism and economic growth*. Harvard University Press. Cambridge.
- 68) Güth, Werner; Schmidt, Carsten; Sutter, Matthias. 2007. Bargaining outside the lab - a newspaper experiment of a three-person ultimatum game. *Economic journal: the journal of the British Economic Association*. izdanje 117, broj 518, str. 449-469.
- 69) Güth, Werner; Schmittberger, Rolf; Schwarze, Bernd. 1982. An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior & Organization*, izdanje 3, broj 4, str. 367-388.
- 70) Hamid, Nafees. 2022. *Sacred values, social exclusion, community norms and willingness to fight and die*. Doktorski rad. University College London. London. 296 str.
- 71) Hamilton, David L.; Sherman, Steven J. 1996. Perceiving persons and groups. *Psychological Review* 103(2), str. 336–355.
- 72) Hanel, Paul; Vione, Katia. 2016. Do Student Samples Provide an Accurate Estimate of the General Public?. *PLoS ONE*, izdanje 11(12), članak e0168354.
- 73) Harrison, Glenn W.; McCabe, Kevin A. 1996. Expectations and fairness in a simple bargaining experiment. *International Journal of Game Theory*, izdanje 25, str. 303–327.
- 74) Hechter, Michael; Kanazawa, Satoshi. 1997. Sociological Rational Choice Theory. *Annual Review of Sociology*, izdanje 23, str. 191–214.

- 75) Henrich, Joseph; Boyd, Robert i dr. 2001. In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies. *The American Economic Review*, izdanje 91, broj 2, str. 73-78.
- 76) Heyes, Cecilia; Frith, Chris. 2014. The cultural evolution of mind reading. *Science*, izdanje 344, broj 6190, broj članka 11243091, str. 1-6.
- 77) Hickok, Gregory. 2009. Eight Problems for the Mirror Neuron Theory of Action Understanding in Monkeys and Humans. *Journal of cognitive neuroscience*, izdanje 21, broj 7, str. 1229-1243.
- 78) Hižak, Jurica. 2020. Simulacijski modeli iterirane zatvorenikove dileme u sustavu agenata limitirane memorije. Doktorski rad. Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu. Varaždin. 181 str.
- 79) Hoffman, Martin L. 2000. *Empathy and moral development: Implications for caring and justice*. Cambridge University Press. Cambridge.
- 80) Hofman, Lyeon. 1983. A Co-Evolutionary Framework for Systemic Family Therapy. *Australian Journal of Family Therapy*, izdanje 4, str. 9-21.
- 81) Homans, George Caspar. 1961. Social behavior: Its elementary forms. *Social Forces*, izdanje 40, broj 2, str. 180–181.
- 82) Hopwood, Christopher J.; Schwaba, Ted; Bleidorn, Wiebke. 2021. Personality changes associated with increasing environmental concerns. *Journal of Environmental Psychology*, izdanje 77, 101684.
- 83) Howard, Kenneth I.; Lueger, Robert J. i dr. 1993. A phase model of psychotherapy outcome: causal mediation of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, izdanje 61(4), str. 678–685.
- 84) Hrvatski jezični portal. 2023. Skroman [https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search\\_by\\_id&id=d15jURA%3](https://hjp.znanje.hr/index.php?show=search_by_id&id=d15jURA%3) (pristupljeno: 17.8.2023., 18:05)
- 85) Hsee, Christopher K.; Rottenstreich, Yuval. 2004. Music, Pandas and Muggers: On the Affective Psychology of Value. *Journal of Experimental Psychology: General*, izdanje 133, str. 23-30.
- 86) Hudson, Nathan W.; Fraley, Chris R. 2015. Volitional Personality Trait Change: Can People Choose to Change Their Personality Traits?. *Journal of Personality and Social Psychology* 2015, izdanje 109, str. 490-507.
- 87) Jannati, Sima; Kumar, Alok i dr. 2016. *In-Group Bias in Financial Markets*. Rochester, New York.

- 88) Jerison, Harry J. 1975. Evolution of the Brain and Intelligence. *Current Anthropology*, izdanje 16, broj 3, str. 403–426.
- 89) Kahneman, Daniel; Tversky, Amos. 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, izdanje 47, broj 2, str. 263-292.
- 90) Kahneman, Daniel; Knetsch, Jack L.; Thaler, Richard. 1986. Fairness as a Constraint on Profit Seeking: Entitlements in the Market. *The American Economic Review*, izdanje 76, broj 4, str. 728-741.
- 91) Kamas, Linda; Preston, Anne. 2021. Empathy, gender, and prosocial behavior. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, izdanje 92, 101654.
- 92) Kawamoto, Tetsuya. 2016. Cross-sectional age differences in the HEXACO personality: Results from a Japanese sample. *Journal of Research in Personality*, izdanje 62, str. 1-5.
- 93) Ketelaar, Timothy. 2004. Ancestral Emotions, Current Decisions: Using Evolutionary Game Theory to Explore the Role of Emotions in Decision Making. U Crawford, Charles; Salmon, Catherine. 2004. *Evolutionary psychology, public policy and personal decisions (str. 145–168)*. Psychology Press. London.
- 94) Keysar, Boaz; Lin, Shuhong; Barr, Dale J. 2003. Limits on theory of mind use in adults. *Cognition*. izdanje 89, broj 1, str. 25-41.
- 95) Keysers, Christian; Gazzola, Valeria. 2009. Expanding the mirror: vicarious activity for actions, emotions, and sensations. *Current opinion in neurobiology*, izdanje 19, broj 6, str. 666-671.
- 96) Kogut, Tehila; Ritov, Ilana. 2007. "One of us": Outstanding willingness to help save a single identified compatriot. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, izdanje 104(2), str. 150–157.
- 97) Krawczyk, Daniel C. 2017. *Reasoning. The Neuroscience of How We Think*. Academic Press. Cambridge.
- 98) Kudo, Hiroko; Dunbar, Robin. 2001. Neocortex size and social network size in primates. *Animal Behaviour*, izdanje 62(4), str. 711–722.
- 99) Kugler, Tamar; Kausel, Edgar E.; Kocher, Martin G. 2012. Are groups more rational than individuals? A review of interactive decision making in groups. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science* 3(4), str. 471–482.
- 100) Kvaran, Trevor; Nichols, Shaun; Sanfey, Alan. 2013. The effect of analytic and experiential modes of thought on moral judgment. *Progress in Brain Research* 202, str. 187-196.



- 101) Lazarus, Richard S. 1991. Emotion and adaptation. U *Pervin, Lawrence. Handbook of personality theory and research (str. 609-637)*. Oxford University Press. Oxford.
- 102) Lee, Kibeom; Ashton, Michael C. 2004. Psychometric Properties of the HEXACO Personality Inventory. *Multivariate Behavioral Research*, izdanje 39(2), str. 329-358
- 103) Levy, Jack S. 1992. An Introduction to Prospect Theory. *Political Psychology*, izdanje 13, broj 2, str. 171-186.
- 104) Lewis, Marianne W. 2000. Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide. *The Academy of Management Review*, izdanje 25(4), str. 760–776.
- 105) Li, Weiwei; Wang, Haixia i dr.. 2019. Neural mediation of greed personality trait on economic risk-taking. *eLife* 8, e45093.
- 106) Lindenfors, Patrik. 2005. Neocortex evolution in primates: The 'social brain' is for females. *Biology Letters* 22, izdanje 1(4), str. 407-410.
- 107) Luhmann, Niklas. 1992. What is Communication? *Communication Theory*. izdanje 2, broj 3, str. 251-259.
- 108) Mackie, Diane M; Smith, Eliot R. 2002. *From Prejudice to Intergroup Emotions: Differentiated Reactions to Social Groups*. Psychology Press. Hove, UK.
- 109) Maheswaran, Durairaj; Meyers-Levy, Joan. 1990. The influence of message framing and issue involvement. *Journal of Marketing Research*, izdanje 27(3), str. 361–367.
- 110) Martin, Robert D. 1981. Relative brain size and basal metabolic rate in terrestrial vertebrates. *Nature*. izdanje 293, str. 57–60.
- 111) Mary, Alison; Slama, Hichem i dr. 2016. Executive and attentional contributions to Theory of Mind deficit in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, izdanje 22, broj 3, str. 345-65.
- 112) McCubbins, Mathew D.; Turner, Mark; Weller, Nicholas. 2012. The Theory of Minds Within the Theory of Games. *Proceedings of the 2012 International Conference on Artificial Intelligence*.
- 113) Međedović, Janko; Čolović, Čolović i dr. 2017. The HEXACO Personality Inventory: Validation and Psychometric Properties in the Serbian Language. *Journal of Personality Assessment*, izdanje 101 (1), str. 25-31.

