

# Odnos nekih kognitivnih pristranosti s kognitivnim stilovima i kognitivnom reflektivnošću

---

Ivančić, Antonija

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:105490>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-13**



Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju  
Diplomski sveučilišni studij Psihologije (jednopedmetni)

**Antonija Ivančić**

**Odnos nekih kognitivnih pristranosti s kognitivnim stilovima i  
kognitivnom reflektivnošću**

**Diplomski rad**

Zadar, 2021.

Sveučilište u Zadru

Odjel za psihologiju  
Diplomski sveučilišni studij Psihologije (jednopedmetni)

Odnos nekih kognitivnih pristranosti s kognitivnim stilovima i kognitivnom  
reflektivnošću

Diplomski rad

Student/ica:

Antonija Ivančić

Mentor/ica:

prof. dr.sc. Ana Proroković

Zadar, 2021.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Antonija Ivančić**, ovime izjavljujem da je moj **diplomski** rad pod naslovom Odnos nekih kognitivnih pristranosti s kognitivnim stilovima i kognitivnom reflektivnošću rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

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

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

Zadar, 23. studeni 2021.

## SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
1.1. Teorija dualnog procesiranja – Sustav 1 i Sustav 2 .....	1
1.2. Heuristike i kognitivne pristranosti .....	2
1.3. Pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju .....	4
1.4. Efekt okvira .....	5
1.5. Zanemarivanje osnovnog omjera .....	6
1.6. Zanemarivanje primarnog odnosa .....	8
1.7. Individualne razlike .....	9
1.8. Kognitivno-iskustvena teorija samopoimanja (CEST) .....	9
1.9. Racionalno-Iskustveni inventar (REI) .....	10
1.10. Međusobne povezanosti mjera REI-a i kognitivnih pristranosti .....	11
1.11. Kognitivna reflektivnost.....	12
1.12. Korelati kognitivnih pristranosti .....	14
1.12.1. Dob .....	14
1.12.2. Spol.....	14
1.12.3. Razina obrazovanja.....	15
2. Cilj i problemi .....	15
2.1. Problemi.....	15
2.2. Hipoteze.....	16
3. Metoda.....	16
3.1. Ispitanici .....	16
3.2. Mjerni instrumenti .....	16
3.2.1. Test kognitivne reflektivnosti.....	16
3.2.2. Problem Azijske bolesti (efekt okvira).....	17
3.2.3. Zadaci zanemarivanja osnovnog omjera .....	17
3.2.4. Linda problem (zanemarivanje primarnog odnosa) .....	17
3.2.5. Zadaci silogističkog rasuđivanja (pristranost uvjerenja) .....	18
3.2.6. REI - Skala potrebe za kognicijom i Skala povjerenja u intuiciju .....	18
3.3. Postupak.....	18

4. Rezultati .....	19
5. Rasprava .....	25
5.1. <i>Ograničenja i prijedlozi za buduća istraživanja</i> .....	32
6. Zaključci .....	33
7. Literatura .....	33
Prilozi .....	45

### **Sažetak**

Donošenje svakodnevnih odluka često zahtjeva suradnju intuicije i znanja ili informacija koje će potkrijepiti tu intuiciju ili joj se suprotstaviti. Kada ova suradnja zakaže, povećava se vjerojatnost javljanja kognitivnih pristranosti. Neka dosadašnja istraživanja pokazala su kako se ljudi razlikuju u podložnosti ovim kognitivnim pristranostima zbog utjecaja niza čimbenika među kojima su preferencija korištenja određenih kognitivnih stilova procesiranja informacija i razina kognitivne reflektivnosti. Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati međusobne odnose nekih kognitivnih pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, pristranost zanemarivanja osnovnog omjera i pristranost zanemarivanja primarnog odnosa) s nekim kognitivnim stilovima (racionalni-potreba za kognicijom i iskustveni-povjerenje u intuiciju) i kognitivnom reflektivnošću. Rezultati su pokazali kako je uspjeh na zadacima koji mjere efekt okvira pozitivno povezan samo s kognitivnom reflektivnošću. Uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju i pristranost zanemarivanja osnovnog omjera pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću i potrebom za kognicijom te negativno povezan s povjerenjem u intuiciju. Nadalje, uspjeh na zadatku koji mjeri pristranost zanemarivanja primarnog odnosa pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću i negativno povezan s povjerenjem u intuiciju. Značajna korelacija između ove mjere i potrebe za kognicijom nije pronađena. Uz to, htio se utvrditi doprinos kognitivnih stilova i kognitivne reflektivnosti u objašnjenju uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zanemarivanje osnovnog omjera i uz kontrolu spola, dobi i razine obrazovanja sudionika. Rezultati provedenih analiza pokazali su kako potreba za kognicijom nije značajan prediktor uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog odnosa, dok je povjerenje u intuiciju statistički značajan prediktor uspjeha na oba zadatka. Kognitivna reflektivnost značajan je prediktor uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog omjera.

***Ključne riječi:*** kognitivne pristranosti, pristranost uvjerenja, pristranost zanemarivanja osnovnog omjera, pristranost zanemarivanja primarnog odnosa, efekt okvira, potreba za kognicijom, povjerenje u intuiciju.

### **Abstract**

Everyday decision making often requires a collaboration of intuition and knowledge or information that will corroborate or oppose that intuition. When this collaboration fails, the likelihood of cognitive biases increases. Some research to date has shown that people differ in susceptibility to these cognitive biases due to the influence of a number of factors including preference for using certain cognitive information processing styles and levels of cognitive reflection. The aim of this study was to examine the interrelationships of some cognitive biases (belief bias, frame effect, base-rate neglect and conjunction fallacy) with some cognitive styles (rational-need for cognition and experiential-faith in intuition) and cognitive reflection. The results showed that task efficiency on the task that measures the frame effect was positively associated only with cognitive reflection. Task efficiency on tasks that measure belief bias in syllogistic reasoning and the base-rate neglect is positively associated with cognitive reflection and the need for cognition, and negatively associated with faith in intuition. Furthermore, task efficiency on the task that measures conjunction fallacy is positively associated with cognitive reflection and negatively associated with faith in intuition. A significant correlation between this measure and the need for cognition was not found. In addition, the contribution of cognitive styles and cognitive reflection was sought in explaining task efficiency on tasks that measure belief bias and base-rate neglect with control over the gender, age, and level of education of participants. The results of the conducted analyzes showed that the need for cognition is not a significant predictor of task efficiency on tasks that measure belief bias and tasks that measure base rate neglect, while faith in intuition is a statistically significant predictor of efficiency in both tasks. Cognitive reflection is a significant predictor of task efficiency on tasks that measure belief bias and tasks that measure base-rate neglect.

**Key words:** cognitive biases, belief bias, base-rate neglect, conjunction fallacy, frame effect, need for cognition, faith in intuition.



## 1. Uvod

Život svakodnevno zahtjeva da donosimo bezbroj odluka te da, u skladu s njima, usmjeravamo naše ponašanje. Donošenje odluka često zahtjeva suradnju intuicije i znanja ili informacija koje će potkrijepiti tu intuiciju ili joj se suprotstaviti. Ovaj odnos između intuitivnog i „racionalnog“ razmišljanja o svakodnevnim problemima pokrenuo je stotine istraživačkih radova u proteklih nekoliko desetljeća, u području kognitivne psihologije. Dosadašnja istraživanja ustanovila su kako odgovori, koje ljudi daju na problemske zadatke, ponekad nisu optimalni (Evans i Frankish, 2009; Evans i Stanovich, 2013; Ceschi i sur., 2018; Rogers i sur., 2018). Čini se kako se ljudi previše oslanjaju na intuitivne osjećaje i stereotipna uvjerenja umjesto da se aktivno uključe u zahtjevnije procesiranje prilikom donošenja odluka (Deneys i Franssens, 2009).

### *1.1. Teorija dualnog procesiranja – Sustav 1 i Sustav 2*

Kako bi pokušali objasniti zašto ljudi ponekad razmišljaju konstruktivno i racionalno, a ponekad intuitivno ili „naivno“, Wason i Evans (1974) predložili su tzv. *Teoriju dualnog ili dvostrukog procesiranja*. Ova teorija postala je jedna od najdominantnijih teorija u kognitivnoj psihologiji u posljednjih 60-ak godina. Kroz godine, Teorija dvostrukog procesiranja koristila se u različitim varijacijama, ali svaka od njih, na ovaj ili onaj način, predlaže postojanje dva različita mehanizma donošenja odluka i procesiranja informacija, odnosno dva različita sustava kognitivnog rasuđivanja (Deneys, 2006a; Evans i Frankish, 2009). Ova dva sustava su kroz različita istraživanja dobivala različita imena: Heuristički i Analitički (Evans, 1984), Iskustveni i Racionalni (Epstein i sur., 1996), Implicitni i Eksplicitni (Evans i sur., 1983), Tip 1 i Tip 2 (Evans, 2008) i Sustav 1 i Sustav 2 (Stanovich i West, 1999). Jedan od primjera je i Kahneman (2011) koji u svojoj knjizi „Misliti, brzo i sporo“ koristi termine „Sustav 1“ i „Sustav 2“ kao metaforu za dva lika – junaka priče, jedan koji „misli“ brzo, a drugi sporo. U ovome istraživanju, također su se koristili termini „Sustav 1“ i „Sustav 2“.

Sustav 1, koji je poznat i kao intuitivni ili iskustveni sustav, često uključuje brzo, paralelno, asocijativno i nesvjesno procesiranje koje ne zahtjeva previše truda. Ono se manifestira kada se, primjerice, refleksno sagnemo kako bi izbjegli lopticu koja neočekivano leti prema nama (Lewton i sur., 2018). Može se reći da je jedna od ključnih karakteristika ovog sustava upravo njegova autonomija. Aktivacija, kao i procesiranje ovog sustava, je automatska i ne oslanja se na sustave „više razine“ kao što je generalna kognitivna sposobnost

ili radno pamćenje. Na taj način, ne stavlja preveliki teret na kapacitete centralnog procesiranja (Toplak i sur., 2011). Ono na što se oslanja su osobna vjerovanja i prijašnja znanja, heuristike, neposredno iskustvo i afekt (Kahneman, 2011). Kao rezultat toga, Sustav 1 može generirati brze odgovore koje omogućuju osobi da dođe do zaključaka i prosudbi bez uključivanja mnoštva kognitivnih resursa. S druge strane, upravo zbog tog površnog procesiranja, prosudbama koje nastaju, često može manjkati nadzora Sustava 2 a samim time i točnosti (Ceschi i sur., 2018).

Za razliku od Sustava 1, Sustav 2, racionalni sustav, nije autonoman, te se za njega može reći da se uvelike oslanja na radno pamćenje. Namjeran je, sporiji, zahtjeva trud, funkcionira prema određenim pravilima i logici, kontroliran je i svjestan sustav procesiranja (Lewton i sur., 2018). Njegova funkcija je nadgledanje i ažuriranje procjena koje je Sustav 1 producirao i prilikom toga zanemario određene, potencijalno bitne informacije. Kada dođe do neslaganja između neke vanjske informacije i procjene koju je Sustav 1 generirao, Sustav 2 „uskače“ kako bi popravio krivu procjenu i povećao točnost i učinkovitost donesene odluke. Sustav 2 to može napraviti koristeći logičko rasuđivanje koje, između ostalog, zahtjeva visoku koncentraciju (Rogers i sur., 2018). Prema nekim istraživačima, iako Sustav 2 marljivo pokušava popraviti početne procjene Sustava 1, konačne odluke su ipak često pristrane. To se može dogoditi čak i kada su osobe svjesne informacija koje proturječe valjanosti njihovih primarnih procjena. Prema tome, u natjecanju između Sustava 1 i Sustava 2, pobjedu će često odnijeti Sustav 1 (Kahneman, 2003; Bottom i sur., 2004).

Teorije dualnog procesiranja smatraju kako intuitivni i racionalni sustav ponekad djeluju „u dogovoru“. U tom slučaju, rezultat će biti brz, ekonomičan i točan odgovor. U nekim pak slučajevima, kada situacija zahtjeva više analitičko rasuđivanje, intuitivni i racionalni sustav mogu doći u sukob. Rezultat toga su pristrani zaključci odnosno pogreške u prosudbi (Stanovich i West, 1999).

## *1.2. Heuristike i kognitivne pristranosti*

Veliki broj istraživanja u ovom području, proizašao je iz istraživačkog rada Kahneman i Tverskya (1972, 1981) koji su opisali niz heuristika koje ljudi često koriste u rješavanju svakodnevnih problema. Heuristike su svojevrsni prečaci koji olakšavaju rješavanje problema i pojednostavljuju donošenje odluka u neizvjesnim situacijama. Prema Kahneman i Tversky-u (1972), heuristika je jednostavno pravilo odlučivanja koje omogućuje pojedincu da donese prosudbu bez integriranja svih dostupnih informacija, odnosno uključuje baziranje prosudbi

na temelju prethodnog iskustva. One smanjuju vrijeme i trud koje je potrebno uložiti, omogućujući pritom dobre procjene i odluke u većini situacija. Definirane su i kao automatski procesi jer se javljaju bez namjere, napora ili svijesti i bez interferiranja s ostalim bitnim kognitivnim procesima (Kahneman, 2011). Neke od glavnih heuristika su heuristika dostupnosti, heuristika reprezentativnosti i heuristika afekta. Heuristike su brze i učinkovite u smislu vremena uloženog u donošenje odluke i obično su dobro prilagođene za rješavanje širokog spektra problema. Ipak, ako se primjenjuju preširoko, te iste heuristike mogu dovesti do pristranosti u odlukama i prosudbama (Kahneman i Frederick, 2005). Na primjer, heuristika reprezentativnosti podrazumijeva donošenje odluke na temelju usporedbe aktualne situacije s najreprezentativnijim primjerom iz sjećanja. Tako će doktor brzo i učinkovito dijagnosticirati niz poteškoća svojih pacijenata, ali će možda krivo dijagnosticirati neku rjeđu bolest samo zato što ona dijeli određeni broj simptoma s nekom uobičajenom bolešću.

Kognitivne pristranosti mogu se definirati kao sistematske pogreške koje ljudi imaju tendenciju raditi prilikom donošenja određenih odluka ili procjena vjerojatnosti. Greške se javljaju kada se osobe više oslanjaju na nebitne faktore (npr. prijašnja iskustva, stereotipi) a manje na trenutne okolinske informacije (Toplak i sur., 2016). Hammond i suradnici (2001) su ove kognitivne pristranosti nazvali „skrivenim zamkama“ koje se nalaze u svim situacijama u kojima se ljudi udaljavaju od racionalnosti u svojim prosudbama. Te „skrivenne zamke“ posljedično dovode do krivih uvjerenja i pogrešnih odluka. Isto tako, možemo reći da je neka odluka pristrana kada određenom dijelu informacije dajemo veću vrijednost ili težinu u odnosu na drugi dio informacije koji je vjerojatno jednako bitan. Neke heuristike mogu se koristiti kroz niz različitih situacija, ali često najoptimalnije funkcioniraju samo u određenim, specifičnim situacijama. Tako se greške u prosuđivanju, odnosno kognitivne pristranosti, mogu dogoditi kada se heuristika, koja je dobro funkcionirala u jednoj situaciji, koristi u nekoj drugoj situaciji za koju nije prikladna (Raue i Scholl, 2018). U svojim ranim istraživanjima o heuristikama i pristranostima u prosudbi, Tversky i Kahneman (1973) su došli do zaključka da će ljudi prilikom stvaranja prosudbi o frekvencijama, vjerojatnostima i kategorijama prije koristiti intuiciju nego racionalni izbor ili formalnu logiku.