- 114) Messick, David. M.; Wilke, Henk i dr. 1983. Individual adaptations and structural change as solutions to social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*, izdanje 44(2), str. 294–309.
- 115) Meyerowitz, Beth E.; Chaiken, Shelly. 1987. The effect of message framing on breast self-examination attitudes, intentions, and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, izdanje 52(3), str. 500–510.
- 116) Milroy, Jeffrey J.; Wyrick, David L. i dr. 2012. A university systemwide qualitative investigation into student physical activity promotion conducted on college campuses. *American Journal of Health Promotion*, izdanje 26(5), str. 305–312.
- 117) Moreno Okuno, Alejandro Tatsuo; Mosiño, Alejandro. 2020. Group fairness equilibria. *EconoQuantum*, izdanje 17, broj 1, str. 29-46.
- 118) Morgan, Michael M.; Goddard, Wallace H.; Givens Newton, Sherri. 1997. Factors That Influence Willingness to Help the Homeless. *Journal of Social Distress and the Homeless*, izdanje 6, broj 1, str. 45–56.
- 119) Motzkin, C. Julian; Philippi, L. Carissa i dr. 2015. Ventromedial Prefrontal Cortex Is Critical for the Regulation of Amygdala Activity in Humans. *Biological Psychiatry*, izdanje 77(3), str. 276–284.
- 120) Mussel, Patrick; Göritz, Anja S.; Hewig, Johannes. 2013. Which choice is the rational one? An investigation of need for cognition in the ultimatum game. *Journal of Research in Personality*, izdanje 47, broj 5, str. 588-591.
- 121) Myerson, Roger. 1991. *Game Theory: Analysis of Conflict*. Harvard University Press, Cambridge.
- 122) Nichols, Shaun; Stich, Stephen. 2003. *Mindreading: An integrated account of pretence, self-awareness, and understanding other minds*. Clarendon Press - Oxford University Press. Oxford.
- 123) Nowak, Martin A.; Page, Karen M.; Sigmund, Karl. 2000. Fairness Versus Reason in the Ultimatum Game. *Science*, izdanje 289, broj 5485, str. 1773-1775.
- 124) Pacheco, Jorge M.; Traulsen, Arne; Nowak, Martin A. 2006. Active linking in evolutionary games. *Journal of Theoretical Biology*. izdanje 243(3), str. 437–443.
- 125) Parikh, Prashant. 1991. Communication and strategic inference. *Linguistics and Philosophy*, izdanje 14, str. 473–513.
- 126) Parikh, Prashant. 2001. *The Use of Language*. CSLI Publications. Stanford, California

- 127) Park, Joo Hyang; Jin, Kyong-Sun. 2022. The sense of belonging reduces ingroup favoritism in children. *Frontiers in Psychology*, izdanje 13, broj članka 1059415.
- 128) Parkinson, Brian. 2011. Interpersonal Emotion Transfer: Contagion and Social Appraisal. *Social and Personality Psychology Compass*, izdanje 5, broj 7, str. 428-439.
- 129) Pašagić Škrinjar, Jasmina; Abramović, Borna; Brnjac, Nikolina. 2015. The use of Game Theory in urban transport planning. *Tehnički vjesnik* 22, 6(2015), str. 1617-1621.
- 130) Pawłowski, Bogusław; Lowen, Chris B.; Dunbar, Robin. 1998. Neocortex size, social skills and mating success in primates. *Behaviour*, izdanje 135(3), str. 357–368.
- 131) Pérez-Barbería, Javier F.; Shultz Susanne; Dunbar, Robin. 2007. Evidence for coevolution of sociality and relative brain size in three orders of mammals. *Evolution*, izdanje 61(12), str. 2811-2821.
- 132) Polšek, Darko; Bokulić, Marko. 2013. Dvije paradigme objašnjenja kognitivnih pristranosti u odlučivanju: "bihevioralna ekonomija" i "ekološka racionalnost". *Društvena istraživanja : časopis za opća društvena pitanja*, izdanje 22, broj 2, str. 303-323.
- 133) Pretus, Clara; Hamid, Nafees i dr. 2018. Neural and behavioral correlates of sacred values and vulnerability to violent extremism. *Frontiers in psychology* 9, broj članka 2462.
- 134) Quinlan, Shannon L.; Jaccard, James; Blanton, Hart. 2006. A decision theoretic and prototype conceptualization of possible selves: Implications for the prediction of risk behavior. *Journal of Personality*, izdanje 74, str. 599 – 630.
- 135) Rabin, Matthew. 1993. Incorporating Fairness into Game Theory and Economics. *The American Economic Review*, izdanje 83, broj 5, str. 1281-1302.
- 136) Rand, David G; Dreber, Anna i dr. 2009. Positive interactions promote public cooperation. *Science* 325(5945), str. 1272-1275.
- 137) Razali, Nornadiah Mohd; Wah, Yap Bee. 2011. Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, izdanje 2(1), str. 21-33.
- 138) Reader, Simon M; Laland, Kevin N. 2002. Social intelligence, innovation, and enhanced brain size in primates. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, izdanje 99, broj 7, str. 4436-4441.
- 139) Realo, Anu; Allik, Jüri i dr. 2003. Mind-reading ability: Beliefs and performance. *Journal of Research in Personality*, izdanje 37, broj 5, str. 420-445.