Mnoge heuristike koje se proučavaju povezane su s važnim aspektima racionalne i kritičke misli kao što je uzročno – posljedično zaključivanje, zaključivanje o vjerojatnostima, hipotetsko razmišljanje, prosuđivanje teorija, procjena kovarijacije događaja, znanstveno zaključivanje, sklonost statističkom razmišljanju, sklonost razmišljanju o alternativnim objašnjenjima i drugo. Istraživanja u području kognitivne psihologije pokazala su da se ovi aspekti mišljenja mogu mjeriti i da su povezani s važnim svakodnevnim životnim odlukama u

područjima kao što su zaposlenje, zdravstvo, financije, školstvo itd (Kahneman i Tversky, 2000; West i sur., 2008). Iz brojne literature vezane uz heuristike i pristranosti, proizašao je široki spektar zadataka koji služe za demonstraciju sustavnog odstupanja pojedinaca od logičkog i racionalnog mišljenja (Phillips i sur., 2016). Zadatci koji mjere kognitivne pristranosti i korištenje heuristika, primjerice, traže od rješavača da sva svoja prijašnja vjerovanja o svijetu stave sa strane kako bi došli do ispravnog odgovora. Mogu tražiti i da rješavači primjene zakon vjerojatnosti ili pak da ostanu dosljedni svojim odlukama kroz različite okvire iste situacije. Neki od brojnih zadataka korišteni su i u ovom istraživanju a koji mjere: efekt okvira (framing bias), zanemarivanje osnovnog omjera (base-rate fallacy), pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju (belief bias-syllogistic reasoning), i zanemarivanje primarnog odnosa (conjunction fallacy). Svaka od ovih kognitivnih pristranosti bit će detaljnije opisana u narednim odlomcima.

### *1.3. Pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju*

Pristranost uvjerenja rezultat je nemogućnosti osobe da odvoji dosadašnje znanje o svijetu od trenutnog procesa rasuđivanja. Ova pristranost se u dosadašnjim istraživanjima često mjerila korištenjem zadataka logičkog rasuđivanja a jedan od najpopularnijih takvih zadataka je paradigma silogističkog rasuđivanja gdje se u sukob stavlja valjanost i uvjerljivost zaključka (Evans i sur., 1983). U slučaju silogističkog rasuđivanja, pristranost uvjerenja odnosi se na intuitivnu tendenciju osobe da valjanost zaključka sudi prema njegovoj uvjerljivosti umjesto na temelju njegove logičke valjanosti (Oakhill i sur., 1989). Silogizmi su problemi logičkog deduktivnog zaključivanja koji se sastoje od dvije premise i jednog zaključka. Primjer jednog silogizma glasi: „Sve ptice imaju perje; Gavran je ptica; (što znači) Gavran ima perje“. Premise sadrže 3 glavna pojma (u ovom slučaju, ptice, perje i gavran), po jedan pojam za svaku premisu zasebno i jedan pojam koji se nalazi u obje premise. Logički točan zaključak je onaj koji opisuje vezu između dva zasebna pojma na način koji je nužno točan. Drugim riječima, zaključak koji je u skladu s premisama, ali ne proizlazi nužno iz njih, nije valjan (Ball i sur., 2006). Obično se od sudionika traži da sami izvedu logičan zaključak iz danih premisa ili da procjene valjanost već prezentiranog zaključka. Evans (2003) je u svome istraživanju zaključio kako su studenti preddiplomskih studija kontinuirano pod utjecajem svojih prijašnjih znanja i uvjerenja o svijetu, odnosno kako daju veću težinu uvjerljivim ali ne i logički valjanim zaključcima u odnosu na neuvjerljive ali logički valjanje zaključke. Iako sudionici pokušavaju zaključivati na temelju logičkih načela i u skladu s

uputama koje su im dane, teorije dualnog procesiranja sugeriraju kako je utjecaj prijašnjih uvjerenja jako teško suzbiti.

Tri ključna nalaza proizlaze iz istraživanja koja su koristila zadatke silogističkog rasuđivanja i pri tome manipulirala uvjerljivost i valjanost zaključka. Prvi nalaz je taj da se uvjerljivi zaključci (gavran je ptica) lakše prihvaćaju nego neuvjerljivi zaključci (gavran nije ptica). Drugi nalaz je taj da se valjani zaključci lakše prihvaćaju od nevaljanih. I treće, postoji interakcija između uvjerenja i valjanosti na način da su utjecaji uvjerenja jači za nevaljane u odnosu na valjane probleme (Ball, 2006). Zaključno, pristranost uvjerenja postoji jer ljudi imaju poteškoće procjene zaključaka koji su u sukobu s onim što oni misle da znaju o svijetu (De Neys, 2006; Macpherson i Stanovich, 2007). U ovom istraživanju koristila se paradigma s procjenom valjanosti već prezentiranog zaključka.

#### *1.4. Efekt okvira*

Efekt okvira odnosi se na činjenicu da ljudi često na isti problem odgovaraju na različit način ukoliko je taj isti problem postavljen na različite načine (Frisch, 1993). U polju kognitivne psihologije, efekt okvira je pristranost preferiranja opcije koja je prezentirana u pozitivnom svjetlu u odnosu na istu opciju koja je prezentirana u negativnom svjetlu. Primjerice, ljudi bi često radije zadržali 50 kn od početnih 70 kn nego izgubili 20 kn od početnih 70 kn iako su te dvije opcije matematički identične (Lewton i sur., 2018). Možemo razlikovati tri različita načina manipuliranja okvira. Prvi način manipulacije je kroz uokvirivanje rizičnog izbora (risky choice framing) koji se, između ostalog, koristio i u ovome istraživanju. Ova vrsta uokvirivanja predložena je od strane Tversky i Kahnemana (1981) i najuže je povezana s pojmom „uokvirivanja“. Razlog tome je vrlo popularan zadatak koji se koristi u istraživanjima ove vrste pristranosti a naziva se „Problem Azijske bolesti“. U ovom zadatku, sudionicima je obično predstavljen jedan od dva različita okvira – pozitivan ili negativan okvir. Ako je sudionicima predstavljen pozitivan okvir, odnosno okvir u kojem će određeni životi sigurno biti spašeni (dobitak), oni će se često odlučiti za manje rizičan potez. Ako je sudionicima predstavljen negativan okvir, odnosno okvir u kojem će određeni životi sigurno biti izgubljeni (gubitak), oni će se često odlučiti za rizičniji potez. Taj način izbora primijetili su Kahneman i Tversky (1979), nazvali ga preokretom izbora i objasnili svojom Teorijom izbora. Drugi način manipulacije je kroz uokvirivanje atributa u kojem neko obilježje nekog predmeta ili događaja služi kao fokus manipulacije. Treći način manipulacije je tzv. uokvirivanje ciljeva, u kojem je cilj neke radnje ili ponašanja uokviren na različite

načine (Levin, 1998). Nalaz, da ljudi imaju tendenciju odabirati siguran izbor u situacijama pozitivnog okvira, a rizičan izbor u situacijama negativnog okvira, dobiven je kroz niz različitih primjera/situacija (Piñoni i Gambaro, 2005; Peng i sur., 2013). S druge strane, mnogi istraživači nisu uspjeli pronaći efekt okvira, te su za taj rezultat predložili niz objašnjenja (Li i sur., 2000; Fox i Dayan, 2004; Li i Xie, 2006). Na primjer, karakteristike kao što su vjerojatnost i važnost ishoda ili područje problema mogu objasniti neke razlike u efektu, ali i pitanja vezana uz nacrt istraživanja, poput naglaska na razlike između nezavisnih uzoraka ili naglasak na ponovljena mjerenja na istom uzorku (Mahoney i sur., 2011). Većina istraživanja koja su se bavila ispitivanjem efekta okvira koristila su nacrt *između sudionika*, u kojem jedna grupa dobije okvir koji ukazuje na gubitak a druga grupa okvir koji ukazuje na dobitak. Kod nacrt *unutar sudionika*, svaki sudionik dobije oba okvira, u isto vrijeme ili s vremenskim odmakom. Prema Frisch (1993) pomoću nacrt *unutar sudionika* najbolje se može ustanoviti do koje se mjere na individualnoj razini javlja tradicionalni efekt okvira, kao i drugi potencijalni odgovori na ovaj efekt. Blais i Weber (2006) su, ispitujući razlike u rizičnim situacijama, prikazali 6 različitih rizičnih situacija: financijska, zdravstvena, etička, sigurnosna, društvena i rekreacijska situacija. Prema ovim autorima, ljudi će različito percipirati rizik i upustiti se u različiti stupanj rizičnog ponašanja, ovisno o tipu rizične situacije koja im je postavljena. Na veličinu efekta okvira može utjecati i dubina procesiranja, koja je pod utjecajem individualnih razlika, kao i ograničavanje vremena rješavanja zadataka sudionicima (Diederich i sur., 2018). Istraživanja koja su se bavila efektom okvira su, između ostalog, pokušavala identificirati različita obilježja sudionika koja bi mogla dovesti do ovoga efekta. Pokazalo se da su neke osobe manje podložne ovom efektu u odnosu na druge. Kuehberger (1997) sugerira kako su tzv. *risk-style (stil upuštanja u rizike)* i stil razmišljanja jedne od važnih individualnih karakteristika u situacijama rizičnog izbora. O stilu razmišljanja više će se govoriti u narednim odlomcima. U trenutnom istraživanju, korištena su ponovljena mjerenja na istoj skupini sudionika.

### 1.5. Zanimarivanje osnovnog omjera

Svakodnevne situacije od nas zahtijevaju donošenje određenih odluka, važnih ili nevažnih. Neke od ovih odluka često zahtijevaju integraciju onoga što se naziva osnovni omjer (base rate) u naše odlučivanje. Drugim riječima, trebali bi uzeti u obzir koja je vjerojatnost da će se određeni događaj dogoditi (npr 5% vjerojatnosti) ili koja je prirodna frekvencija njegovog pojavljivanja (5/100) i na temelju toga odlučiti hoćemo li primjerice,

ponijeti kišobran sa sobom kada izlazimo iz kuće (Gaspar, 2018). Kada ljudi kontinuirano ignoriraju statističke informacije o vjerojatnosti nekog događaja samo zato što se fokusiraju na neki drugi, njima naizgled bitniji element u trenutnoj situaciji, govorimo o zanemarivanju osnovnog omjera. Ova pristranost jedna je od najistraživanijih pristranosti u literaturi heuristika i pristranosti (Ohlert i Weißenberger, 2015). Iako postoje različite tehnike ispitivanja ovog fenomena, zanemarivanje osnovnog omjera najčešće je ispitivano kroz različite adaptacije originalnog odvjetnik – inženjer zadatka kojeg su prvi put predstavili Kahneman i Tversky 1973. godine. Oni su pretpostavili da će ljudi ići „linijom manjeg otpora“ i razmišljati o reprezentativnosti prilikom procjene neke vjerojatnosti, umjesto korištenja osnovnog omjera kao glavnog izvora informacija. U odvjetnik – inženjer paradigmi, sudionik dobiva upute koje od njega traže da zamisli da se u nasumičnom uzorku ljudi nalazi 30 odvjetnika i 70 inženjera. Zatim mu je rečeno da se, nasumično odabran član tog uzorka, voli raspravljati s drugima o određenim pitanjima. Od sudionika se zatim traži da procjeni je li nasumično odabrani član odvjetnik ili inženjer po struci. Točan odgovor bio bi „inženjer“ jer je omjer na njegovoj strani. Ipak, u velikom broju slučajeva, sudionici su odabrali odvjetnika zbog stereotipa njegove profesije: „posao im je da se stalno raspravljaju/ne bi bio odvjetnik da se ne voli raspravljati“ (Allen i sur., 2006). Ovakve vrste pristrane prosudbe pojavljuju se jer reprezentativnost upućuje na intuitivan odgovor koji je onda teško nadjačati (Kahneman i Frederick, 2002). Allen i suradnici (2006) proveli su meta-analizu na temelju 14 istraživanja koja su se bavila pristranošću zanemarivanja osnovnog omjera te su zaključili da sudionici iz svih 14 istraživanja čine istu pogrešku u prosudbi, odnosno da se udaljavaju od osnovnog omjera u korist reprezentativnosti opisa nasumično odabranog člana. Rezultati dobiveni spomenutom meta-analizom upućuju na određeni obrazac procesiranja informacija: iako su informirani o omjeru, sudionici ga ne uspiju primijeniti zbog primjera, odnosno opisa člana koji slijedi nakon. Drugim riječima, pogreška u procjeni je u smjeru opisa u poruci koja je u suprotnosti s utvrđenim osnovnim omjerom. Mogući razlog je problem u razumijevanju koji „signal“ treba koristiti prilikom donošenja prosudbe. Isto tako, ljudi su u svakodnevnoj komunikaciji navikli da im se govore samo one informacije koje su bitne za donošenje zaključaka, pa će tako opis nasumičnog člana automatski uzeti u obzir kao bitnu informaciju. Naravno, osobe se mogu međusobno razlikovati u razini uključenosti u sami zadatak, njihovoj motivaciji za rješavanjem ili u stupnju u kojem primjenjuju pravila prilikom donošenja prosudbi (Allen i sur., 2006).

## 1.6. Zanemarivanje primarnog odnosa

Pravilo primarnog odnosa, jednostavni i temeljni zakon vjerojatnosti, nalaže da vjerojatnost javljanja dva povezana događaja ne može nadmašiti vjerojatnost javljanja bilo kojeg od ta dva događaja zasebno (Deneys, 2006a). Prema Rogersu (2018), pristranost zanemarivanja primarnog odnosa jedna je od klasičnih pristranosti u području istraživanja vjerojatnosti i možda „najozloglašenija“ greška u rasuđivanju unutar teorija dualnog procesiranja. Kada osoba ne primjeni pravilo primarnog odnosa i procjeni da je veća vjerojatnost javljanja dva povezana događaja nego javljanje bilo kojeg od ta dva događaja zasebno, ta osoba je počinila grešku zanemarivanja primarnog odnosa. Drugim riječima, kod ove pristranosti, osoba smatra da je niz specifičnih obilježja vjerojatniji od samo jednog specifičnog obilježja. Često pod utjecajem uvjerljive heuristike, osoba čini ovu pristranost unatoč tome što je statistički nemoguća. Uzmimo u obzir dvije izjave: 1. Motor je sletio s posve ravne ceste, 2. Motor je sletio s posve ravne ceste koja je bila mokra od kiše. Mnogi će procijeniti da će se izjava broj 2 vjerojatnije dogoditi od izjave broj 1 jer ona stvara stereotip o skliskoj cesti. Ipak, druga je izjava samo produžetak prve. U obje izjave motor je sletio s posve ravne ceste (Ferrer i Hügelschäfer, 2016). U svojim ranim istraživanjima, Tversky i Kahneman (1983) pokazali su isti efekt, odnosno prilikom evaluacije vjerojatnosti javljanja dva povezana događaja u odnosu na javljanje svakog od njih zasebno, sudionici su radili sistematske pogreške. Ovi istraživači su za ispitivanje pristranosti zanemarivanja primarnog odnosa razvili zadatak koji je danas široko poznat pod nazivom „Linda problem“. Linda je žena čija pozadinska priča sugerira da je feministkinja. Kada su pitali svoje sudionike, što je vjerojatnije; da Linda radi u banci ili da Linda radi u banci i da je pri tome feministkinja, preko 80% sudionika je odabralo drugu opciju. Tversky i Kahneman su ovu pristranost pripisali djelovanju tzv. heuristike reprezentativnosti. Reprezentativnost se odnosi na poklapanje između nekog primjera/opisa/slučaja i neke više kategorije kojoj bi mogao pripadati. Opis Lindine osobnosti vrlo je reprezentativan za aktivnu feministkinju (studirala filozofiju, bori se protiv diskriminacije i socijalne nepravde, sudjelovala u antinuklearnim prosvjedima), ali ne i za bankovnu službenicu. Dodavanje feminizma u profesiju bankovne službenice povećava podudaranje s Lindinom osobnošću. Na taj način, heuristika reprezentativnosti, potiče na zaključak da je Linda i bankovna službenica i feministkinja a ne samo bankovna službenica (Andersson i sur., 2020).