- 140) Saad, Gad; Gill, Tripat. 2001. Sex Differences in the Ultimatum Game: An Evolutionary Psychology Perspective. *Journal of Bioeconomics*, izdanje 3, str. 171–193.
- 141) Saad, Walid; Han, Zhu i dr. 2009. Coalitional game theory for communication networks. *IEEE Signal Processing Magazine*, izdanje 26, broj 5, str. 77-97.
- 142) Sally, David. 2003. Game Theory: Game Theory Behaves. *Marquette Law Review*, izdanje 87, broj 4, članak broj 16.
- 143) Samuelson, Charles D.; Messick, David M. i dr. 1986. Individual restraint and structural change as solutions to social dilemmas. U *Wilke, Henk A. M.; Messick, David M.; Rutte Christel G. 1986. Experimental Social Dilemmas (str. 29-53)*. Lang. Frankfurt am Main.
- 144) Santos, Fernando P.; Santos, Francisco C. i dr. 2015. Evolutionary Dynamics of group fairness. *Journal of Theoretical Biology* 378, str. 96-102.
- 145) Schachter, Stanley. 1959. *The psychology of affiliation: Experimental studies of the sources of gregariousness*. Stanford Universty Press. Redwood City, SAD.
- 146) Schank, Jeffrey C.; Smaldino, Paul E.; Miller, Matt L. 2015. Evolution of fairness in the dictator game by multilevel selection. *Journal of Theoretical Biology*, izdanje 382, broj 7, str. 64-73.
- 147) Scheepers, Daan; Spears, Russel i dr. 2002. Integrating Identity and Instrumental Approaches to Intergroup Differentiation: Different Contexts, Different Motives. *Personality and Social Psychology Bulletin* 28, str. 1455-1467.
- 148) Scheepers, Daan; Spears, Russel i dr. 2003. Two Functions of Verbal Intergroup Discrimination: Identity and Instrumental Motives as a Result of Group Identification and Threat. *Personality and Social Psychology Bulletin* 29 str. 568-77.
- 149) Scheepers, Daan; Spears, Russel i dr. 2006. Diversity in In-group Bias: Structural Factors, Situations Features and Social Functions. *Journal of Personality and Social Psychology*, izdanje 90, broj 6, str. 944-960.
- 150) Scott, John. 2000. Rational Choice Theory. U *Browning, Gary; Halcli, Abigail; Webster, Frank. 2000. Understanding Contemporary Society: Theories of the Present*. SAGE Publications. London.
- 151) Seuntjens, Terri G.; Zeelenberg, Marcel i dr. 2015. Defining greed. *British Journal of Psychology*, izdanje 106, str 505-525.
- 152) Sewell, Martin. 2010. Emotions Help Solve the Prisoner's Dilemma. *Behavioural Finance Working Group, Cass Business School, London*, str. 1-6.

- 153) Shamay-Tsoory, Simone. G. 2009. Empathic processing: Its cognitive and affective dimensions and neuroanatomical basis. *U Decety, Jean; Ickes, William. 2009. The social neuroscience of empathy (str. 215–232). Boston Review. Boston.*
- 154) Shapiro, Samuel Sanford.; Wilk, Martin Bradbury. 1965. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, izdanje 52(3/4), str. 591-611.
- 155) Sierksma, Jellie; Thijs, Jochem; Verkuyten, Maykel. 2014. In-group bias in children's intention to help can be overpowered by inducing empathy. *British Journal of Developmental Psychology*, izdanje 33, broj 1, str. 45-56.
- 156) Sigmund, Karl; Nowak, Martin A. 1999. Evolutionary game theory. *Current Biology*, izdanje 9, broj 14, str. R503-R505.
- 157) Silk, Joan B. 2007. Social components of fitness in primate groups. *Science* 317, broj 5843, str. 1347-1351.
- 158) Slovic, Paul; Vastfjall Daniel i dr. 2017. Iconic photographs and the ebb and flow of empathic response to humanitarian disasters. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, izdanje 114, broj 4, str. 640-644.
- 159) Small, Deborah A., Loewenstein, George; Slovic, Paul. 2006. Sympathy and callousness: The impact of deliberative thought on donations to identifiable and statistical victims. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 102, str. 143-153.
- 160) Smith, Steven M.; Petty, Richard R. 1996. Message Framing and Persuasion: A Message Processing Analysis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, izdanje 22, broj 3, str. 257-268.
- 161) Soldatos, Gerasimos T. 2013. Modern Social Science Concepts, Proportionate Reciprocity, Modesty, and Democracy. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, izdanje 6, broj 1, str. 15-27.
- 162) Solnick, Sara. 2001. Gender Differences in the Ultimatum Game. *Economic Inquiry*, izdanje 39, str. 189-200.
- 163) Sperber, Dan; Wilson, Deirdre. 1986. *Relevance: communication and cognition*. Basil Blackwell. Oxford.
- 164) Spreng, Nathan R.; McKinnon, Margaret C. i dr. 2009. The Toronto Empathy Questionnaire: Scale Development and Initial Validation of a Factor-Analytic Solution to Multiple Empathy Measures. *Journal of Personality Assessment*, izdanje 91, broj 1, str. 62–71.

- 165) Stevenson, Jacqueline; Clegg, Sue. 2011. Possible selves: Students orientating themselves towards the future through extracurricular activity. *British Educational Research Journal*, izdanje 37, str. 231–246.
- 166) Suneja, Vivek; Das, Debashree. 2023. Impact of social affinity on altruism: Experimental evidence from the Ultimatum Game. *International Journal of Social Economics*, izdanje 50, broj 3, str. 335-344.
- 167) Tajfel, Henri; Billic, Michael. 1974. Familiarity and categorization in intergroup behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, izdanje 10, broj 2, str. 159-170.
- 168) Thibaut, John W.; Kelley, Harold H. 1959. *The social psychology of groups*. Wiley. New York.
- 169) Thompson, Valerie. 2014. What Intuitions Are... and Are Not. *Psychology of Learning and Motivation*, izdanje 60, str. 35-75.
- 170) Thompson, Debora Viana; Hamilton, Rebecca W.; Rust, Roland T. 2005 Feature fatigue: When product capabilities become too much of a good thing. *Journal of Marketing Research*, izdanje 42, broj 4, str. 431–442.
- 171) Tice, Dianne M.; Butler, Jennifer L. i dr. 1995. When modesty prevails: Differential favorability of self-presentation to friends and strangers. *Journal of Personality and Social Psychology*, izdanje 69, broj 6, str. 1120–1138.
- 172) Trivers, Robert L. 1971. The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, izdanje 46, broj 1, str. 35-57.
- 173) Tucker, Albert William. 1983. The Mathematics of Tucker: A Sampler. *The Two-Year College Mathematics Journal*, izdanje 14, broj 3, str. 228–232.
- 174) Tversky, Amos; Kahneman, Daniel. 1983. Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, izdanje 90, broj 4, str. 293–315.
- 175) Ursoniu, Sorin; Serban, Costela Lacrimioara i dr. 2021. Validation of the Romanian Version of the Toronto Empathy Questionnaire (TEQ) among Undergraduate Medical Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, izdanje 18, broj 24, broj članka 12871.
- 176) van 't Wout, Mascha; Kahn, Rene S. i dr. 2006. Affective state and decision-making in the Ultimatum Game. *Experimental Brain Research*, izdanje 169, broj 4, str. 564–568.

- 177) Van Segbroeck, Sven; Pacheco, Jorge M. i dr. 2012. Emergence of Fairness in Repeated Group Interaction. *Physical Review Letters*, izdanje 108, broj 15, broj članka 158104.
- 178) Vogeley, Kai; Bussfeld, Patrick i dr. 2001. Mind Reading: Neural Mechanisms of Theory of Mind and Self-Perspective. *NeuroImage*, izdanje 14, broj 1, str. 170-181.
- 179) von Neumann, John; Morgenstern, Oskar. 1944. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press. Princeton.
- 180) Wallace, Björn; Cesarini, David i dr. 2007. Heritability of ultimatum game responder behavior. *Anthropology*, izdanje 104, broj 40, str. 15631-15634.
- 181) Wang, Long; Malhotra, Deepak; Murnighan, J. Keith. 2011. Economics Education and Greed. *Academy of Management Learning & Education*, izdanje 10, broj 4, str. 643–660.
- 182) Watt-Watson, Judy; Garfinkel, Paul E. i dr. 2000. The impact of nurses' empathic responses on patients' pain management in acute care. *Nursing Research*, izdanje 49, broj 4, str. 191–200.
- 183) Wicker, Bruno; Keysers, Christian; Plailly i dr. 2003. Both of us disgusted in My insula: the common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron* 40, str. 655–664.
- 184) Wilensky, Uri. 1997. *NetLogo Divide The Cake model*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/DivideTheCake>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL. (pristupljeno: 16.06.2023., u 11:17).
- 185) Wilke, Henk A. M. 1991. Greed, Efficiency and Fairness in Resource Management Situations, *European Review of Social Psychology*, izdanje 2, broj 1, str. 165-187.
- 186) Wilson, Deirdre; Matsui, Tomoko. 1998. Recent Approaches to Bridging: Truth, coherence, relevance. *University College London Working Papers in Linguistics* 10, str. 173–200.
- 187) Wondra, Joshua D.; Ellsworth, Phoebe C. 2015. An appraisal theory of empathy and other vicarious emotional experiences. *Psychological Review*, izdanje 122, broj 3, str. 411–428.
- 188) Zara, Stefano; Dinar, Ariel; Patrone, Fioravante. 2006. Cooperative Game Theory and its Application to Natural, Environmental, and Water Resource Issues: 1. Basic Theory. *The World Bank Policy Research Working Paper* 4072.

- 189) Zhang, Zhen; Qi, Chunhui i dr. 2020. In-group favoritism or the black sheep effect? Group bias of fairness norm enforcement during economic games. *Advances in Psychological Science*, izdanje 28, broj 2, str. 329-339.



## 10. POPIS TABLICA, GRAFIKONA, DIJAGRAMA I SLIKA

### 10.1 Popis tablica

Tablica 1: Matrica igre Zatvorenikova dilema (Tucker, 1983).....	42
Tablica 2: Prikaz broja ispitanika s ispodprosječnom i iznadprosječnom razinom empatije...	78
Tablica 3: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o spolu ispitanika.....	79
Tablica 4: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o spolu ispitanika.....	79
Tablica 5: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu spola ispitanika i iznadprosječne razine empatije .....	80
Tablica 6: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ispitanika .....	80
Tablica 7: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o dobi ispitanika .....	81
Tablica 8: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o dobi ispitanika .....	81
Tablica 9: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i dobi ispitanika .....	82
Tablica 10: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine empatije i dobi ispitanika.....	82
Tablica 11: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema najvišem završenom stupnju obrazovanja .....	83
Tablica 12: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanika .....	84
Tablica 13: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o najvišem završenom stupnju obrazovanja ispitanika .....	84
Tablica 14: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika.....	85
Tablica 15: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine empatije i najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika.....	85
Tablica 16: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema prosječnom mjesečnom primanju kućanstva .....	86
Tablica 17: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o prosječnim mjesečnim primanjima kućanstva ispitanika.....	86

Tablica 18: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o prosječnim mjesečnim primanjima kućanstva ispitanika.....	87
Tablica 19: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i prosječnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika .....	87
Tablica 20: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine empatije i prosječnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika .....	88
Tablica 21: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema modelu poruka te slaganju s tvrdnjama u pitanjima 1 i 2 .....	89
Tablica 22: Prikaz usporedbe razine empatije ispitanika prema modelu poruka.....	89
Tablica 23: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine empatije ovisno o modelu poruke dobivene u upitniku.....	90
Tablica 24: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju razine empatije ovisno o modelu poruke dobivene u upitniku.....	91
Tablica 25: Prikaz rezultata odnosa između razine empatije i modela poruke .....	91
Tablica 26: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine empatije i modela poruke .....	91
Tablica 27: Distribucija sudionika eksperimenta s obzirom na model poruke .....	93
Tablica 28: Distribucija sudionika eksperimenta s obzirom na spol sudionika .....	94
Tablica 29: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o spolu sudionika eksperimenta.....	94
Tablica 30: Prikaz distribucije visine ponuda prema definiranom rasponu .....	95
Tablica 31: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o spolu sudionika.....	96
Tablica 32: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o spolu sudionika.....	96
Tablica 33: Prikaz rezultata odnosa između distribucije ponuda i spola igrača.....	97
Tablica 34: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i spola igrača.....	97
Tablica 35: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćenih ponuda ovisno o spolu sudionika.....	98
Tablica 36: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćenih ponuda ovisno o spolu sudionika .....	98
Tablica 37: Prikaz rezultata odnosa između distribucije stope prihvaćanja ponuda i spola igrača .....	99
Tablica 38: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije stope prihvaćanja ponuda i spola igrača .....	99

Tablica 39: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o spolu sudionika eksperimenta.....	99
Tablica 40: Prikaz distribucije sudionika prema definiranim dobnim rasponima .....	100
Tablica 41: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o dobi sudionika eksperimenta .....	101
Tablica 42: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o dobi sudionika.....	101
Tablica 43: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o dobi sudionika .....	102
Tablica 44: Prikaz rezultata odnosa između distribucije ponuda i dobi igrača .....	102
Tablica 45: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i dobi igrača .....	102
Tablica 46: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponude ovisno o dobi sudionika.....	103
Tablica 47: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponude ovisno o dobi sudionika .....	104
Tablica 48: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i dobi igrača.....	104
Tablica 49: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i dobi igrača	104
Tablica 50: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o dobi sudionika eksperimenta.....	105
Tablica 51: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o broju igrača .....	106
Tablica 52: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o broju igrača .....	107
Tablica 53: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o broju igrača .....	107
Tablica 54: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i broja igrača.....	108
Tablica 55: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i broja igrača .....	108
Tablica 56: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o broju igrača .....	109
Tablica 57: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o broju igrača.....	109
Tablica 58: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i broja igrača.....	110
Tablica 59: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i broja igrača .....	110

Tablica 60: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o broju igrača	110
Tablica 61: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini skromnosti kod sudionika eksperimenta.....	111
Tablica 62: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini skromnosti sudionika.....	112
Tablica 63: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini skromnosti sudionika.....	112
Tablica 64: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine skromnosti igrača .....	113
Tablica 65: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i razine skromnosti igrača .....	114
Tablica 66: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini skromnosti igrača.....	115
Tablica 67: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini skromnosti igrača .....	115
Tablica 68: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine skromnosti igrača .....	116
Tablica 69: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine skromnosti igrača .....	116
Tablica 70: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini skromnosti kod sudionika eksperimenta .....	117
Tablica 71: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini poštenja kod sudionika eksperimenta .....	117
Tablica 72: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini poštenja sudionika .....	118
Tablica 73: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini poštenja sudionika .....	119
Tablica 74: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine poštenja igrača.....	119
Tablica 75: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i razine poštenja igrača ..	120
Tablica 76: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini poštenja igrača .....	121
Tablica 77: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini poštenja igrača.....	121
Tablica 78: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine poštenja igrača .....	122

Tablica 79: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine poštenja igrača .....	122
Tablica 80: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini poštenja kod sudionika eksperimenta .....	123
Tablica 81: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o razini pohlepe kod sudionika eksperimenta.....	124
Tablica 82: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini pohlepe sudionika.....	124
Tablica 83: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o razini pohlepe sudionika.....	125
Tablica 84: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i razine pohlepe igrača .....	126
Tablica 85: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i razine pohlepe igrača...	126
Tablica 86: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini pohlepe igrača.....	127
Tablica 87: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o razini pohlepe igrača .....	127
Tablica 88: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i razine pohlepe igrača .....	128
Tablica 89: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i razine pohlepe igrača .....	128
Tablica 90: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o razini pohlepe kod sudionika eksperimenta .....	129
Tablica 91: Prikaz prosječnih ponuda, najčešćih ponuda, stope prihvaćanja i stope prihvaćanja malih ponuda ovisno o modelu poruka .....	130
Tablica 92: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o modelima poruka .....	130
Tablica 93: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije visine prosječne ponude ovisno o modelima poruka .....	131
Tablica 94: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i modela poruka u uputama.....	132
Tablica 95: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i modela poruka u uputama .....	132
Tablica 96: Grupna statistika modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu.....	133