### 1.7. Individualne razlike

U ranim godinama istraživanja kognitivnih pristranosti, istraživači su se velikim dijelom fokusirali na rezultate na grupnoj razini, predlagali su zadatke koji mjere kognitivne pristranosti, te teorije i modele koji ih objašnjavaju. Iako su generalno rezultati istraživanja ukazivali na korištenje heuristika i javljanje kognitivnih pristranosti prilikom rješavanja određenih zadataka, često bi barem mali dio sudionika na ove zadatke odgovorio točno. Ipak, čini se da su istraživači posvećivali malo pažnje ovim razlikama. Tek su krajem 1990-ih, istraživači postali svjesni značajne varijabilnosti među sudionicima u svakom od zadataka kognitivne pristranosti. Sugerirano je da postoji neistražena varijanca u racionalnom rasuđivanju neovisno o kognitivnim sposobnostima i inteligenciji (Stanovich i West, 1999, 2001; Stanovich, 1999). Nakon što su Stanovich i West (2001) ukazali na važnost uloge individualnih razlika i pozvali na debatu o tome, pojavilo se sve više istraživanja koja su na to obratila pažnju (Teovanović i Knežević, 2015). „Individualne razlike“ su širok pojam, koji pokriva bilo koju varijablu koja se razlikuje među ljudima; od kognitivnog stila, preko kognitivne sposobnosti do osobina ličnosti (Appelt i sur., 2011). Ovo istraživanje bavilo se individualnim razlikama u kognitivnim stilovima koji se, kroz različita istraživanja, još nazivaju i stil razmišljanja ili stil donošenja odluka. Bez obzira na to koji se naziv koristi, svi se oni odnose na preferirani način stjecanja i obrađivanja informacija u različitim situacijama (Kozhevnikov, 2007). Zaključno, ljudi se razlikuju u načinu na koji obrađuju informacije. Gore spomenuti zadatci (*Linda problem*, varijacije *Inženjer-Odvjetnik problema* itd.) koji procjenjuju kognitivne pristranosti često se koriste u području istraživanja prosuđivanja i donošenja odluka za proučavanje razlika između i unutar grupa i pojedinaca. Poznavanje takvih razlika korisno je za razumijevanje i predviđanje ponašanja u različitim domenama.

### 1.8. Kognitivno-iskustvena teorija samopoimanja (CEST)

Epstein (1994) je razvio model dvostrukog procesiranja, CEST (Cognitive-experiential self-theory), čija je temeljna pretpostavka da ljudi procesiraju informacije kroz dva paralelna sustava, racionalni i iskustveni, koji funkcioniraju prema različitim principima. Drugim riječima, ovaj model se ponajviše fokusira na individualne razlike između ova dva sustava procesiranja. Racionalni sustav je svjestan, namjeren i analitičan, prvenstveno verbalan te funkcionira kroz shvaćanje osobe o konvencionalnim zakonima logike. Spor je i zahtjevan pa je prikladniji za odgođeno djelovanje i kompleksne analize. S druge strane, iskustveni sustav djeluje automatski, intuitivan je, brz i asocijativan. Najviše se oslanja na afektivne i

kontekstualne informacije prilikom usmjeravanja djelovanja (Stark i sur., 2016). Iskustveni sustav prikazuje događaje kroz emocionalne okvire i konkretne primjere te je više fokusiran na krajnji ishod u odnosu na sami proces. Iako je iskustveni sustav „zadana opcija“ za svakodnevno reagiranje, pojedinci su sposobni prebaciti se s iskustvenog na racionalno procesiranje ukoliko su za to dovoljno motivirani (Shiloh i sur., 2002). Između ova dva sustava često nastaje konflikt, pri čemu je jedan sustav uvijek dominantniji od drugog, ovisno o situacijskim i dispozicijskim faktorima koji su aktualni u datom trenutku (Sladek i sur., 2010). Epstein je pretpostavio da su ova dva sustava neovisna jedan od drugog, te da oslanjanje na jedan sustav ne znači nužno zanemarivanje drugog. Kroz niz istraživanja, pokazalo se kako ovaj model točno detektira razlike u izvedbi u zadacima rasuđivanja, pri čemu sudionici, koji izjavljuju da se više oslanjaju na racionalno procesiranje, više koriste logiku u odnosu na sudionike koji izjavljuju da se manje oslanjaju na racionalno procesiranje (Witteman i sur., 2009; Ayal i sur., 2011).

### *1.9. Racionalno-Iskustveni inventar (REI)*

Kako bi izmjerili ova dva sustava procesiranja, iskustveni i racionalni, Epstein i suradnici (1996) su razvili REI (Rational Experiental Inventory) – Racionalno Iskustveni inventar. „Racionalni dio“ ovog inventara odnosi se na Skalu potrebe za kognicijom (*Need for cognition*) koju su preuzeli od Cacioppo i Petty (1982) i adaptirali. „Iskustveni dio“ se odnosi na Skalu povjerenja u intuiciju (*Faith in intuition*) koju su sami razvili. Skala povjerenja u intuiciju je pouzdana skala koja je zasnovana na specifičnom teorijskom okviru. Kako bi se izmjerilo iskustveno procesiranje, sudionici trebaju izvijestiti o vjerovanju svojim predosjećajima o ljudima ili utiscima, odnosno koliko se u tim situacijama oslanjaju na svoju intuiciju. S druge strane, kako bi se izmjerilo racionalno procesiranje, sudionici trebaju izvijestiti o potrebi ili volji za razmišljanjem o složenim problemima. Potreba za kognicijom se odnosi na tendenciju osobe da se upusti u naporno kognitivno procesiranje i uživa u njemu. Veća potreba za kognicijom je povezivana s različitim aspektima osobina ličnosti i psihološkom prilagodbom kao što su samopoštovanje, dominantnost, verbalne i matematičke sposobnosti i akademsko postignuće kod studenata (Epstein i sur., 1996). Shiloh i suradnici (2002) izvijestili su o negativnoj povezanosti između povjerenja u intuiciju i otpornosti na efekt okvira. Prijašnja istraživanja pokazala su pouzdanost ne samo cijele REI skale već i mjere potrebe za kognicijom i povjerenja u intuiciju kao zasebnih konstrukata (Kokis i sur.,

2002; Newstead i sur, 2004). Prema Betsch i Kunz (2008), Racionalno Iskustveni Inventar je vrlo pouzdana mjera koja je često korištena u istraživanju heuristika i pristranosti.

### *1.10. Međusobne povezanosti mjera REI-a i kognitivnih pristranosti*

Istraživanja koja ispituju odnos pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera i mjera REI-a, generalno se slažu da će informacije o osnovnom omjeru, u nekom zadatku, najviše koristiti osobe koje imaju visoke kognitivne sposobnosti, te između ostalog, veću potrebu za kognicijom. Drugim riječima, osobe koje su visoko na mjerama potrebe za kognicijom bit će manje sklone zanemarivanju osnovnog omjera prilikom rješavanja zadataka (Stanovich i West, 2008; Pennycook i sur., 2013; Pennycook i sur., 2014). Nadalje, Alós-Ferrer i Hügelschäfer (2012) izvijestili su o značajnoj pozitivnoj povezanosti mjere povjerenja u intuiciju i pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera. Bubić i Erceg (2015) su u svoje istraživanje uključili i mjeru potrebe za kognicijom i mjeru povjerenja u intuiciju te zaključili da su navedene mjere značajni prediktori uspjeha na zadacima koji mjere ovu pristranost.

Kada govorimo o pristranosti zanemarivanja primarnog odnosa, mjerenoj kroz poznati Linda problem, i mjerama REI-a, možemo reći da su rezultati prijašnjih istraživanja blago nekonzistentni. Toyosawa i Karasawa (2004) i Ferrer i Hügelschäfer (2016) pronašli su značajnu povezanost između mjere povjerenja u intuiciju i zanemarivanja primarnog odnosa, gdje su ispitanici s visokim povjerenjem u intuiciju davali više krivih odnosno pristranih odgovora u odnosu na ispitanike s niskim povjerenjem u intuiciju. Rogers i suradnici (2018) su pak mjerili odnos između mjere potrebe za kognicijom i zanemarivanja primarnog odnosa te su izvijestili kako su osobe s visokom potrebom za kognicijom manje podložne ovoj pristranosti. S druge strane, Lu (2015) je zaključio kako potreba za kognicijom i povjerenje u intuiciju ne predviđaju sklonost osobe da počini ovu pristranost.

Autori koji su istraživali odnos između pristranosti uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju i racionalno-iskustvenog procesiranja, također su dobili kontradiktorne rezultate. Primjerice, Macpherson i Stanovich (2007) i West i suradnici (2008) izvijestili su da je zbroj točno riješenih konfliktnih silogizama pozitivno povezan s potrebom za kognicijom, te da je potreba za kognicijom značajni prediktor sposobnosti osobe da nadiđe pristranost uvjerenja pri rješavanju konfliktnih silogizama. S druge strane, neki istraživači nisu pronašli značajnu povezanost između kognitivnih stilova i silogističkog rasuđivanja (Newstead i sur., 2004; Turner i Thompson, 2009). Turner i Thompson (2009) su podijelili rezultate REI skale na 4 grupe: oni sudionici koji su visoko na potrebi za kognicijom i nisko na povjerenju u intuiciju,

oni sudionici koji su nisko na potrebi za kognicijom i visoko na povjerenju u intuiciju, oni sudionici koji su visoko na obje mjere i oni sudionici koji su nisko na obje mjere. Niti ovaj način podijele rezultata nije doveo do značajne povezanosti između ova dva kognitivna stila i broja točno riješenih konfliktnih silogizama.

Može se reći da su rezultati istraživanja odnosa efekta okvira i mjera REIa poprilično raznoliki. Bjorklund i Backstorm (2008) izvijestili su o negativnoj povezanosti između potrebe za kognicijom i efekta okvira pri čemu su sudionici, koji pokazuju veću potrebu za kognicijom, manje podložni efektu okvira. S druge strane, niz istraživača nije pronašao značajnu povezanost između ove dvije varijable (Leboeuf i Shafir, 2003; Covey, 2014). Neki istraživači koji su ispitivali obje mjere REIa, pokazali su kako je povjerenje u intuiciju, ali ne i potreba za kognicijom, povezano s efektom okvira (Mahoney i sur., 2011; Stark i sur., 2016). Shiloh i suradnici (2002) zaključili su kako su samo oni sudionici, koji pokazuju kombinaciju visoke potrebe za kognicijom i visokog povjerenja u intuiciju te kombinaciju niske potrebe za kognicijom i niskog povjerenja u intuiciju, podložni efektu okvira. S druge strane, Mahoney i suradnici (2011) smatraju kako su efektu okvira podložne osobe koje pokazuju kombinaciju visokog povjerenja u intuiciju i visoke averzije prema riziku. Simon i suradnici (2004) su pak pokazali kako se efektu okvira odupiru samo oni sudionici koji pokazuju visoku potrebu za kognicijom i koji su morali opravdati svoj odabir prije same odluke.

### *1.11. Kognitivna reflektivnost*

Ljudi se razlikuju i po tome kolika je vjerojatnost da će nadići prvi, intuitivan odgovor, koji je ujedno i netočan, i uključiti se u daljnje razmišljanje i procesiranje koje vodi do ispravnog odgovora. Može se reći da je jedna od najpopularnijih mjera ove sposobnosti *Test kognitivne reflektivnosti*<sup>1</sup> (CRT) kojeg je razvio Frederick 2005. godine. CRT originalno se sastoji od 3 čestice i procjenjuje vjerojatnost da će osoba inhibirati „odgovor koji joj prvi padne na pamet“ i upustiti se u dodatnu obradu podataka kako bi došla do točnog odgovora (Frederick, 2005; Toplak i sur., 2011). Jedan od primjera čestica glasi: „Ako je potrebno 5 minuta da 5 mašina naprave 5 uređaja, koliko vremena je potrebno da 100 mašina napravi 100 uređaja?“ Ova čestica navodi čitatelja na jedan specifičan odgovor a to je 100 minuta, iako je točan odgovor zapravo 5 minuta. S pretpostavkom da se točan odgovor može

---

<sup>1</sup> Iako se za opis ove vrste mišljenja u stručnoj literaturi koriste termini kognitivna reflektivnost i kognitivna reflektivnost, u ovom se radu koristi termin kognitivna reflektivnost zbog našeg mišljenja da on bolje odražava prirodu ove vrste (preferencije) mišljenja.

izračunati uz malo truda i motivacije, smatra se da dani intuitivan odgovor odražava tendenciju izbjegavanja dodatnog analitičkog angažmana, a ne nedostatak sposobnosti za davanje točnih odgovora (Newman i sur., 2017). Isto tako, CRT se tumači kao mjera reflektivnog donošenja odluka, što znači da su oni koji daju točne odgovore manje skloni impulzivnom ponašanju (Toplak i sur., 2011). S obzirom na to da se ovaj test sastoji od samo 3 čestice, veoma je zanimljivo da su brojna istraživanja pokazala kako je CRT značajan prediktor izvedbe na zadacima racionalnog rasuđivanja. Frederick (2005) je izvijestio da su rezultati na CRT-u povezani s mjerama vremenske preferencije i efektom okvira. Drugi istraživači su pokazali kako su rezultati na CRT-u povezani s izbjegavanjem pristranosti zanemarivanja primarnog odnosa, strategijama maksimiziranja kod probabilističkih zadataka, izostankom praznovjerja i općenito računskim operacijama (Koehler i James, 2010; Liberali i sur., 2012; Pennycook i sur., 2012). Oechssler i suradnici (2009) izvjestili su da su sudionici, koji postižu visok rezultat na mjerama CRT-a, bolji u izbjegavanju logičkih pristranosti, te kako nisu pretjerano samopouzđani u odnosu na sudionike koji postižu niske rezultate na mjerama CRT-a. Veliki doprinos istraživanju odnosa između rezultata na CRT-u i mjera pristranog rasuđivanja dali su Toplak i suradnici (2011) koji su u svome istraživanju formirali kompozit od 15 zasebnih zadataka racionalnog rasuđivanja koje su preuzeli iz niza drugih istraživanja koja su se bavila mjerama kognitivnih pristranosti i heuristika. Zaključili su, između ostalog, da je CRT bolji prediktor racionalnog razmišljanja od mjera inteligencije. Nadalje, Bubić i Erceg (2015) izdvojili su mjeru kognitivne reflektivnosti kao značajan prediktor pristranosti uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju. Alos-Ferrer i Hügelschäfer (2016) zaključili su da rezultati CRT-a objašnjavaju više varijance kod zadataka rasuđivanja, posebice mjere pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera, nego što to objašnjava Skala povjerenja u intuiciju. Osim dobre prediktivne vrijednosti ovoga testa, razlog njegovoj velikoj popularnosti vjerojatno je i sama činjenica da se sastoji od samo 3 čestice, što uvelike smanjuje potencijalnu zasićenost sudionika. S druge strane, jedan od nedostataka ovog testa je činjenica da je podložan utjecaju kontekstualnih čimbenika, kao što su poteškoće prilikom čitanja zadataka i vrijeme dostupno za rješavanje (Alter i Oppenheimer, 2009; Turner i Thompson, 2009). Nadalje, CRT stavlja racionalno i intuitivno procesiranje na dva suprotna kraja jednog kontinuuma. Kao što je već spomenuto, istraživanja su pokazala kako su racionalno i intuitivno procesiranje dva nezavisna, slabo povezana faktora. Osim toga, takvo mjerenje ne dopušta sudionicima da izraze svoje sposobnosti i sklonosti da koriste i intuitivno i racionalno rasuđivanje (Hendijani i sur., 2021). Na kraju, iako je CRT veoma značajan za brojna istraživanja, počinje se javljati jedan novi problem vezan za njegovo provođenje.

Naime, ljudi su s vremenom postali i postaju sve više upoznati s ova 3 specifična zadatka, budući da ih se može pronaći u raznim internet „mozgalicama“, školskim udžbenicima, zabavnom kutku u novinama i slično. U ovom istraživanju, korištena je modificirana verzija 3 originalna zadatka kako bi se smanjila potencijalna upoznatost s istima.

## *1.12. Korelati kognitivnih pristranosti*

### *1.12.1. Dob*

Iako su dosadašnja istraživanja jednim dijelom obuhvatila efekt dobi na podložnost kognitivnim pristranostima, odnosno izvijestila o razlikama u kognitivnom rasuđivanju i donošenju odluka s obzirom na dob, dobiveni rezultati su još uvijek nekonzistentni. Drugim riječima, istraživačima je teško predvidjeti specifičan obrazac rasuđivanja s obzirom na dob. Neke teorije dualnog procesiranja predlažu da osobe često postaju samopouzdanije u svojem znanju s dobi te samim time njihovo rasuđivanje postaje sve više automatsko i intuitivno (Reyna i Brainerd, 2011). S druge strane, neka istraživanja dolaze do zaključka kako se kognitivno rasuđivanje razvija kroz „obrnuto U“ krivulju, pri čemu se lošije kognitivno rasuđivanje događa tijekom adolescencije i opet ulaskom u stariju odraslu dob (Weller i sur., 2010; Tymula i sur., 2013). Weller i suradnici (2010) su pak zaključili kako se odabir rizične opcije u okviru dobitaka konzistentno smanjuje kroz životni vijek, dok se odabir rizične opcije u okviru gubitaka javlja konzistentno kroz različite dobne skupine. Kada govorimo o pristranosti uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju, De Neys i Van Gelder (2009) i Ding i suradnici (2020) zaključili su kako je točnost rasuđivanja kod mladih odraslih osoba veća u odnosu na starije odrasle osobe, ali samo u zadacima u kojima su se sukobili logika i prijašnja uvjerenja. Nadalje, istraživanja su pokazala kako se s dobi javljaju i promjene u potrebi za kognicijom, odnosno kako starije odrasle osobe postižu nižu razinu potrebe za kognicijom u odnosu na mlađe odrasle osobe (Bruinsma i Crutzen, 2018). Neki istraživači nisu pronašli značajnu povezanost dobi s heuristikama i izvedbama na zadacima kognitivnog rasuđivanja (Toplak i sur., 2016). Jedan od problema koji se javlja u istraživanjima heuristika i kognitivnih pristranosti s obzirom na dob je svakako činjenica da su odabrani uzorak populacije često studenti. Na taj način, svi dobiveni zaključci o kognitivnom rasuđivanju i pristranostima se ne mogu u potpunosti generalizirati niti međusobno uspoređivati.

### *1.12.2. Spol*

Varirajući spol zajedno sa ostalim varijablama, Toplak i suradnici (2016) zaključili su da muškarci postižu bolje rezultate na kompozitu zadataka heuristika i pristranosti u odnosu

na žene. Može se reći da su ovi rezultati u skladu s prijašnjim istraživanjima koja su pokazala kako muškarci postižu bolje rezultate na mjerama kognitivne reflektivnosti (Frederick, 2005; Oechssler i sur., 2009). Osim toga, žene izvještavaju o višim razinama povjerenja u intuiciju u odnosu na muškarce (Pennycook i sur., 2015; Ferrer i Hügelschäfer, 2016) što također može objasniti lošiju izvedbu žena na zadacima kognitivnog rasuđivanja u odnosu na muškarce. S obzirom na prijašnja istraživanja, može se pretpostaviti da spol igra ulogu u uspješnosti izvedbe na zadacima kognitivnog rasuđivanja.

### *1.12.3. Razina obrazovanja*

Toplak i suradnici (2016) su osim spola varirali i dob, pri čemu su pronašli da je razina obrazovanja značajno povezana s izvedbom na kompozitu zadataka koji mjere kognitivne pristranosti i heuristike, koji se između ostalog sastojao od zadataka silogističkog rasuđivanja, statističkog rasuđivanja te rasuđivanja o vjerojatnostima. Drugim riječima, osobe s višom razinom obrazovanja postizale su bolji uspjeh na zadacima kognitivnog rasuđivanja. Nadalje, Khan i suradnici (2017) zaključili su kako su financijski brokeri s višom razinom obrazovanja i većim iskustvom otporniji na kognitivne pristranosti u odnosu na brokere s nižom razinom obrazovanja.

## **2. Cilj i problemi**

Iz svega navedenog u uvodnom dijelu, može se zaključiti kako je način procesiranja informacija izrazito bitan prilikom donošenja svakodnevnih životnih odluka u područjima kao što su zdravstvo, financije, zaposlenje, školstvo i drugo. Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati odnos uspjeha u zadacima koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, zanemarivanje osnovnog omjera i zanemarivanje primarnog odnosa) s kognitivnim stilovima (racionalni-potreba za kognicijom i iskustveni-povjerenje u intuiciju) i kognitivnom reflektivnošću. Na uzorku građana Republike Hrvatske nije provedeno puno istraživanja na ovu temu, posebice istovremeno ispitivanje odnosa spomenutih varijabli. Ovaj cilj je postavljen kako bi se povećalo razumijevanje odnosa načina procesiranja informacija i kognitivnih pristranosti, kako bi se povećala svijest hrvatskih građana o važnosti kognitivnih pristranosti te potaknulo pronalaženje načina za njihovo smanjivanje.

### **2.1. Problemi**

1. Ispitati povezanost uspjeha u zadacima koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, zanemarivanje osnovnog omjera i zanemarivanje

primarnog odnosa) s kognitivnim stilovima (racionalni i iskustveni) i kognitivnom reflektivnošću.

2. Utvrditi doprinos kognitivnih stilova (racionalni i iskustveni) i kognitivne reflektivnosti u objašnjenju uspjeha u zadacima koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja i zanemarivanje osnovnog omjera).

## **2.2. Hipoteze**

*1. Pretpostavlja se da će uspjeh u zadacima koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, zanemarivanje osnovnog omjera i zanemarivanje primarnog odnosa) biti pozitivno povezan s racionalnim kognitivnim stilom i kognitivnom reflektivnošću, te negativno povezan s iskustvenim kognitivnim stilom.*

*2. S obzirom na dosadašnja istraživanja, očekuje se da će kognitivni stilovi (racionalni i iskustveni) i razina kognitivne reflektivnosti doprinijeti objašnjenju varijabiliteta uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zanemarivanje osnovnog omjera.*

## **3. Metoda**

### **3.1. Ispitanici**

U istraživanju je sudjelovalo 340 osoba od kojih je bilo 231 (68%) žena i 109 (32%) muškaraca. S obzirom na dobivenu distribuciju, 189 sudionika (56%) svrstano je u kategoriju niže razine obrazovanja (u nju ulaze srednja stručna sprema i viša stručna sprema), dok je 148 sudionika (44%) svrstano u kategoriju više razine obrazovanja (u nju ulaze visoka stručna sprema i poslijediplomski/magisterij/doktorat). Prosječna dob sudionika iznosila je  $M=34,66$  godina ( $SD=13,47$ , raspon 18-77).

### **3.2. Mjerni instrumenti**

#### *3.2.1. Test kognitivne reflektivnosti*

Ovaj test primarno je osmislio Frederick (2005) koji je htio izmjeriti vjerojatnost da će ispitanik nadići prvi, intuitivan odgovor, koji je ujedno i netočan, i uključiti se u daljnje razmišljanje i procesiranje koje vodi do ispravnog odgovora. U ovome istraživanju korištena je varijacija na njegova 3 originalna zadatka, koja je preuzeta od Proroković i Gregov (u



tisku) (Prilog 1). Prilikom odgovaranja na ova 3 zadatka, sudionici su sami morali upisati odgovor koji su smatrali točnim, te nisu imali mogućnost ne odgovoriti. Svaki točno riješeni zadatak bodovan je s 1, a netočno riješeni s 0. Konačan rezultat sudionika bio je zbroj točno odgovorenenih zadataka. Cronbach koeficijent pouzdanosti unutarnje konzistencije iznosi  $\alpha=0,66$ .

### 3.2.2. *Problem Azijske bolesti (efekt okvira)*

Efekt okvira ispitan je primjenom dvije verzije poznatog *Problema Azijske bolesti* (Tversky i Kahneman, 1981). Prva verzija odnosila se na negativan okvir (okvir u kojem će određeni životi sigurno biti izgubljeni) dok se druga verzija odnosila na pozitivan okvir (okvir u kojem će određeni životi sigurno biti spašeni) (Prilog 2). Na razini grupe, efekt okvira se javlja ukoliko veći broj sudionika odabere rizičnu opciju u negativnom okviru te sigurnu opciju u pozitivnom okviru. Na razini pojedinca, efekt okvira se javlja ukoliko sudionik promjeni svoju odluku u skladu s promjenom okvira, odnosno prvo odabere rizičnu opciju a zatim sigurnu opciju za rješavanje istog problema. U oba okvira, odabir rizične opcije bodovan je s 0 (B i D), a odabir sigurne opcije bodovan je s 1 (A i C).

### 3.2.3. *Zadaci zanemarivanja osnovnog omjera*

Zadaci koji mjere pristranost zanemarivanja osnovnog omjera, korišteni u ovome istraživanju, konstruirani su prema poznatom *odvjetnik – inženjer* zadatku kojeg su prvi put predstavili Kahneman i Tversky 1973. godine. Primijenjena su ukupno 4 zadatka od kojih su 3 konfliktna, odnosno u kojima opis osobe nije u skladu s predstavljenim omjerom (Prilog 3). Zadatak sudionika bio je da daju odgovore koji su u skladu s predstavljenim omjerom. Svaki točno riješeni zadatak bodovan je sa 1 a netočno riješeni s 0. Ukupni rezultat je ukupan zbroj točno riješenih konfliktnih zadataka. Veći rezultat značio je manje zanemarivanje osnovnog omjera. Cronbach koeficijent pouzdanosti unutarnje konzistencije iznosi  $\alpha=0,75$ .

### 3.2.4. *Linda problem (zanemarivanje primarnog odnosa)*

„Linda problem“ (Tversky i Kahneman, 1983) poznati je problem koji se koristi za ispitivanje zanemarivanja primarnog odnosa, te je isti korišten i u ovome istraživanju uz manje izmjene. Sudionicima je opisana Marijana, mlada žena koja je neudata i vrlo pametna. Studirala je filozofiju te se kao studentica ozbiljno bavila pitanjima diskriminacije i društvene pravde (Prilog 4). Zadatak sudionika bio je da odaberu koja je opcija vjerojatnija: a) Marijana je bankovna službenica ili b) Marijana je bankovna službenica i aktivna je u feminističkom pokretu. Odabir opcije a) bodovan je s 1, a odabir opcije b) bodovan je s 0.

### 3.2.5. Zadaci silogističkog rasuđivanja (pristranost uvjerenja)

Zadaci silogističkog rasuđivanja, koji su korišteni u ovome istraživanju, konstruirani su prema primjeru zadataka od Toplak i sur. (2011) i Teovanović (2019). Ukupno je primijenjeno 6 zadataka, od kojih su 4 konfliktna i 2 nekonfliktna zadatka (Prilog 5). Kao krajnji rezultat uzeti su samo konfliktni zadaci, pri čemu su dva zaključka nevaljana ali uvjerljiva i dva zaključka valjana ali neuvjerljiva. Zadatak sudionika je da zanemare prethodno znanje o svijetu te da se fokusiraju samo na logičku valjanost zaključka. Svaki točno riješeni zadatak bodovan je s 1 a netočno riješeni s 0. Konačan rezultat bio je ukupan zbroj točno riješenih konfliktnih zadataka. Veći rezultat sudionika značio je manju pristranost uvjerenja. Cronbach koeficijent pouzdanosti unutarnje konzistencije iznosi  $\alpha=0,58$ .

### 3.2.6. REI - Skala potrebe za kognicijom i Skala povjerenja u intuiciju

U ovom istraživanju korištene su dvije subskele REI-a (Racionalno-iskustveni inventar): Skala potrebe za kognicijom i Skala povjerenja u intuiciju. Preuzete su od Bubić i Erceg (2015) koji su ih preveli i prilagodili uz dopuštenje Američkog psihološkog društva. Originalna skala je konstruirana od strane Epstein i suradnici (1996). REI se sastoji od 10 čestica, po 5 čestica za svaki kognitivni stil. Jedna od čestica koja se odnosi na potrebu za kognicijom glasi: „Složeni problemi draži su mi od jednostavnih“. Jedna od čestica koja se odnosi na povjerenje u intuiciju glasi: „Vjerujem da se mogu pouzdati u vlastite predosjećaje“ (Prilog 6). Zadatak sudionika je bio da procijene koliko ih dobro opisuju priložene čestice, na Likertovoj skali od 5 stupnjeva pri čemu je 1-uopće se ne odnosi na mene, a 5- u potpunosti se odnosi na mene. Cronbach koeficijent pouzdanosti unutarnje konzistencije za Skalu potrebe za kognicijom iznosi  $\alpha=0,71$  a za Skalu povjerenja u intuiciju  $\alpha=0,86$ .

## 3.3. Postupak

Podaci su prikupljeni *online* upitnikom izrađenim preko LimeSurvey platforme, koji je uz sociodemografske podatke (spol, dob, obrazovanje), obuhvaćao i gore opisane skale. Sudionici su prvo popunili osnovne podatke - dob, spol i razina obrazovanja. Zatim su riješili zadatke testa kognitivne reflektivnosti, zadatke silogističkog rasuđivanja, zadatak odlučivanja u negativnom okviru, zadatke s osnovnim omjerom, zadatak koji mjeri zanemarivanje primarnog odnosa (Linda problem), te zadatak odlučivanja u pozitivnom okviru. Redoslijed zadataka u svakoj *grupi* zadataka kognitivnog rasuđivanja rotiran je među sudionicima. Nakon svih zadataka, sudionici su popunjavali REI skalu. Upitnik je poslan u više društvenih grupa i stranica na Facebooku i postavljen na određene forume, te su sudionici zamoljeni da

upitnik prosljede dalje. Jedini kriterij bio je da sudionici imaju minimalno 18 godina, odnosno da su punoljetni. Vrijeme za rješavanje upitnika nije bilo ograničeno, te sudionici nisu imali mogućnost vraćanja na prethodne zadatke. Isto tako, pomoću, za to predviđene opcije na LimeSurvey-u, sudionicima nije bilo dopušteno ponovno rješavanje već popunjenog upitnika. Sudjelovanje u istraživanju bilo je anonimno te se u svakom trenutku moglo odustati. Popunjavanje upitnika i rješavanje zadataka trajalo je u prosjeku 20 minuta.

#### 4. Rezultati

Na početku statističke obrade dobivenih rezultata, provedene u programu *Statistica 13*, u Tablici 1 prikazani su osnovni parametri ispitivanih varijabli.

Tablica 1. Prikaz osnovnih parametara ispitivanih varijabli ( $N=340$ )

Varijable	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
Kognitivna reflektivnost	1,50	1,12	0,00	3,00
Priistranost uvjerenja	1,79	1,27	0,00	4,00
Zanemarivanje osnovnog omjera	0,75	1,06	0,00	3,00
Potreba za kognicijom	3,40	0,86	1,00	5,00
Povjerenje u intuiciju	3,80	0,82	1,00	5,00

Zbog premalog broja korištenih zadataka unutar svake mjere kognitivne pristranosti, raspon mogućih rezultata je dosta mali. Iako se unutar ovih relativno niskih raspona mogućih rezultata ne može očekivati postojanje normalne distribucije, većina istraživača nalazi opravdanim koristiti korelacijske analize i druge parametrijske postupke, kako bi se dobilo više relevantnih statističkih informacija, što doprinosi interpretaciji (West i sur., 2008; Toplak i sur., 2016).