Tablica 97: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu .....	133
Tablica 98: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka.....	134
Tablica 99: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka .....	134
Tablica 100: Grupna statistika modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti .....	135
Tablica 101: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti .....	135
Tablica 102: Prikaz rezultata odnosa distribucije ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka.....	136
Tablica 103: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka .....	136
Tablica 104: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o modelima poruka .....	137
Tablica 105: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije stope prihvaćanja ponuda ovisno o modelima poruka.....	137
Tablica 106: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i modela poruka.....	138
Tablica 107: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i modela poruka .....	138
Tablica 108: Grupna statistika modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu.....	139
Tablica 109: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka temeljenih na racionalnom i emocionalnom pristupu .....	139
Tablica 110: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka .....	140
Tablica 111: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i racionalnih/emocionalnih modela poruka .....	140
Tablica 112: Grupna statistika modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupne i izvangrupne pripadnosti .....	141
Tablica 113: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i modela poruka temeljenih na poticanju osjećaja unutargrupnog i izvangrupnog pripadanja.....	141

Tablica 114: Prikaz rezultata odnosa distribucije prihvaćenih ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka .....	142
Tablica 115: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu distribucije prihvaćenih ponuda i unutargrupnih/izvangrupnih modela poruka .....	142
Tablica 116: Prikaz broja i stope poslanih i prihvaćenih malih ponuda ovisno o modelu poruke .....	143
Tablica 117: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre i raspona ponude .....	145
Tablica 118: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine ponuda i stupnja ponavljanja igre .....	145
Tablica 119: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre i prihvaćenih i odbijenih ponuda ...	145
Tablica 120: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu prihvaćenih i odbijenih ponuda te stupnja ponavljanja igre .....	146
Tablica 121: Grupna statistika stupnja ponavljanja igre .....	146
Tablica 122: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu visine prihvaćenih ponuda i stupnja ponavljanja igre .....	146
Tablica 123: Prikaz načina evaluacije pojedinih tvrdnji iz HEXACO testa .....	148
Tablica 124: Rezultati prvog HEXACO testa .....	151
Tablica 125: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u prvom HEXACO testu .....	152
Tablica 126: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku .....	152
Tablica 127: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku .....	153
Tablica 128: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i spola igrača u kontrolnom uzorku	153
Tablica 129: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine skromnosti i spola igrača u kontrolnom uzorku .....	153
Tablica 130: Prosječne ocjene skromnosti ispitanika prema definiranim dobnim rasponima	154
Tablica 131: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	154
Tablica 132: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	155
Tablica 133: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i dobi igrača u kontrolnom uzorku	155
Tablica 134: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine skromnosti i dobi igrača u kontrolnom uzorku .....	156

Tablica 135: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku .....	156
Tablica 136: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku .....	157
Tablica 137: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i spola igrača u kontrolnom uzorku ...	157
Tablica 138: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine poštenja i spola igrača u kontrolnom uzorku .....	158
Tablica 139: Prosječne ocjene poštenja ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ...	158
Tablica 140: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	158
Tablica 141: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	159
Tablica 142: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i dobi igrača u kontrolnom uzorku.....	160
Tablica 143: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine poštenja i dobi igrača u kontrolnom uzorku.....	160
Tablica 144: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku .....	161
Tablica 145: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u kontrolnom uzorku.....	161
Tablica 146: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i spola igrača u kontrolnom uzorku ....	162
Tablica 147: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine pohlepe i spola igrača u kontrolnom uzorku.....	162
Tablica 148: Prosječne ocjene pohlepe ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ....	162
Tablica 149: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	163
Tablica 150: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u kontrolnom uzorku .....	163
Tablica 151: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i dobi igrača u kontrolnom uzorku .....	164
Tablica 152: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine pohlepe i dobi igrača u kontrolnom uzorku .....	164
Tablica 153: Rezultati drugog HEXACO testa .....	167
Tablica 154: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u drugom HEXACO testu .....	167
Tablica 155: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	168



Tablica 156: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku.....	169
Tablica 157: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i spola igrača u eksperimentalnom uzorku.....	169
Tablica 158: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine skromnosti i spola igrača u eksperimentalnom uzorku .....	169
Tablica 159: Prosječne ocjene skromnosti ispitanika prema definiranim dobnim rasponima	170
Tablica 160: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	170
Tablica 161: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	171
Tablica 162: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku.....	171
Tablica 163: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine skromnosti i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku .....	172
Tablica 164: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	172
Tablica 165: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	173
Tablica 166: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i spola igrača u eksperimentalnom uzorku .....	173
Tablica 167: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine poštenja i spola igrača u eksperimentalnom uzorku .....	174
Tablica 168: Prosječne ocjene poštenja ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ...	174
Tablica 169: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku.....	174
Tablica 170: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku.....	175
Tablica 171: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku .....	176
Tablica 172: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine poštenja i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku.....	176
Tablica 173: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	177

Tablica 174: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o spolu ispitanika u eksperimentalnom uzorku.....	177
Tablica 175: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i spola igrača u eksperimentalnom uzorku .....	178
Tablica 176: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine pohlepe i spola igrača u eksperimentalnom uzorku.....	178
Tablica 177: Prosječne ocjene pohlepe ispitanika prema definiranim dobnim rasponima ....	178
Tablica 178: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku.....	179
Tablica 179: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o dobi ispitanika u eksperimentalnom uzorku .....	179
Tablica 180: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku .....	180
Tablica 181: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine pohlepe i dobi igrača u eksperimentalnom uzorku.....	180
Tablica 182: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o razini slaganja sudionika s porukom .....	181
Tablica 183: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine skromnosti ovisno o razini slaganja sudionika s porukom.....	182
Tablica 184: Prikaz rezultata odnosa razine skromnosti igrača i razine slaganja s porukom	182
Tablica 185: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine skromnosti igrača i razine slaganja s porukom .....	183
Tablica 186: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o razini slaganja sudionika s porukom .....	183
Tablica 187: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine poštenja ovisno o razini slaganja sudionika s porukom .....	184
Tablica 188: Prikaz rezultata odnosa razine poštenja igrača i razine slaganja s porukom.....	184
Tablica 189: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine poštenja igrača i razine slaganja s porukom .....	185
Tablica 190: Prikaz rezultata Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o razini slaganja sudionika s porukom .....	185
Tablica 191: Testovi normalne distribucije Shapiro-Wilk testa po pitanju distribucije razine pohlepe ovisno o razini slaganja sudionika s porukom.....	186
Tablica 192: Prikaz rezultata odnosa razine pohlepe igrača i razine slaganja s porukom .....	186