Kako bi se ispitala povezanost između ispitivanih varijabli, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije.

Tablica 2. Prikaz Pearsonovih koeficijenata korelacije između ispitivanih varijabli na cijelom uzorku ispitanika (N=340)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. Spol	-									
2. Dob	.08	-								
3. Obrazovanje	-.10	.05	-							
4. Kognitivna refleksivnost	-.16**	-.14**	.10	-						
5. Efekt okvira	-.10	-.09	.00	.13*	-					
6. Pristranost uvjerenja	-.14**	-.12*	.14*	.34**	-.09	-				
7. Zanemarivanje osnovnog omjera	-.16**	-.16**	.04	.31**	-.05	.37**	-			
8. Zanemarivanje primarnog odnosa	-.19**	-.11*	.14**	.13*	-.07	.24**	.40**	-		
9. Potreba za kognicijom	.01	-.00	.02	.32**	.06	.18**	.14*	.04	-	
10. Povjerenje u intuiciju	.16**	.04	-.05	-.14**	.02	-.17**	-.26**	-.19**	.05	-

Legenda: Spol (0=muškarci, 1=žene), Obrazovanje (0=niža razina obrazovanja, 1=viša razina obrazovanja), Pristranost uvjerenja= pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju, Potreba za kognicijom=mjera racionalnog kognitivnog stila, Povjerenje u intuiciju=mjera iskustvenog kognitivnog stila \*p<.05; \*\*p<.01

Rezultati u *Tablici 2* pokazuju kako je uspjeh na zadacima koji mjere efekt okvira značajno povezan samo s kognitivnom reflektivnošću ( $r=.13$ ,  $p<.05$ ) pri čemu su osobe, koje postižu veći rezultat na mjeri kognitivne reflektivnosti, konzistentnije u svojoj odluci kroz oba okvira.

Uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju negativno je povezan sa spolom ( $r=-.14$ ,  $p<.01$ ), dobi ( $r=-.12$ ,  $p<.05$ ) i povjerenjem u intuiciju ( $r=-.17$ ,  $p<.01$ ). Osobe koje postižu bolji uspjeh na konfliktnim zadacima silogističkog rasuđivanja, odnosno osobe koje pokazuju manju pristranost uvjerenja, su češće muškarci, mlađi te imaju manje povjerenja u intuiciju. Osim toga, uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja pozitivno je povezan s obrazovanjem ( $r=.14$ ,  $p<.05$ ), kognitivnom reflektivnošću ( $r=.34$ ,  $p<.01$ ) i potrebom za kognicijom ( $r=.18$ ,  $p<.01$ ). Osobe koje postižu bolji uspjeh na konfliktnim zadacima silogističkog rasuđivanja su obrazovanije, postižu veći rezultat na mjeri kognitivne reflektivnosti te imaju veću potrebu za kognicijom.

Uspjeh na zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog omjera negativno je povezan sa spolom ( $r=-.16$ ,  $p<.01$ ) dobi ( $r=-.16$ ,  $p<.01$ ) i povjerenjem u intuiciju ( $r=-.26$ ,  $p<.01$ ). Osobe koje češće koriste informaciju o osnovnom omjeru u zadacima, odnosno osobe koje pokazuju manje zanemarivanja osnovnog omjera su muškarci, mlađi te imaju manje povjerenja u intuiciju. S druge strane, uspjeh na zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog omjera pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću ( $r=.31$ ,  $p<.01$ ) i potrebom za kognicijom ( $r=.14$ ,  $p<.05$ ). Osobe koje češće koriste informaciju o osnovnom omjeru u zadacima, postižu veći rezultat na mjeri kognitivne reflektivnosti te imaju veću potrebu za kognicijom. Nije pronađena značajna povezanost između zanemarivanja osnovnog omjera i razine obrazovanja.

Uspjeh na zadatku koji mjeri zanemarivanje primarnog odnosa negativno je povezan sa spolom ( $r=-.19$ ,  $p<.01$ ), dobi ( $r=-.11$ ,  $p<.05$ ) i povjerenjem u intuiciju ( $r=-.19$ ,  $p<.01$ ) a pozitivno povezan s obrazovanjem ( $r=.14$ ,  $p<.01$ ) i kognitivnom reflektivnošću ( $r=.13$ ,  $p<.05$ ). Osobe koje točno, odnosno nepristrano odgovaraju na postavljeno pitanje su češće muškarci, mlađi, imaju veću razinu obrazovanja, postižu veći rezultat na mjeri kognitivne reflektivnosti te imaju manje povjerenja u intuiciju. Nije pronađena značajna povezanost između zanemarivanja primarnog odnosa i potrebe za kognicijom.

Kako bi se ispitaio odnos između dvije postavljene vrste okvira (pozitivan i negativan okvir), odnosno kako bi se utvrdilo postojanje efekta okvira, izračunat je Hi-kvadrat.

Tablica 3. Prikaz značajnosti razlike u vrsti odabira (rizičan ili siguran odabir) s obzirom na vrstu okvira (pozitivan ili negativan okvir) ( $N=340$ )

negativan okvir	pozitivan okvir		ukupno
	rizik	Sigurnost	
rizik	143 (110.02)	81 (113.98)	224
sigurnost	24 (56.98)	92 (59.02)	116
ukupno	167	173	340

Izračunom Hi-kvadrat ( $X^2$ ) testa utvrđena je značajna razlika između dvije vrste okvira  $X^2(1, 340) = 56.93, p < .01$ . Sudionici su u pozitivnom okviru odabrali sigurniju opciju u odnosu na negativan okvir.

Ovi podaci pokazuju kako na grupnoj razini postoji efekt okvira. Sudionici su u pozitivnom okviru češće odabirali sigurniju opciju dok su u negativnom okviru češće odabrali rizičniju opciju. Ipak, na individualnoj razini možemo vidjeti da je samo 81 sudionik (24%) pokazao potpuni preokret preferencije vrste odabira s obzirom na vrstu okvira.

Kako bi se ispitaio doprinos kognitivnih stilova (racionalni-potreba za kognicijom i iskustveni-povjerenje u intuiciju) i kognitivne reflektivnosti objašnjenju uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zanemarivanje osnovnog omjera uz kontrolu spola, dobi i razine obrazovanja sudionika, provedene su dvije hijerarhijske regresijske analize. S obzirom na to da su varijable - efekt okvira i zanemarivanje primarnog odnosa dihotomne varijable, one nisu uzete kao kriterij u ovoj vrsti analize. Kroz obje analize, u prvom koraku uvedena su sociodemografska obilježja, u drugom koraku mjera kognitivne reflektivnosti, te u trećem koraku mjere dva kognitivna stila – potreba za kognicijom i povjerenje u intuiciju.

Tablica 4. Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa pristranošću uvjerenja kao kriterijem.

Prediktori	R	Rc <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	F(df)	$\beta$
1. korak	.21	.04		5.28** (3,336)	
Spol					-.11*
Dob					-.10*
Obrazovanje					.12*
2. korak	.36	.13	.08**	12.26** (4,335)	
Kognitivna reflektivnost					.28**
3.korak	.39	.15	.02*	9.81** (6,333)	
Potreba za kognicijom					.10
Povjerenje u intuiciju					-.12*

Legenda: R – koeficijent multiple korelacije, Rc<sup>2</sup> – korigirani koeficijent multiple determinacije,  $\Delta R^2$ - doprinos pojedine skupine prediktora objašnjenj varijanci,  $\beta$  – standardizirani regresijski koeficijent; \*p<.05; \*\*p<.01

U prvom koraku analize uvedena su sociodemografska obilježja koja prema dobivenim podacima značajno objašnjavaju varijancu pristranosti uvjerenja. Iz *Tablice 4* vidljivo je da su sva tri obilježja ujedno i značajani pojedinačni prediktori – osobe koje se uspješno odupiru pristranosti uvjerenja su češće muškarci, mlađe i obrazovanije osobe. Nakon kontrole sociodemografskih obilježja, kognitivna reflektivnost objašnjava dodatnih 8% varijance. Osobe koje se uspješno odupiru pristranosti uvjerenja postižu veći uspjeh na mjerama kognitivne reflektivnosti. Nakon kontrole i kognitivne reflektivnosti, mjere dva kognitivna stila objašnjavaju dodatnih 2% varijance kriterija pri čemu se jedino povjerenje u intuiciju pokazalo prediktivnim za pristranost uvjerenja. Osobe koje se uspješno odupiru pristranosti uvjerenja imaju manje povjerenje u intuiciju.

Tablica 5. Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa zanemarivanjem osnovnog omjera kao kriterijem.

Prediktori	<i>R</i>	<i>Rc</i> <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	<i>F</i> ( <i>df</i> )	$\beta$
1. korak	.21	.04		5.17** (3,336)	
Spol					-.13*
Dob					-.14**
Obrazovanje					.03
2. korak	.33	.10	.07**	10.41** (4,335)	
Kognitivna reflektivnost					.25**
3.korak	.39	.14	.04**	10.12** (6,333)	
Potreba za kognicijom					.07
Povjerenje u intuiciju					-.20**

Legenda: *R* – koeficijent multiple korelacije, *Rc*<sup>2</sup> – korigirani koeficijent multiple determinacije,  $\Delta R^2$ - doprinos pojedine skupine prediktora objašnjennoj varijanci,  $\beta$  – standardizirani regresijski koeficijent; \**p*<.05; \*\**p*<.01

U prvom koraku analize uvedena su sociodemografska obilježja koja prema dobivenim podacima značajno objašnjavaju varijancu kriterija (Tablica 5). Spol i dob pokazali su se kao značajni pojedinačni prediktori – osobe koje se uspješno odupiru pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera su muškarci i mlađe osobe. Nakon kontrole sociodemografskih obilježja, kognitivna reflektivnost objasnila je 7% varijance. Osobe koje se uspješno odupiru pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera postižu veći uspjeh na mjerama kognitivne reflektivnosti. Nakon kontrole i kognitivne reflektivnosti, mjere dva kognitivna stila objašnjavaju dodatnih 4% varijance kriterija pri čemu se jedino povjerenje u intuiciju pokazalo prediktivnim za kriterij. Osobe koje se uspješno odupiru pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera imaju manje povjerenje u intuiciju.

Kada su u analizu uvršteni samo oni sudionici koji su primarno reflektivni (sva 3 zadatka riješena točno) i oni koji su primarno intuitivni (sva 3 zadatka riješena intuitivno), uzorak se sastojao od 142 osobe (Nr=87, Ni=55).



Tablica 6. Prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke kako bi se utvrdilo postoji li razlika u potrebi za kognicijom s obzirom na razinu reflektivnosti (N=142).

varijabla	M(primarno intuitivni)	M(primarno reflektivni)	SD(primarno intuitivni)	SD(primarno reflektivni)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Potreba za kognicijom	2.92	3.74	0.88	0.85	-5.54	140	.01

Utvrđena je značajna razlika u potrebi za kognicijom s obzirom na razinu reflektivnosti. Sudionici koji su primarno reflektivni pokazuju veću potrebu za kognicijom u odnosu na sudionike koji su primarno intuitivni.

Tablica 7. Prikaz rezultata t-testa za nezavisne uzorke kako bi se utvrdilo postoji li razlika u povjerenju u intuiciju s obzirom na razinu reflektivnosti (N=142).

varijabla	M(primarno intuitivni)	M(primarno reflektivni)	SD(primarno intuitivni)	SD(primarno reflektivni)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Povjerenje u intuiciju	3.99	3.51	0.80	0.83	3.47	140	.01

Utvrđena je značajna razlika u povjerenju u intuiciju s obzirom na razinu reflektivnosti. Sudionici koji su primarno reflektivni pokazuju manje povjerenje u intuiciju u odnosu na sudionike koji su primarno intuitivni.

## 5. Rasprava

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos kognitivne reflektivnosti i kognitivnih stilova (racionalni i iskustveni) s uspješnošću rješavanja zadataka koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, zanemarivanje osnovnog omjera i zanemarivanje primarnog odnosa). U svrhu odgovora na prvi istraživački problem, odnosno ispitivanja povezanosti među analiziranim konstruktima, provedena je matrica korelacija svih ispitivanih varijabli. Rezultati su pokazali kako je uspjeh na zadacima koji mjere efekt okvira pozitivno povezan s kognitivnom reflektivnošću. S druge strane, značajna povezanost efekta okvira s kognitivnim stilovima nije pronađena što nije u skladu s očekivanim. Uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja pri silogističkom rasuđivanju pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću i potrebom za kognicijom te negativno povezan s povjerenjem u intuiciju. Isto tako, uspjeh na zadacima koji mjere pristranost zanemarivanja osnovnog omjera

pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću i potrebom za kognicijom te negativno povezan s povjerenjem u intuiciju. Nadalje, uspjeh na zadatku koji mjeri pristranost zanemarivanja primarnog odnosa pozitivno je povezan s kognitivnom reflektivnošću i negativno povezan s povjerenjem u intuiciju. Značajna korelacija između ove vrste kognitivne pristranosti i potrebe za kognicijom nije pronađena što nije u skladu s očekivanim. S obzirom na dobivene rezultate, postavljena hipoteza da će uspjeh u zadacima koji mjere neke kognitivne pristranosti (pristranost uvjerenja, efekt okvira, zanemarivanje osnovnog omjera i zanemarivanje primarnog odnosa) biti pozitivno povezan s racionalnim kognitivnim stilom i kognitivnom reflektivnosti, te negativno povezan s iskustvenim kognitivnim stilom djelomično je potvrđena.

Kao što je navedeno kroz uvodni dio ovoga istraživanja, teorije dualnog procesiranja smatraju kako postoje dva načina procesiranja svakodnevnih situacija/problema/zadataka: brzo i sporo, odnosno iskustveno i racionalno. Iako ljudi naizmjenično koriste oba načina razmišljanja, dosadašnja istraživanja primijetila su kako se pojedinci razlikuju u navici njihovog korištenja. Drugim riječima, neke će osobe češće preferirati jedan stil u odnosu na drugi (Epstein i sur.,1996; Phillips i sur., 2016). Prije svega, zbog lakšeg razumijevanja interpretacije dobivenih rezultata, potrebno je naglasiti sljedeće: iako se na prvi pogled čini kako su potreba za kognicijom i povjerenje u intuiciju dva suprotna kraja jednog kontinuuma, čestice koje se odnose na ove dvije skale grupiraju se oko oba faktora. Drugim riječima, ako osoba izvijesti o većoj potrebi za kognicijom, ne mora značiti da će u isto vrijeme izvijestiti i o manjem povjerenju u intuiciju i obrnuto. U prilog ovoj tvrdnji govori i dobiveni nalaz da potreba za kognicijom i povjerenje u intuiciju nisu značajno povezani ( $r=.05$ ).