Tablica 193: Prikaz rezultata $\chi^2$ testa u odnosu razine pohlepe igrača i razine slaganja s porukom .....	187
Tablica 194: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka po pitanju spola ispitanika u dva HEXACO testa.....	188
Tablica 195: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka po pitanju dobi ispitanika u dva HEXACO testa .....	188
Tablica 196: Rezultati dvaju testova distribucije osobnosti – kontrolna i eksperimentalna skupina .....	189
Tablica 197: Prosječne ocjene triju proučavanih osobnosti u dva testa distribucije osobnosti - kontrolna i eksperimentalna skupina.....	190
Tablica 198: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine skromnosti ispitanika između dva testa osobnosti .....	190
Tablica 199: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine poštenja ispitanika između dva testa osobnosti .....	191
Tablica 200: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu razine pohlepe ispitanika između dva testa osobnosti .....	191
Tablica 201: Udio triju mjerenih osobnosti u dva testa distribucije osobnosti – s kontrolnom i eksperimentalnom skupinom.....	193
Tablica 202: Rezultati simulacija na temelju udjela osobnosti iz prvog HEXACO testa.....	194
Tablica 203: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija.....	195
Tablica 204: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija .....	196
Tablica 205: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz prve skupine simulacija.....	196
Tablica 206: Rezultati simulacija na temelju udjela osobnosti iz drugog HEXACO testa....	197
Tablica 207: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija.....	199

Tablica 208: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija .....	200
Tablica 209: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između simulacija s vrijednošću viskoznosti 0 i 1, iz druge skupine simulacija.....	200
Tablica 210: Usporedba udjela osobnosti nakon 50 ciklusa simulacije.....	201
Tablica 211: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela skromnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija.....	202
Tablica 212: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela poštenih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija .....	202
Tablica 213: Rezultati t-testa neovisnih uzoraka u odnosu udjela pohlepnih agenata u evolucijskoj simulaciji nakon 50 ciklusa, između dvije skupine simulacija.....	203
Tablica 214: Tablica za bilježenje rezultata u igri u 10 ponavljanja.....	248
Tablica 215: Tablica za slanje i prihvatanje/odbijanje ponude u igri.....	248

## 10.2 Popis grafikona

Grafikon 1: Prikaz distribucije spola ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto.....	75
Grafikon 2: Prikaz distribucije dobi ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto.....	75
Grafikon 3: Prikaz distribucije najvišeg završenog stupnja obrazovanja ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto .....	76
Grafikon 4: Prikaz distribucije ukupnih mjesečnih primanja kućanstva ispitanika u upitniku za mjerenje empatije Toronto .....	77
Grafikon 5: Prikaz distribucije ispitanika ovisno o modelu poruke u upitniku za mjerenje empatije Toronto .....	77
Grafikon 6: Spol ispitanika prvog HEXACO testa .....	150
Grafikon 7: Distribucija dobi ispitanika prvog HEXACO testa .....	150
Grafikon 8: Spol ispitanika drugog HEXACO testa .....	166
Grafikon 9: Distribucija starosti ispitanika prema šest definiranih intervala.....	166
Grafikon 10: Prikaz udjela mjerenih osobnosti prema broju ciklusa, u prvoj skupini simulacija .....	194

Grafikon 11: Prikaz udjela mjerenih osobnosti prema broju ciklusa, u drugoj skupini simulacija .....	198
--	-----

### **10.3 Popis dijagrama**

Dijagram 1: Dijagram toka istraživanja .....	60
Dijagram 2: Dijagram toka istraživanja .....	71

### **10.4 Popis slika**

Slika 1: Berlov model komunikacije (SMCR model) .....	52
Slika 2: Prikaz sučelja web aplikacije za provedbu simulacije razvoja društva .....	254

# PRILOZI

## PRILOG 1 – Test za mjerenje razine empatije Toronto

Poštovani/a,

Ijubazno Vas molimo popunjavanje upitnika u nastavku. Upitnik je kreiran za potrebe znanstvenog rada koji pripremaju doktorand Mario Žuliček, mag. rel. publ., mentor doc. dr. sc. Darijo Čerepinko te komentorica doc. dr. sc. Željka Bagarić, sa Sveučilišta Sjever.

Istraživanje se provodi u svrhu testiranja različitih modela poruka.

Popunjavanje obrasca je anonimno, a prikupljeni podaci koristit će se isključivo u znanstvene svrhe.

Za popunjavanje ovog upitnika bit će Vam potrebno manje od 5 minuta.

Hvala unaprijed!

### 1. Spol

- Muško
- Žensko

### 2. Godina rođenja

- \_\_\_\_\_

### 3. Koji ste stupanj obrazovanja završili?

- Osnovnu školu
- Srednju školu
- Preddiplomski studij
- Diplomski studij
- Magisterij znanosti ili doktorat

4. Mjesečna primanja Vašeg kućanstva (svih članova koji žive u kućanstvu) su:

- Manja od 7793 kune
- Između 7794 i 15588 kuna
- Viša od 15588 kuna
- Ne želim odgovoriti

[Nasumičnim odabirom ispitanici su dobili jednu od četiri kombinacije poruka, po jednu iz prvog dijela i jednu iz drugog dijela.]

5. Ljubazno molimo da pažljivo pročitate tekst prije odgovora na sljedeća dva pitanja.

[Prvi dio poruke:]

- a) U tijeku je rat Rusije i Ukrajine. Nažalost, građani Hrvatske lako se mogu poistovjetiti sa situacijom u kojoj se trenutačno nalaze građani Ukrajine zbog, još uvijek, ne tako davne prošlosti u kojoj su se suočavali sa sličnim situacijama. Budući da je riječ o narodu s kojim dijelimo iste, europske korijene i vrijednosti, povezanost je još i veća.
- b) Već godinama traje rat u Siriji zbog kojeg su mnogi stanovnici te zemlje izgubili svoje domove. Građani Sirije nemaju puno sličnosti s građanima Hrvatske, razlikuju se u religijskim, kulturnim i drugim vrijednostima i nemaju mnogo dodirnih točaka.

[Drugi dio poruke:]

- a) Mnogi su Ukrajinici su zbog rata napustili svoju zemlju te su odlučili svoju budućnost graditi u drugim dijelovima Europe. Ljudi koji napuštaju Ukrajinu traže sigurnost za sebe i svoju obitelj. Ovo je prilika za Hrvatsku da im otvori svoja vrata, pokaže suosjećanje i pomogne ljudima u nevolji. Koliko se, u tom smislu, slažete sa sljedećom tvrdnjom: “Izbjeglicama treba pružiti svu moguću pomoć i zaštitu u skladu s međunarodnim pravom i standardima.“?
- b) Mnogi su Sirijci zbog rata napustili svoju zemlju te su odlučili svoju budućnost graditi u drugim dijelovima Europe. Među ljudima koji su napustili Siriju svakako ima i kvalificiranog i visokoobrazovanog kadra. To je bila prilika za Hrvatsku da otvori svoja vrata tim ljudima te iskoristi njihovo znanje, vještine i iskustvo. Koliko se, u tom smislu, slažete sa sljedećom tvrdnjom: “Izbjeglicama treba pružiti svu moguću pomoć i zaštitu u skladu s međunarodnim pravom i standardima.“?

6. U kojoj se mjeri slažete s prethodnom tvrdnjom? (1 – uopće se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – niti se slažem niti ne slažem, 4 – uglavnom se slažem, 5 – u potpunosti se slažem)

1 – 2 – 3 – 4 – 5

7. Koliko se, u tom smislu, slažete sa sljedećom tvrdnjom? (1 – uopće se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – niti se slažem niti ne slažem, 4 – uglavnom se slažem, 5 – u potpunosti se slažem)

Izbjeglicama treba pružiti svu moguću pomoć i zaštitu u skladu s međunarodnim pravom i standardima.