Prema Epsteinu (1994) pojedinci, koji imaju veću potrebu za kognicijom, odnosno koji češće koriste racionalno procesiranje, trebali biti manje podložni kognitivnim pristranostima u odnosu na pojedince koji imaju manju potrebu za kognicijom. S druge strane, osobe koje izvještavaju o većem povjerenju u intuiciju trebale bi donositi veći broj zaključaka koji se normativno smatraju netočnim, u odnosu na osobe koje izvještavaju o manjem povjerenju u intuiciju. Ove pretpostavke velikim su dijelom potvrđene i u ovome istraživanju. Phillips i suradnici (2016) navode kako pojedinci s visoko racionalnim stilom procesiranja, u ovom slučaju visokom potrebom za kognicijom, doživljavaju veliki užitak prilikom izvršavanja nekih logičkih zadataka ili donošenja težih prosudbi, te će iz tog razloga, kontinuirano primjenjivati više kognitivnog napora. Takvi pojedinci će češće tražiti i dodatne informacije, razmišljati o njima i ponovno se vraćati na njih, kako bi što bolje shvatili i dali smisao svakodnevnim podražajima, odnosima i događajima koji ih okružuju. Sudionici koji

su u ovome istraživanju izvijestili o većoj potrebi za kognicijom vjerojatno su, na mjerama pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera i pristranosti uvjerenja, postigli veći uspjeh jer su tražili upravo te dodatne informacije, nekonzistentnosti i potencijalne zamke u koje bi mogli upasti. S obzirom na to da su znali da se radi o jednoj vrsti testiranja, možda su ponuđene zadatke vidjeli kao jedan izazov koji moraju uspješno obaviti. S druge strane, osobe koje izvještavaju o manjoj potrebi za kognicijom, vjerojatno su postigle manji broj točnih prosudbi jer su navikle oslanjati se na tuđa mišljenja i stručnost u svakodnevnom rasuđivanju. Zbog toga ni u ovom upitniku nisu tražili potencijalne nekonzistentnosti i zamke već su „vjerovali zadatku“. Moguće je i da nisu bili dovoljno motivirani za rješavanje zadataka, pa su ih, koristeći heuristike, htjeli što prije riješiti.

Nadalje, sudionici koji su izvijestili o većem povjerenju u intuiciju vjerojatno su, na mjerama pristranosti zanemarivanja osnovnog omjera, pristranosti uvjerenja i pristranosti zanemarivanja primarnog odnosa, postigli manji uspjeh upravo zbog te navike iskustvenog procesiranja. Osobe koje imaju visoko povjerenje u intuiciju, duboko vjeruju da su njihove inicijalne prosudbe točne te da ih se ne treba preispitivati. One se, prilikom usmjeravanja svog djelovanja, često oslanjaju na instinkt i emocije. Osim toga, osobe koje preferiraju iskustveno procesiranje, svakodnevna će iskustva često pamtili kroz događaje i ljude s kojima su ih proživjeli (Witteman i sur., 2009). Iz ovog razloga, moguće je da su situacije i priče, u zadacima koje su rješavali, percipirali kao reprezentativne za događaje koje su već proživjeli i s kojima imaju iskustva. Tako je, na primjer, opis nasumično odabrane osobe, u zadacima s osnovnim omjerom, reprezentativan za skupinu osoba sa sličnim karakteristikama koje možda poznaju u vlastitom životu, te će u skladu s time donositi zaključke. Takvo razmišljanje i ne propitivanje istog, moglo je dovesti do fokusiranja na opis te zanemarivanja osnovnog omjera. Ove rezultate podržavaju i prijašnja istraživanja koja su izvijestila kako je uspjeh na zadacima kognitivnog rasuđivanja pozitivno povezan s racionalnim stilom procesiranja (Cacioppo i sur., 1996; Kokis i sur., 2002; Phillips i sur., 2016), a negativno povezana s iskustvenim stilom procesiranja (Shiloh i sur., 2002; Ferrer i Hügelschäfer, 2016; Rogers i sur., 2018).

Ipak, neki dobiveni rezultati nisu u skladu s očekivanjima i prijašnjim istraživanjima, a jedan od njih je odnos između uspjeha na zadatku zanemarivanja primarnog odnosa i mjere potrebe za kognicijom. Prijašnja istraživanja izvijestila su o pozitivnoj povezanosti između uspjeha na ovome zadatku i potrebe za kognicijom ili generalno tendencije racionalnog procesiranja (Deneys, 2006; Andersson i sur., 2020). Jedan od mogućih razloga neznčajne povezanosti može biti taj što je ovaj zadatak u upitniku postavljen nakon niza silogizama i zadataka detekcije osnovnog omjera. Moguće je da je sudionicima pala motivacija za

korištenjem racionalnog stila procesiranja uslijed kognitivnog napora uloženog u rješavanje zadataka koji su prethodili ovome. Još jedan potencijalni razlog ovoga rezultata može biti činjenica da je ovaj zadatak toliko „snažan“ u poticanju pristranosti, da sama potreba za kognicijom više nije dovoljna. Zbog toga, u ovome zadatku posebno dolazi do izražaja prethodno spomenuta varijabla povjerenja u intuiciju. Ova snaga se možda može pripisati samoj evoluciji ljudske inteligencije koja u velikoj mjeri počiva na socijalnoj interakciji (Stan i Sternberg, 2003). Gledajući iz te perspektive, sudionici su evolucijski predisponirani da dodatne informacije o Marijani shvate kao nešto što treba uzeti u obzir prilikom donošenja odluke. Iz istog razloga u svakodnevnoj komunikaciji većinom iznosimo informacije koje smatramo relevantnima za nas i sugovornike. Rezultati su pokazali kako je 81% sudionika krivo odgovorio na postavljeni zadatak, dok je od preostalih 19% sudionika koji su točno riješili, 48% osoba koje izvještavaju o potrebi za kognicijom većoj od prosjeka i 52% osoba koje izvještavaju o potrebi za kognicijom manjoj od prosjeka. Možda su osobe, koje su točno riješile zadatak, jednostavno nasumično pogađale odgovor.

Još jedan rezultat koji nije u skladu s hipotezom je neznačajna korelacija između kognitivnih stilova i efekta okvira. Iako ovaj rezultat nije u skladu s očekivanjima, može se reći da ne iznenađuje. Razlog tome je veliki broj konfliktnih rezultata o kojima su izvještavala prijašnja istraživanja. Levin i suradnici (2002) i Bjorklund i Backstorm (2008) izvještavaju kako su osobe, koje su imaju veću potrebu za kognicijom, manje podložne efektu okvira, te su Mahoney i suradnici (2001) pronašli kako su podložnije osobe koje izvještavaju o velikom povjerenju u intuiciju. S druge strane, niz istraživača nije uspio pronaći značajne korelacije između ovih varijabli (Shiloh i sur., 2002; LeBoeuf i Shafir, 2003; Stark i sur., 2016). S obzirom na prirodu zadatka, prije svega se trebalo utvrditi postojanje ovoga efekta, odnosno pristranosti. Hi-kvadratom utvrđena je značajna razlika u odabiru između dva okvira što ukazuje na postojanje efekta okvira na razini grupe. U Tablici 3 mogu se vidjeti zajedničke frekvencije vrste odabira s obzirom na vrstu okvira, te se može primijetiti kako je na razini pojedinca, samo 31% sudionika pokazalo promjenu u odabiru s obzirom na okvir. Pri tome, samo je 24% njih pokazalo promjenu u pretpostavljenom smjeru. Slične rezultate dobili su Stanovich i West (1998) i LeBoeuf i Shafir (2003). Ono što je zajedničko ovim istraživanjima, uključujući i trenutno istraživanje, je naglasak na ponovljena mjerenja na istom uzorku. Prema Mahoney i suradnici (2011), veličina efekta je poprilično manja u istraživanjima s ovim nacrtom u odnosu na istraživanja čiji se nacrt odnosi na razlike između nezavisnih uzoraka. Jedan od mogućih razloga za to je činjenica da sudionici mogu primijetiti sličnosti između dva okvira ili jednostavno žele ostati konzistentni u svojoj odluci. Ovo može

biti i jedan od razloga za neznačajnu povezanost efekta okvira s kognitivnim stilovima. Osim toga, dosadašnja istraživanja koja su se bavila ovim efektom, istaknula su niz faktora koji mogu utjecati na odluke sudionika i pored kognitivnih stilova. To su primjerice: dubina procesiranja informacija (Simon i sur., 2004), vremenska ograničenja (Diederich i sur., 2018), različita emocionalna uključenost u različite okvire, pri čemu će se osoba više angažirati ako joj je predstavljen scenarij s kojim ima emocionalnu poveznicu (Ceschi i sur., 2018) i drugo. Upravo su ovi faktori mogli zasjeniti potencijalni utjecaj kognitivnih stilova. S obzirom na niz nekonzistentnih rezultata kroz različita istraživanja, može se reći da do danas nije provedena detaljna analiza načina i situacije u kojoj racionalno i iskustveno procesiranje utječu na ovu vrstu izbora.

Dodatnom analizom rezultata (Prilog 7), pokazalo se da je možda generalna preferencija rizika, odnosno averzija prema riziku (tzv. *risk style – stil upuštanja u rizik*) faktor koji je utjecao na odnos između efekta okvira i kognitivnog stila u ovome istraživanju. Sudionici koji su izvještavali o većoj potrebi za kognicijom češće su preferirali rizičnu opciju bez obzira na okvire u kojima je rizik postavljen. To nam govori da je *risk style* bitan faktor koji se treba uzeti u obzir prilikom istraživanja ovoga efekta. S tim se slaže i Kuehberger (1997) koji je istaknuo *risk style* i kognitivne stilove kao dvije važne individualne karakteristike koje utječu na odabir u situacijama rizičnog izbora.

Nadalje, može se primijetiti kako je kognitivna reflektivnost, za razliku od kognitivnih stilova, značajno povezana s uspjehom na svim primijenjenim zadacima kognitivnog rasuđivanja. Ovi su rezultati u skladu s prijašnjim istraživanjima koja su izvijestila o pozitivnoj korelaciji između kognitivne reflektivnosti i uspjeha na zadacima koji mjere: zanemarivanje osnovnog omjera (Hoppe i Kusterer, 2011), zanemarivanje primarnog odnosa (Oechssler i sur., 2009; Toplak i sur., 2011; Ferrer i sur., 2016), pristranost uvjerenja (Toplak i sur., 2011; Teovanović, 2019) i efekt okvira (Frederick, 2005; Welsh i sur., 2013). Ovi rezultati nisu iznenađujući s obzirom na to da je mjera kognitivne reflektivnosti mjera tendencije korištenja reflektivnog i/ili intuitivnog procesiranja, iste vrste procesiranja koja se testira i korištenim zadacima kognitivnog rasuđivanja. U Tablici 2 može se vidjeti i da je mjera kognitivne reflektivnosti pozitivno povezana s mjerom potrebe za kognicijom, što dodatno ukazuje na njenu konvergentnu valjanost. Osim toga, kada su u dodatnoj analizi (Tablica 6 i 7) uvršteni samo oni sudionici koji su sva 3 zadatka riješili točno i oni sudionici koji su sva 3 zadatka riješili intuitivno, utvrđena je značajna razlika u potrebi za kognicijom i povjerenju u intuiciju s obzirom na razinu kognitivne reflektivnosti, što dodatno pokazuje široki opseg ove varijable. Kao što je prethodno spomenuto, mjera kognitivne reflektivnosti

značajno je povezana s većim brojem zadataka kognitivnog rasuđivanja u odnosu na mjere kognitivnih stilova. Mogući razlog može se pronaći u činjenici da se kod mjera kognitivnih stilova oslanjamo na samoprocjene sudionika, koje nisu uvijek pouzdane. Osim toga, prema Pennycook i suradnicima (2015) mjera kognitivne reflektivnosti ne obuhvaća samo tendenciju reflektivnog i intuitivnog rasuđivanja već i sposobnost razumijevanja i rada s brojkama te sposobnost rješavanja problema uvidom (kognitivno restrukturiranje i sposobnost preoblikovanja problema). Ovi faktori, koje mjera kognitivne reflektivnosti potencijalno obuhvaća, dodatno su mogli utjecati na dobivene značajne korelacije sa zadacima kognitivnog rasuđivanja.

Kako bi se dobio odgovor na drugi problem, odnosno kako bi se ispitao doprinos kognitivnih stilova (racionalni-potreba za kognicijom i iskustveni-povjerenje u intuiciju) i kognitivne reflektivnosti u objašnjenju uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zanemarivanje osnovnog omjera, uz kontrolu spola, dobi i razine obrazovanja sudionika, provedena je hijerarhijska regresijska analiza. Izuzetak su bile varijable efekta okvira i zanemarivanja primarnog odnosa koje nisu ispunjavale potrebne uvjete za provedbu ove analize.

Rezultati provedenih analiza pokazuju kako potreba za kognicijom nije značajan prediktor uspjeha ni na jednom korištenom zadatku što nije u skladu s očekivanim. Ovaj rezultat nije u skladu s prethodnim istraživanjima koja su pokazala kako potreba za kognicijom značajno doprinosi objašnjenju varijance uspjeha na zadacima kognitivnog rasuđivanja (Shiloh i sur., 2002; Macpherson i Stanovich, 2007). Nesklad između rezultata hijerarhijskih regresijskih analiza i rezultata korelacijskih analiza, u kojima je dobivena značajna povezanost potrebe za kognicijom i uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja te zanemarivanje osnovnog omjera, vjerojatno se može pripisati srednje jakoj međusobnoj povezanosti potrebe za kognicijom i mjere kognitivne reflektivnosti koja je uvrštavana u koraku prije, te većoj korelaciji između uspjeha na spomenutim zadacima i kognitivne reflektivnosti u odnosu na korelaciju između uspjeha na spomenutim zadacima i potrebe za kognicijom (Tablica 2). Ukoliko se u provedenim analizama izbací korak koji uključuje kognitivnu reflektivnost, potreba za kognicijom postaje značajan prediktor uspjeha u zadacima koji mjere pristranost uvjerenja te zanemarivanje osnovnog omjera.

Nadalje, analiza rezultata pokazala je kako je povjerenje u intuiciju statistički značajan prediktor obaju uvrštenih kriterija, odnosno uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i pristranost zanemarivanja osnovnog omjera. Sudionici koji su izvještavali o većem povjerenju u intuiciju postizali su manji uspjeh na rješavanim zadacima. Kao što je prethodno

komentirano, ovi rezultati nisu iznenađujući s obzirom na to da se ovaj kognitivni stil povezuje s iskustvenim, brzim i automatskim procesiranjem informacija koji često dovodi do nepromišljenih prosudbi (Kahneman, 2011; Bubić i Erceg, 2015).

Posljednje, rezultati provedenih analiza pokazali su kako je kognitivna reflektivnost značajan prediktor uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog omjera. Ovi rezultati su u skladu s prijašnjim istraživanjima koja su se bavila ispitivanjem odnosa kognitivne reflektivnosti i podložnosti kognitivnim pristranostima (Toplak i sur., 2011; Bubić i Erceg, 2015; Ferrer i sur., 2016). Može se primijetiti i da kognitivna reflektivnost objašnjava veći postotak varijance u odnosu na kognitivne stilove, što navodi na zaključak da je mjera kognitivne reflektivnosti bolji prediktor uspjeha za zadacima koji mjere kognitivne pristranosti u odnosu na kognitivne stilove. Ovaj zaključak donijeli su i Frederick (2005) i Pennycook i suradnici (2015). S obzirom na sve navedeno, postavljena hipoteza djelomično je prihvaćena. Potrebno je osvrnuti se i na ukupni postotak objašnjene varijance postavljenih kriterija. Kao što se može vidjeti u Tablicama 4 i 5 kognitivni stilovi i kognitivna reflektivnost objašnjavaju relativno mali postotak ukupne varijance obaju kriterija. Ovi rezultati ne začuđuju s obzirom na to da se u području istraživanja heuristika i kognitivnih pristranosti istaknuo niz dodatnih faktora koji, pored korištenih u ovome istraživanju, utječu na izvedbu. Neki od faktora su kognitivna sposobnost (West i sur., 2008), inteligencija (Toplak i Flora, 2020), radno pamćenje (Toplak i sur., 2011), osobine ličnosti (Ahmad, 2020), motivacija (Peng i sur., 2019), vrsta upute (Macpherson, 2007) i drugi.