1 – 2 – 3 – 4 – 5

8. Molimo Vas da još kratko odgovorite i na sljedeći set pitanja.

U kojoj se mjeri (od 1 do 5) se slažete sa sljedećom tvrdnjom? (1 - Nikad, 2 - Rijetko, 3 - Ponekad, 4 - Često, 5 - Stalno)

- 1) Kada se netko drugi osjeća uzbuđeno, i ja sam sklon uzbuđenju.
- 2) Tuđa me nesreća ne uznemiruje puno.
- 3) Uznemiruje me kada vidim da se prema nekome postupa s nepoštovanjem.
- 4) Ne utječe na mene kada je netko meni blizak sretan.
- 5) Uživam u tome kad se drugi ljudi zbog mene osjećaju bolje.
- 6) Pažljiv sam i zabrinut za ljude koji imaju manje sreće od mene.
- 7) Kad prijatelj/ica počne pričati o svojim problemima, pokušavam usmjeriti razgovor na nešto drugo.
- 8) Mogu prepoznati kada su drugi tužni, čak i kada ništa ne govore.
- 9) Smatram da se ponašam “u skladu“ s raspoloženjima drugih ljudi.
- 10) Ne osjećam simpatije prema ljudima koji samima sebi uzrokuju ozbiljne bolesti.
- 11) Postanem iritiran kad netko plače.
- 12) Ne zanima me pretjerano kako se drugi ljudi osjećaju.
- 13) Imam jaku potrebu da pomognem kad vidim nekoga tko je uzrujan.
- 14) Kad vidim da se prema nekome postupa nepravedno, ne osjećam previše sažaljenja prema toj osobi.



15) Smatram da je glupo kad ljudi plaču od sreće.

16) Kad vidim da se nekog iskorištava, osjećam se nekako zaštitnički prema njemu/njoj.

## PRILOG 2 – Ultimativna igra cjenkanja

Tablica 214: Tablica za bilježenje rezultata u igri u 10 ponavljanja

Šifra igrača			
Redni broj igre	Igrač A	Igrač B	Prihvaćeno? DA/NE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Ukupni dobitak			

Tablica 215: Tablica za slanje i prihvaćanje/odbijanje ponude u igri

Igra broj		
Nudim sljedeći omjer raspodjele (zbroy mora biti 100)		
Zadržavam za sebe	Nudim	Prihvaća se?
		DA / NE

### **PRILOG 3 - Prvi HEXACO test osobnosti (kontrolna skupina)**

Poštovani/a,

Ijubazno Vas molimo popunjavanje upitnika u nastavku. Upitnik je kreiran za potrebe izrade doktorskog rada doktoranda Marija Žuličeka, mag. rel. publ. Mentor je izv. prof. dr. sc. Darijo Čerepinko, a komentorica izv. prof. dr. sc. Željka Bagarić, oboje sa Sveučilišta Sjever.

Popunjavanje obrasca je anonimno, a prikupljeni podaci koristit će se isključivo u znanstvene svrhe.

Za popunjavanje ovog upitnika bit će Vam potrebno manje od 5 minuta.

Hvala unaprijed!

#### 1. Spol

- Muško
- Žensko

#### 2. Godina rođenja

- \_\_\_\_\_

#### 3. Ijubazno molimo da, za kraj, odgovorite na sljedeća 24 pitanja.

- 1) Mogu dugo promatrati (umjetničku) sliku.
- 2) Brinem se o tome da su stvari na svom mjestu.
- 3) Ostajem neprijateljski raspoložen prema onima koji su bili zli prema meni.
- 4) Nitko ne voli pričati sa mnom.
- 5) Bojim se osjećati bol.
- 6) Smatram da je teško lagati.
- 7) Smatram da je znanost dosadna.
- 8) Komplicirane zadatke odgađam što je duže moguće.
- 9) Često kritiziram.
- 10) Lako pristupam strancima.

- 11) Manje se brinem od ostalih.
- 12) Želio/željela bih znati kako zaraditi mnogo novca na nepošten način.
- 13) Imam bujnu maštu.
- 14) Radim vrlo precizno.
- 15) Sklon/sklona sam brzo se složiti s drugima.
- 16) Volim razgovarati s drugim ljudima.
- 17) Lako sam/sama svladam poteškoće.
- 18) Želim biti slavan/slavna.
- 19) Sviđaju mi se ljudi s čudnim idejama.
- 20) Često radim stvari bez da promislim.
- 21) Čak i kad se prema meni ponašaju loše, ostanem miran/mirna.
- 22) Rijetko sam veseo/vesela.
- 23) Imam potrebu plakati tijekom tužnih ili romantičnih filmova.
- 24) Imam pravo na poseban tretman.

## **PRILOG 4 – Drugi HEXACO test osobnosti (eksperimentalna skupina)**

Poštovani/a,

Ijubazno Vas molimo popunjavanje upitnika u nastavku. Upitnik je kreiran za potrebe izrade doktorskog rada doktoranda Marija Žuličeka, mag. rel. publ. Mentor je izv. prof. dr. sc. Darijo Čerepinko, a komentorica izv. prof. dr. sc. Željka Bagarić, oboje sa Sveučilišta Sjever.

Popunjavanje obrasca je anonimno, a prikupljeni podaci koristit će se isključivo u znanstvene svrhe.

Za popunjavanje ovog upitnika bit će Vam potrebno manje od 5 minuta.

Hvala unaprijed!

### 1. Spol

- Muško
- Žensko

### 2. Godina rođenja

- \_\_\_\_\_

### 3. Molimo da pažljivo pročitate sljedeći tekst prije nastavka upitnika:

„Nakon strahota dvaju svjetskih ratova u prvoj polovici 20. stoljeća Opća skupština Ujedinjenih naroda donijela je 10. prosinca 1948. Opću deklaraciju o pravima čovjeka (često se naziva i Općom deklaracijom o ljudskim pravima) čiji prvi članak kaže: 'Sva ljudska bića rađaju se slobodna i jednaka u dostojanstvu i pravima. Ona su obdarena razumom i savješću pa jedna prema drugima trebaju postupati u duhu bratstva.' Narodi okupljeni u organizaciji Ujedinjenih naroda Deklaracijom žele ponovno potvrditi svoju vjeru u temeljna ljudska prava, u dostojanstvo i vrijednost ljudske osobe i jednaka prava muškaraca i žena te promicati društveni napredak i bolje uvjete života u većoj slobodi za sve ljude svijeta, neovisno o rasnoj, nacionalnoj, vjerskoj ili bilo kojoj drugoj pripadnosti ili karakteristikama. Temeljna filozofska, ali i pravna ideja Deklaracije polazi od stajališta da su svi ljudi, bez obzira na međusobne

različitosti, dio jedne te iste, zajedničke obitelji, odnosno vrste. U tom smislu i svaki pojedinac pripadnik ljudske vrste trebao bi imati pravo na ljudsko dostojanstvo, pravnu zaštitu, pravo na pomoć u nevolji i zaštitu kada se nađe u pogibeljnim situacijama. Ta je ideja u temelju mnogih oblika međunarodne suradnje i pomoći koju vidimo kod, primjerice, prirodnih katastrofa poput potresa ili zbrinjavanja i pomoći izbjeglicama, gladnima, bolesnima i nemoćnima.“

Slažete li se s prethodno navedenim tvrdnjama? (1 - Uopće se ne slažem, 2 – Uglavnom se ne slažem, 3 – Niti se slažem, niti ne slažem, 4 – Uglavnom se slažem, 5 - U potpunosti se slažem)

1 – 2 – 3 – 4 – 5

4. Ljubazno molimo da, za kraj, odgovorite na sljedeća 24 pitanja.

1. Mogu dugo promatrati (umjetničku) sliku.
2. Brinem se o tome da su stvari na svom mjestu.
3. Ostajem neprijateljski raspoložen prema onima koji su bili zli prema meni.
4. Nitko ne voli pričati sa mnom.
5. Bojim se osjećati bol.
6. Smatram da je teško lagati.
7. Smatram da je znanost dosadna.
8. Komplikirane zadatke odgađam što je duže moguće.
9. Često kritiziram.
10. Lako pristupam strancima.
11. Manje se brinem od ostalih.
12. Želio/željela bih znati kako zaraditi mnogo novca na nepošten način.
13. Imam bujnu maštu.
14. Radim vrlo precizno.
15. Sklon/sklona sam brzo se složiti s drugima.
16. Volim razgovarati s drugim ljudima.
17. Lako sam/sama svladam poteškoće.
18. Želim biti slavan/slavna.
19. Sviđaju mi se ljudi s čudnim idejama.
20. Često radim stvari bez da promislim.
21. Čak i kad se prema meni ponašaju loše, ostanem miran/mirna.
22. Rijetko sam veseo/vesela.