Dobiveni rezultati imaju praktične implikacije za svakodnevno funkcioniranje pojedinaca. Iako je u prošlosti intuitivno i brzo procesiranje okolinskih informacija bilo imperativ, u današnjem modernom i ubrzanom svijetu, kontinuirane promijene zahtjevaju balans između intuitivnog i racionalnog procesiranja kako bi se postigla optimalna prilagodba. Razlika u odabiru između iskustvenog i racionalnog procesiranja može značiti razliku između dobre i loše investicije, uspješne i propale karijere, zadovoljavajućeg i propalog partnerstva i niza drugih bitnih životnih odluka. Istraživanje razlika u preferenciji racionalnog i iskustvenog procesiranja informacija pomaže razumijevanju i predviđanju ponašanja u različitim domenama te se na temelju toga može raditi na modifikaciji potencijalno neprikladnog ponašanja.

## 5.1. Ograničenja i prijedlozi za buduća istraživanja

Nakon svega, bitno je spomenuti i ograničenja ovoga istraživanja. Ovo istraživanje provedeno je online putem, zbog čega se nisu mogli kontrolirati okolinski čimbenici kao što je doba dana u koje su sudionici rješavali upitnik, emocionalno stanje u kojem su se u tom trenutku nalazili, vremenski okvir koji su imali za rješavanje, različite distrakcije prilikom rješavanja i slično. Isto tako, ne može se sa sigurnošću znati tko je zaista rješavao zadatke i je li osoba radila sama ili je imala pomoć, što potencijalno ograničava generalizaciju rezultata. Kao što je već spomenuto, na uspjeh u zadacima kognitivnog rasuđivanja utječe jako puno faktora koje ovo istraživanje nije pokrilo. Primjerice, rezultati su pokazali kako sklonost odnosno averzija prema riziku također utječe na donošenje odluka što je potrebno dodatno istražiti u budućem istraživanju. Nadalje, u ovome su istraživanju, kao kontrolne varijable, korištena samo sociodemografska obilježja. U budućem bi se istraživanju trebalo fokusirati i na niz kognitivnih sposobnosti kao kontrolnih faktora. Faktor koji je također mogao utjecati na rezultate, a koji se nije mogao kontrolirati, je motivacija sudionika. Nisu svi sudionici bili jednako motivirani prilikom rješavanja ovoga upitnika, što je moglo dovesti do varijacije u posvećenosti rješavanju zadataka. Upravo ta (ne)posvećenost rješavanju mogla je značiti razliku između korištenja heuristika i reflektivnog rasuđivanja. Metodološki nedostatak ovog istraživanja je i činjenica da se skupine zadataka nisu međusobno rotirale među sudionicima, već samo zadaci unutar svake skupine, što je potencijalno dovelo do opadanja motivacije za rješavanjem zadataka koji su se nalazili pri kraju upitnika. Osim toga, u postojećim istraživanjima heuristika i pristranosti ne postoji konsenzus, pa tako ni baza svih mogućih vrsta kognitivnih pristranosti. Zbog toga su pristranosti i zadaci, koji su ispitivani u ovome istraživanju, odabrani proizvoljno, što umanjuje mogućnost generalizacije dobivenih rezultata. Ograničena generalizacija rezultata proizlazi i iz činjenice da se primjeri, koji su korišteni u zadacima kognitivnog rasuđivanja, ne mogu izjednačiti sa stvarnim životnim situacijama. Pravi primjer toga je zadatak koji mjeri pristranost zanemarivanja primarnog odnosa. U svakodnevnoj komunikaciji, ljudi će razmjenjivati samo one informacije koje su bitne za neku odluku, za razliku od informacija koje su prezentirane u ovome zadatku.



## 6. Zaključci

1. Osobe koje izvještavaju o većoj potrebi za kognicijom, postižu veći uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i pristranost zanemarivanja osnovnog omjera. Značajna povezanost između potrebe za kognicijom i efekta okvira te uspjeha na zadatku koji mjeri pristranost zanemarivanja primarnog odnosa nije utvrđena.

Nadalje, osobe koje izvještavaju o većem povjerenju u intuiciju, postižu manji uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja, pristranost zanemarivanja osnovnog omjera te pristranost zanemarivanja primarnog odnosa. Nije utvrđena značajna povezanost između povjerenja u intuiciju i efekta okvira.

Osobe koje postižu veći rezultat na mjeri kognitivne reflektivnosti konzistentnije su u svojoj odluci kroz okvire te postižu veći uspjeh na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja, pristranost zanemarivanja osnovnog omjera te pristranost zanemarivanja primarnog odnosa.

2. Rezultati provedenih analiza pokazuju kako potreba za kognicijom nije značajan prediktor uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog odnosa, dok je povjerenje u intuiciju statistički značajan prediktor uspjeha na oba zadatka. Kognitivna reflektivnost značajan je prediktor uspjeha na zadacima koji mjere pristranost uvjerenja i zadacima koji mjere zanemarivanje osnovnog omjera.

## 7. Literatura

Ahmad, F. (2020). Personality traits as predictor of cognitive biases: moderating role of risk-attitude. *Qualitative Research in Financial Markets*, 12(4), 465–484.

Allen, M., Preiss, R. W. i Gayle, B. M. (2006). Meta-Analytic Examination of the Base-Rate Fallacy. *Communication Research Reports*, 23(1), 45–51.

Alós-Ferrer, C. i Hügelschäfer, S. (2012). Faith in intuition and behavioral biases. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 84(1), 182–192.

Alós-Ferrer, C. i Hügelschäfer, S. (2016). Faith in intuition and cognitive reflection. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 64, 61–70.

- Alter, A. L. i Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the Tribes of Fluency to Form a Metacognitive Nation. *Personality and Social Psychology Review*, 13(3), 219–235.
- Andersson, L., Eriksson, J., Stillesjö, S., Juslin, P., Nyberg, L. i Wirebring, L. K. (2020). Neurocognitive processes underlying heuristic and normative probability judgments. *Cognition*, 196, 104153.
- Appelt, K. C., Milch, K. F., Handgraaf, M. J. J. i Weber, E. U. (2011). The Decision Making Individual Differences Inventory and guidelines for the study of individual differences in judgment and decision-making research. *Judgment and Decision Making*, 6(3), 252–262.
- Arkes, H. R. (1996). The Psychology of Waste. *Journal of Behavioral Decision Making*, 9(3), 213–224.
- Ayal, S., Rusou, Z., Zakay, D. i Hochman, G. (2015). Determinants of judgment and decision making quality: the interplay between information processing style and situational factors. *Frontiers in Psychology*, 6.
- Ball, L. J., Phillips, P., Wade, C. N. i Quayle, J. D. (2006). Effects of Belief and Logic on Syllogistic Reasoning. *Experimental Psychology*, 53(1), 77–86.
- Betsch, C. i Kunz, J. J. (2008b). Individual strategy preferences and decisional fit. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21(5), 532–555.
- BJÖRKLUND, F. i BÄCKSTRÖM, M. (2008). Individual differences in processing styles: validity of the Rational-Experiential Inventory. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(5), 439–446.
- Bottom, W. P., Gilovich, T., Griffin, D. i Kahneman, D. (2004). Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment. *The Academy of Management Review*, 29(4), 695.

- Brockner, J. (1992). The Escalation of Commitment to a Failing Course of Action: Toward Theoretical Progress. *Academy of Management Review*, 17(1), 39–61.
- Bubić, A. i Erceg, N. (2015). Uloga kognitivnih stilova u razumijevanju kognitivnog funkcioniranja pojedinaca. *Suvremena psihologija*, 18 (2), 159-173.
- Bruinsma, J. i Crutzen, R. (2018). A longitudinal study on the stability of the need for cognition. *Personality and Individual Differences*, 127, 151–161.
- Cacioppo, J. T. i Petty, R. E. (1982b). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), 116–131.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A. i Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), 197–253.
- Ceschi, A., Costantini, A., Sartori, R., Weller, J. i di Fabio, A. (2019). Dimensions of decision-making: An evidence-based classification of heuristics and biases. *Personality and Individual Differences*, 146, 188–200.
- Covey, J. (2014). The role of dispositional factors in moderating message framing effects. *Health Psychology*, 33(1), 52–65.
- Diederich, A., Wyszynski, M. i Ritov, I. (2018). Moderators of framing effects in variations of the Asian Disease problem: Time constraint, need and disease type. *Judgment and Decision Making*, 13(6), 529–546.
- De Neys, W. (2006). Automatic–Heuristic and Executive–Analytic Processing during Reasoning: Chronometric and Dual-Task Considerations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(6), 1070–1100.
- De Neys, W. (2006). Dual Processing in Reasoning. *Psychological Science*, 17(5), 428–433.
- De Neys, W. i Franssens, S. (2009). Belief inhibition during thinking: Not always winning but at least taking part. *Cognition*, 113(1), 45–61.

- De Neys, W. i Van Gelder, E. (2009). Logic and belief across the lifespan: the rise and fall of belief inhibition during syllogistic reasoning. *Developmental Science*, *12*(1), 123–130.
- Dijkstra, K. A. i Hong, Y. Y. (2019). The feeling of throwing good money after bad: The role of affective reaction in the sunk-cost fallacy. *PLOS ONE*, *14*(1), e0209900.
- Ding, D., Chen, Y., Lai, J., Chen, X., Han, M. i Zhang, X. (2020). Belief Bias Effect in Older Adults: Roles of Working Memory and Need for Cognition. *Frontiers in Psychology*, *10*.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, *49*(8), 709–724.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V. i Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive–experiential and analytical–rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*(2), 390–405.
- Evans, J. S. B. T., Barston, J. L. i Pollard, P. (1983b). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory & Cognition*, *11*(3), 295–306.
- Evans, J. S. B. T. (1984). Heuristic and analytic processes in reasoning\*. *British Journal of Psychology*, *75*(4), 451–468.
- Evans, J. S. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*(10), 454–459.
- Evans, J. S. B. T. (2008). Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition. *Annual Review of Psychology*, *59*(1), 255–278.
- Evans, J. i Frankish, K. (2009). *In Two Minds: Dual Processes and Beyond* (Illustrated ed.). Oxford University Press.

- Evans, J. S. B. T. i Stanovich, K. E. (2013). Dual-Process Theories of Higher Cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223–241.
- Fox, S. i Dayan, K. (2003). Framing and Risky Choice as Influenced by Comparison of One's Achievements with Others: The Case of Investment in the Stock Exchange. *Journal of Business and Psychology*, 18(3), 301–321.
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42.
- Frisch, D. (1993). Reasons for Framing Effects. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 54(3), 399–429.
- Gaspar, C. (2018). Implicit Influence: Examining the Effect of Repetition on Base Rate Neglect. *ResearchGate*, 1–42.
- Hammond, S. H., Keeney, R. L. i Raiffa, H. (2001) 'The hidden traps in decision making', Harvard Business Review on Decision Making, Harvard Business Review Paperback Series, Harvard Business Review Press.
- Handley, S. J., Newstead, S. E. i Wright, H. (2000). Rational and experiential thinking: A study of the REI. *International Perspectives on Individual Differences*, 1, 97–113.
- Hendijani, R., Ghafourian, F. i Attari, I. (2021). The effect of rational-experiential thinking style on stock-flow performance: The mediating role of cognitive reflection. *Current Psychology*. Published.
- Hoppe, E. I. i Kusterer, D. J. (2011). Behavioral biases and cognitive reflection. *Economics Letters*, 110(2), 97–100.
- Howard, R. (1989). *Judgment, Decision, and Choice: A Cognitive/Behavioral Synthesis (Series of Books in Psychology)* W.H. Freeman and Company.

- Kahneman, D. i Tversky, A. (1972b). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3(3), 430–454.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (1979b). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (1982). On the study of statistical intuitions. *Cognition*, 11(2), 123–141.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (2000). *Choices, value, and frames*. Cambridge University Press.
- Kahneman, D. i Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. U Gilovich, T., Griffin, D. i Kahneman, D., *Heuristics and biases* (str. 49-81). Cambridge University Press.
- Kahneman, D. i Frederick, S. (2005). A model of heuristic judgment. U Holyoak, K. J., i Morrison, R.G. *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (str. 267–293). Cambridge University Press.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697–720.
- Kahneman, D. (2011). *Misliti, brzo i sporo*. Mozaik knjiga.
- Khan, H. H., Naz, I., Qureshi, F. i Ghafoor, A. (2017). Heuristics and stock buying decision: Evidence from Malaysian and Pakistani stock markets. *Borsa Istanbul Review*, 17(2), 97–110.
- Koehler, J. D. i James, G. (2010). Probability matching and strategy availability. *Memory & Cognition*, 38(6), 667–676.

- Kokis, J. V., Macpherson, R., Toplak, M. E., West, R. F. i Stanovich, K. E. (2002). Heuristic and analytic processing: Age trends and associations with cognitive ability and cognitive styles. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83(1), 26–52.
- Kozhevnikov, M. (2007). Cognitive styles in the context of modern psychology: Toward an integrated framework of cognitive style. *Psychological Bulletin*, 133(3), 464–481.
- Kuehberger, A. (1997). Theoretical conceptions of framing effects in risky decisions. U Ranyard, R., Crozier, W. R. i Svenson, O. *Decision making: Cognitive models and explanations*. London: Routledge.
- LeBoeuf, R. A. i Shafir, E. (2003). Deep thoughts and shallow frames: on the susceptibility to framing effects. *Journal of Behavioral Decision Making*, 16(2), 77–92.
- Lewton, M., Ashwin, C. i Brosnan, M. (2018). Syllogistic reasoning reveals reduced bias in people with higher autistic-like traits from the general population. *Autism*, 23(5), 1311–1321.
- Li, S., Fang, Y. i Zhang, M. (2000). What makes frames work? *Acta Psychologica Sinica*, 32, 229–234.
- Li, S. i Xie, X. (2006). A new look at the “Asian disease” problem: A choice between the best possible outcomes or between the worst possible outcomes? *Thinking & Reasoning*, 12(2), 129–143.
- Liberali, J. M., Reyna, V. F., Furlan, S., Stein, L. M. i Pardo, S. T. (2011). Individual Differences in Numeracy and Cognitive Reflection, with Implications for Biases and Fallacies in Probability Judgment. *Journal of Behavioral Decision Making*, 25(4), 361–381.
- Lu, Y. (2015). Is experiential-intuitive cognitive style more inclined to err on conjunction fallacy than analytical-rational cognitive style? *Frontiers in Psychology*, 6.

- Macpherson, R. i Stanovich, K. E. (2007). Cognitive ability, thinking dispositions, and instructional set as predictors of critical thinking. *Learning and Individual Differences*, 17(2), 115–127.
- Mahoney, K. T., Buboltz, W., Levin, I. P., Doverspike, D. i Svyantek, D. J. (2011). Individual differences in a within-subjects risky-choice framing study. *Personality and Individual Differences*, 51(3), 248–257.
- Newman, I. R., Gibb, M. i Thompson, V. A. (2017). Rule-based reasoning is fast and belief-based reasoning can be slow: Challenging current explanations of belief-bias and base-rate neglect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43(7), 1154–1170.
- Newstead, S. E., Handley, S. J., Harley, C., Wright, H. i Farrelly, D. (2004). Individual Differences in Deductive Reasoning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 57(1), 33–60.
- Oakhill, J., Johnson-Laird, P. i Garnham, A. (1989b). Believability and syllogistic reasoning. *Cognition*, 31(2), 117–140.
- Oechssler, J., Roider, A. i Schmitz, P. W. (2009). Cognitive abilities and behavioral biases. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72(1), 147–152.
- Ohlert, C. R. i Weißenberger, B. E. (2015). Beating the base-rate fallacy: an experimental approach on the effectiveness of different information presentation formats. *Journal of Management Control*, 26(1), 51–80.
- Özen, E. i Ersoy, G. (2019). *Chapter 7- The Impact of Financial Literacy on Cognitive Biases of Individual Investors in Contemporary Issues in Behavioral Finance*, 77–95. Emerald Publishing.
- Pacini, R. i Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 972–987.



- Peng, J., Cao, F., Zhang, Y., Cao, Y., Zhang, Y., Zhu, X. i Miao, D. (2019). Reflections on motivation: How regulatory focus influences self-framing and risky decision making. *Current Psychology*, 40(6), 2927–2937.
- Peng, J., Jiang, Y., Miao, D., Li, R. i Xiao, W. (2013). Framing effects in medical situations: Distinctions of attribute, goal and risky choice frames. *Journal of International Medical Research*, 41(3), 771–776.
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Seli, P., Koehler, D. J. i Fugelsang, J. A. (2012). Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief. *Cognition*, 123(3), 335–346.
- Pennycook, G., Trippas, D., Handley, S. J. i Thompson, V. A. (2014). Base rates: Both neglected and intuitive. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(2), 544–554.
- Pennycook, G., Fugelsang, J. A. i Koehler, D. J. (2015). Everyday Consequences of Analytic Thinking. *Current Directions in Psychological Science*, 24(6), 425–432.
- Phillips, W. J., Fletcher, J. M., Marks, A. D. G. i Hine, D. W. (2016). Thinking styles and decision making: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 142(3), 260–290.
- Piñon, A. i Gambará, H. (2005). A meta-analytic review of framing effect: Risky, attribute and goal framing. *Psicothema*, 17(2), 325–331.
- Pretz, J. E. i Totz, K. S. (2007). Measuring individual differences in affective, heuristic, and holistic intuition. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1247–1257.
- Proroković, A. i Gregov, L.J. (u tisku). Cognitive reflection and moral reasoning, *Advances in cognitive psychology*..
- Prowse Turner, J. A. i Thompson, V. A. (2009). The role of training, alternative models, and logical necessity in determining confidence in syllogistic reasoning. *Thinking & Reasoning*, 15(1), 69–100.

- Raue, M. i Scholl, S. G. (2018). The Use of Heuristics in Decision Making Under Risk and Uncertainty. *Psychological Perspectives on Risk and Risk Analysis*, 153–179.
- Reyna, V. F. i Brainerd, C. J. (2011). Dual processes in decision making and developmental neuroscience: A fuzzy-trace model. *Developmental Review*. Published.
- Rogers, P., Fisk, J. E. i Lowrie, E. (2018). Paranormal belief, thinking style preference and susceptibility to confirmatory conjunction errors. *Consciousness and Cognition*, 65, 182–196.
- Salthouse, T. (2012). Consequences of Age-Related Cognitive Declines. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 201–226.
- Shiloh, S., Salton, E. i Sharabi, D. (2002). Individual differences in rational and intuitive thinking styles as predictors of heuristic responses and framing effects. *Personality and Individual Differences*, 32(3), 415–429.
- Simon, A. F., Fagley, N. S., & Halleran, J. G. (2004). Decision framing: moderating effects of individual differences and cognitive processing. *Journal of Behavioral Decision Making*, 17(2), 77–93.
- Sladek, R. M., Bond, M. J. i Phillips, P. A. (2010). Age and gender differences in preferences for rational and experiential thinking. *Personality and Individual Differences*, 49(8), 907–911.
- Stanovich, K. E. (1999). *Who Is Rational?: Studies of individual Differences in Reasoning* (1st ed.). Psychology Press.
- Stanovich, K. E. i West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology: General*, 127(2), 161–188.
- Stanovich, K. E. i West, R. F. (1999). *Individual differences in reasoning and the heuristics and biases debate*. U P. L. Ackerman, P. C. Kyllonen i R. D. Roberts (ur.), *Learning*

- and individual differences: Process, trait, and content determinants* (str. 389–411). American Psychological Association.
- Stanovich, K. E. i West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645–665.
- Stanovich, K. E. i West, R. F. (2008). On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94(4), 672–695.
- Stark, E., Baldwin, A. S., Hertel, A. W. i Rothman, A. J. (2016). The role of rational and experiential processing in influencing the framing effect. *The Journal of Social Psychology*, 157(3), 308–321.
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39–60.
- Teovanović, P. (2019). Dual Processing in Syllogistic Reasoning. *Psihologijske Teme*, 28(1), 125–145.
- Toplak, M. E. i Flora, D. B. (2020). Resistance to cognitive biases: Longitudinal trajectories and associations with cognitive abilities and academic achievement across development. *Journal of Behavioral Decision Making*, 34(3), 344–358.
- Toplak, M. E., West, R. F. i Stanovich, K. E. (2011b). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7), 1275–1289.
- Toplak, M. E., West, R. F. i Stanovich, K. E. (2016). Real-World Correlates of Performance on Heuristics and Biases Tasks in a Community Sample. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2), 541–554.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207–232.

- Tversky, A. i Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, *185*(4157), 1124–1131.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, *211*(4481), 453–458.
- Tymula, A., Rosenberg Belmaker, L. A., Ruderman, L., Glimcher, P. W. i Levy, I. (2013). Like cognitive function, decision making across the life span shows profound age-related changes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(42), 17143–17148.
- Wason, P. i Evans, J. (1974). Dual processes in reasoning? *Cognition*, *3*(2), 141–154.
- Weller, J. A., Levin, I. P. i Denburg, N. L. (2010). Trajectory of risky decision making for potential gains and losses from ages 5 to 85. *Journal of Behavioral Decision Making*, *24*(4), 331–344.
- Welsh, M., Burns, N. R. i Delfabbro, P. H. (2013). The Cognitive Reflection Test: how much more than Numerical Ability? *Cognitive Science*, *35*.
- West, R. F., Toplak, M. E. i Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, *100*(4), 930–941.
- Witteman, C., van den Bercken, J., Claes, L. i Godoy, A. (2009). Assessing Rational and Intuitive Thinking Styles. *European Journal of Psychological Assessment*, *25*(1), 39–47.
- Wong, K. F. E. i Kwong, J. Y. Y. (2007). The role of anticipated regret in escalation of commitment. *Journal of Applied Psychology*, *92*(2), 545–554.

## Prilozi

### *Prilog 1. Test kognitivne reflektivnosti*

Pred Vama se nalaze različiti zadaci koji zahtijevaju znanje osnovnih računskih operacija i malo razmišljanja. Pažljivo pročitajte sljedeće zadatke i odgovorite na postavljena pitanja.

Ako 10 radnika izradi 10 metara ograde u 10 minuta, koliko bi vremena trebalo da 50 radnika izradi 50 metara ograde? (*mjera kognitivne reflektivnosti*)

\_\_\_\_\_ min.

Koliko jabuka možete kupiti za 30 kuna, ako se 3 jabuke dobiju za 5 kuna?

\_\_\_\_\_

Jedan investitor je odlučio da ulaže u profitabilnu tvrtku do trenutka dok ne zaradi svoj prvi milion kuna. Svakog mjeseca se njegov profit udvostručavao. Ako mu je za zaradu od jednog miliona bilo potrebno 24 mjeseca, koliko mu je mjeseci bilo potrebno da stekne pola miliona kuna? (*mjera kognitivne reflektivnosti*)

\_\_\_\_\_ mj.

U nekoj trgovini odjećom, hlače i jakna zajedno koštaju 770 kuna. Jakna košta 700 kuna više od hlača. Koliko koštaju hlače? (*mjera kognitivne reflektivnosti*)

\_\_\_\_\_ kn.

Koji broj pomnožen s četiri daje jednak rezultat kao dva puta šest?

\_\_\_\_\_.

### *Prilog 2. Problem Azijske (Hrvatske) bolesti (efekt okvira)*

Zamislite da se u Hrvatskoj predviđa pojava neobične bolesti i da se očekuje da će ta bolest ubiti najmanje 600 ljudi. Predložena su dva načina borbe protiv bolesti. Pretpostavite da su egzaktno znanstvene procjene posljedica tih programa ovakve:

Ako se prihvati program A, 400 ljudi će umrijeti.

Ako se prihvati program B, postoji 1/3 vjerojatnosti da nitko neće umrijeti i 2/3 vjerojatnosti da će 600 ljudi umrijeti.

Koji bi ste bi program radije odabrali?

Program A  
Program B

Zamislite da se u Hrvatskoj predviđa pojava neobične bolesti i da se očekuje da će ta bolest ubiti najmanje 600 ljudi. Predložena su dva načina borbe protiv bolesti. Pretpostavite da su egzaktno znanstvene procjene posljedica tih programa ovakve:

Ako se prihvati program C, 200 ljudi bit će spašeno.

Ako se prihvati program D, postoji 1/3 vjerojatnosti da će 600 ljudi biti spašeno i 2/3 vjerojatnosti da nitko neće preživjeti zarazu.

Koji bi ste bi program radije odabrali?

Program C  
Program D

### *Prilog 3. Zadaci zanemarivanja osnovnog omjera*

Pažljivo pročitajte sljedeće primjere i odgovorite što je po Vašem mišljenju vjerojatnije.

U jednom istraživanju testirano je 1000 ljudi. Među sudionicima je 700 medicinskih sestara/tehničara i 300 liječnica/liječnika. Ivan je nasumično odabran sudionik ovog istraživanja. Ivan ima 32 godine. Živi u prekrasnoj kući u otmjenom kvartu. Lijepo se izražava i zainteresiran je za politiku. Puno vremena ulaže u svoju karijeru. Što je vjerojatnije?

- a) Ivan je medicinski tehničar.
- b) Ivan je liječnik.

U jednom istraživanju testirano je 1000 ljudi. Među sudionicima je 700 osoba koje kupuju svoju odjeću u butikama visoke mode i 300 osoba koje svoju robu kupuju u butikama s jeftinom robom. Ana je nasumično odabrana sudionica ovog istraživanja. Ana ima 35 godina. Radi u poslovnom uredu i vozi Porsche. Živi u luksuznoj vili sa svojim dečkom. Što je vjerojatnije?

- a) Ana kupuje svoju robu u butikama visoke mode.
- b) Ana kupuje svoju robu u butikama s jeftinom robom.

U jednom istraživanju testirano je 1000 ljudi. Stjepan je nasumično odabran sudionik ovog istraživanja. Među sudionicima je 300 inženjera i 700 odvjetnika. Stjepan ima 36 godina. Nije oženjen i pomalo je introvertiran. Voli provoditi svoje slobodno vrijeme čitajući znanstvenu fantastiku i pišući računalne programe. Što je vjerojatnije?

- a) Stjepan je inženjer.
- b) Stjepan je odvjetnik.

U jednoj srednjoj školi 10% maturanata upiše se na fakultet. Petra je maturantica u toj srednjoj školi. Prolazi pretežno s peticama i četvrticama i njezini je nastavnici jako vole. Što je vjerojatnije?

- a) Petra će ići na fakultet.

b) Petra neće ići na fakultet.

*Prilog 4. Linda(Marijana) problem (zanemarivanje primarnog odnosa)*

Marija ima 31 godinu, neudata je, otvorena i vrlo pametna. Studirala je filozofiju. Kao studentica, ozbiljno se bavila pitanjima diskriminacije i društvene pravde i sudjelovala u protunuklearnim prosvjedima.

Koja je od ovih alternativa najvjerojatnija?

a) Marija je bankovna službenica.

b) Marija je bankovna službenica i aktivna je u feminističkom pokretu.

*Prilog 5. Zadaci silogističkog rasuđivanja (pristranost uvjerenja)*

U sljedećim problemima navedene su dvije početne informacije (premise) za koje morate pretpostaviti da su točne. Zaključak je izveden iz tih premisa. Odlučite slijedi li zaključak logično iz premisa pod pretpostavkom da su one točne **i označite svoj odgovor.**

a.Premise:

Sva živa bića trebaju vodu.

Ruže trebaju vodu.

Zaključak:

Ruže su živa bića.

**Označite:**

a. Zaključak slijedi iz premisa.

b. Zaključak ne slijedi iz premisa.

b.Premise:

Sve stvari koje imaju motor trebaju ulje.

Automobili trebaju ulje.

Zaključak:

Automobili imaju motor.

**Označite:**

a. Zaključak slijedi iz premisa.

b. Zaključak ne slijedi iz premisa.

c.Premise:

Sve životinje vole vodu.

Mačke ne vole vodu.

Zaključak:

Mačke nisu životinje.

**Označite:**

- a. Zaključak slijedi iz premisa.
- b. Zaključak ne slijedi iz premisa.

d.Premise:

Svi glavni gradovi imaju podzemnu željeznicu.

Zagreb nema podzemnu željeznicu.

Zaključak:

Zagreb nije glavni grad.

**Označite:**

- a. Zaključak slijedi iz premisa.
- b. Zaključak ne slijedi iz premisa

e.Premise:

Sve ptice imaju perje.

Gavran je ptica.

Zaključak:

Gavran ima perje.

**Označite:**

- a. Zaključak slijedi iz premisa.
- b. Zaključak ne slijedi iz premisa

f.Premise:

Svi autobusi koriste gorivo.

Brodovi koriste gorivo.

Zaključak:

Brodovi su autobusi.

**Označite:**

- a. Zaključak slijedi iz premisa.
- b. Zaključak ne slijedi iz premisa

*Prilog 6. REI - Skala potrebe za kognicijom i Skala povjerenja u intuiciju*

Sada pročitajte dolje navedene tvrdnje i označite odgovarajući broj s desne strane koji označava u kojem stupnju pojedina tvrdnja vrijedi za Vas. Pritom odgovor **1 znači da tvrdnja uopće ne vrijedi za Vas, a 5 da u potpunosti vrijedi za Vas.** Iako su, zbog jednostavnosti i



bolje čitkosti, navedene u muškom rodu, sve dolje napisane tvrdnje odnose se na ženski i na muški rod.

<b>Tvrdnja</b>	<b>Procjena</b>				
1. Vjerujem da se napornim radom može puno toga postići.	1	2	3	4	5
2. Ne volim kad moram previše razmišljati.	1	2	3	4	5
3. Jako i dugotrajno razmišljanje o nečemu ne predstavlja mi veliko zadovoljstvo.	1	2	3	4	5
4. Vjerujem da su ljudi u suštini dobri.	1	2	3	4	5
5. Više volim raditi nešto što predstavlja izazov mojim misaonim sposobnostima nego nešto što zahtjeva malo razmišljanja.	1	2	3	4	5
6. Vjerujem svojim prvotnim osjećajima o ljudima.	1	2	3	4	5
7. Složeni problemi draži su mi od jednostavnih.	1	2	3	4	5
8. Moji prvi utisci o ljudima gotovo uvijek su ispravni.	1	2	3	4	5
9. Slobodne aktivnosti mi oduzimaju puno vremena.	1	2	3	4	5
10. Uglavnom mogu osjetiti kada je netko u pravu ili u krivu, čak i ako ne mogu objasniti kako to znam.	1	2	3	4	5
11. Vjerujem da se mogu pouzdati u vlastite predosjećaje.	1	2	3	4	5
12. Često se pretrpam obavezama.	1	2	3	4	5
13. Nastojim izbjeći situacije koje zahtijevaju duboko razmišljanje o nečemu.	1	2	3	4	5
14. Kad se radi o povjerenju u ljude, uglavnom se mogu osloniti na svoju intuiciju.	1	2	3	4	5

Prilog 7. Korelacija između prirode odabira sudionika kroz dva okvira i potrebe za kognicijom.

Kako bi se dodatno provjerila priroda odabira sudionika kroz dva okvira, osobama koje su birale rizik u oba okvira dodijeljena je vrijednost 2, osoba koje nisu imale preferenciju kroz oba okvira dodijeljena je vrijednost 1, te je osobama koje su birale sigurnu opciju u oba okvira dodijeljena vrijednost 0. Izračunom Pearsonovog koeficijenta korelacije dobivena je značajna pozitivna povezanost prirode odabira i mjere potrebe za kognicijom ( $r=.14$ ,  $p<.05$ ). Sudionici koji izvještavaju o većoj potrebi za kognicijom češće biraju rizičnu opciju bez obzira na okvire.