23. Imam potrebu plakati tijekom tužnih ili romantičnih filmova.

24. Imam pravo na poseban tretman.

## PRILOG 5 – Računalna simulacija razvoja društva

powered by NetLogo

### Divide The Cake

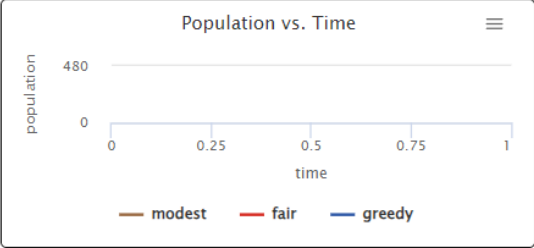
File: [New](#) [Revert to Original](#)  
Export: [NetLogo](#) [HTML](#)

Mode: Interactive    Commands and Code: Bottom

model speed  
ticks: 0

setup    go

initial-number	1000	modest-proportion	37
viscosity	0.5	fair-proportion	37
travel-distance	1	greedy-proportion	26



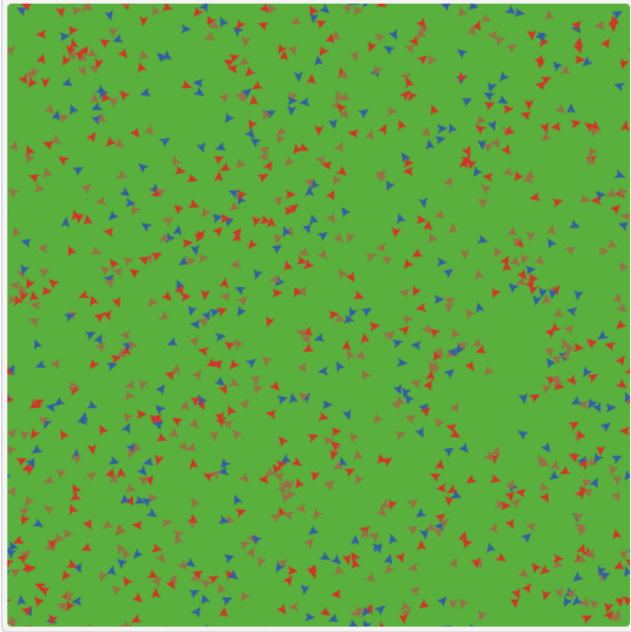
Population vs. Time

population

time

— modest — fair — greedy

modest	% modest
373	37.3
fair	% fair
370	37
greedy	% greedy
257	25.7



Command Center

NetLogo Code

Model Info

Slika 2: Prikaz sučelja web aplikacije za provedbu simulacije razvoja društva



## ŽIVOTOPIS AUTORA

Mario Žuliček (Varaždin, 1989.) završio je osnovnu školu u rodnoj Lepoglavi, a srednju školu u Varaždinu. U istom gradu na Sveučilištu Sjever završio je preddiplomski studij Multimedija, oblikovanje i primjena te diplomski studij Odnosi s javnostima. Radni vijek započeo je u Nezavisnoj udruzi mladih u Lepoglavi gdje je radio na mjestu voditelja Kluba mladih Lepoglava i voditelja Infocentra za mlade Lepoglava. Od 2016. godine radi u Udruzi gradova u Republici Hrvatskoj, na mjestu savjetnika. Izravno je zadužen za provedbu procesa participativnog budžetiranja u hrvatskim gradovima i ima ulogu nacionalnog asistenta menadžera za mrežu udruženja jedinica lokalnih samouprava iz jugoistočne Europe za Hrvatsku. Koordinator je provedbe edukacija za članove savjeta mladih, djelatnika jedinica lokalnih samouprava i lokalnih donositelja odluka na temu uključivanja mladih u procese donošenja odluka. Na nacionalnoj razini bio je član radne skupine za izradu Zakona o savjetima mladih, a na međunarodnoj razini u jednom je mandatu bio predsjednik Regionalne mreže mladih pri Skupštini europskih regija i član Predsjedništva Skupštine europskih regija. Uspješno je završio školu Vijeća Europe na temu participativne demokracije čime je stekao status stručnjaka Vijeća Europe za participativnu demokraciju. Član je nacionalne delegacije za provedbu projekta *Europe Goes Local* u Hrvatskoj i mentor je mentorima za provedbu istog projekta u zemljama istočne Europe i Kavkaza. Jedan je od autora i koordinator provedbe sustava certificiranja jedinica lokalnih samouprava u Hrvatskoj u području lokalnih politika za mlade pod nazivom Grad za mlade. Praksu je prepoznao Europski parlament i Europska komisija. Autor je četiriju znanstvenih radova koji su objavljeni i predstavljeni na međunarodnim konferencijama.

## POPIS RADOVA

Bagarić, Željka; Čerepinko, Darijo; Žuliček, Mario. 2021. Virtualni prostor, zadovoljstvo životom i participacija mladih. *Kretanja. Europski realiteti. Zbornik radova*. Ur. Bestvina Bukvić, Ivana; Đukić Marina; Đurđević Babić, Ivana; Ileš, Tatjana; Gomez Lopez, Jacinto; Burkard, Michel; Nedzinskaite, Rasa; Salgado Santamaria, Maria C.; Pavić, Željko; Ribeiro Basilio de Pinho, Maria I.; Mendelová, Dáša; Višňovský, Ján. Akademija za umjetnost i kulturu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku. Osijek.

Žuliček, Mario; Bagarić, Željka; Čerepinko, Darijo. 2020. Inovativni oblici građanske participacije mladih. *Zbornik radova s Međunarodne doktorske konferencije za doktorande poslijediplomskih sveučilišnih studija iz područja medija i komunikacije*. Ur. Rosanda Žigo, Iva; Luić, Ljerka; Bagarić, Željka. Sveučilište Sjever. Koprivnica.

Žuliček, Mario; Čerepinko, Darijo; Bagarić, Željka. 2023. Rational and Emotional Approach in Public Communication. *Proceedings of International Scientific Conference European Realities 5. Power*. Eds. Buljubašić, Iva; Šain, Marija; Baraban, Borko; Najcer Sabljak, Jasminka; Bilić, Anica; Bijakšić, Sanja; Đukić, Marina;; Višňovský, Ján. Akademija za umjetnost i kulturu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku i HAZU. Osijek.

Žuliček, Mario. 2022. Zaštita osobnih podataka kod pružanja javnih usluga, na primjeru sustava EDIP. *Zbornik radova s Međunarodne doktorske konferencije za doktorande poslijediplomskih sveučilišnih doktorskih studija u području Medija i komunikacije*. Ur. Rosanda Žigo, Iva; Lasić-Lazić, Jadranka; Tomiša, Mario. Sveučilište Sjever. Koprivnica.