

## Efekti točnosti odgovora i procjena sigurnosti na promjene odgovora nakon rasprave o zadacima rasuđivanja

Nikola Serdarević<sup>1</sup> i Igor Bajšanski<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Udruga Terra, Rijeka, Hrvatska

<sup>2</sup> Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Odsjek za psihologiju, Rijeka, Hrvatska

---

### Sažetak

Prema argumentacijskoj teoriji rasuđivanja primarna je funkcija rasuđivanja razmjena argumenata između sugovornika. U kontekstu grupne rasprave razmjena argumenata pridonosi točnosti rješavanja različitih zadataka, uključujući zadatke rasuđivanja. Cilj je ovoga istraživanja bio ispitati pojavljuje li se takvo poboljšanje točnosti rasuđivanja kod osam zadataka koji ispituju različite aspekte rasuđivanja te ispitati efekte točnosti odgovora i procjena sigurnosti prije rasprave na promjene odgovora nakon rasprave. U istraživanju je sudjelovalo 108 studenata psihologije, grupiranih u 36 *online* trijada. Ispitanici su najprije samostalno rješavali osam zadataka rasuđivanja procjenjujući sigurnost u svoje odgovore, nakon čega su grupno raspravljali o zadacima. Nakraju su zabilježili svoje konačne odgovore i procjene sigurnosti. Kod pet je zadataka uočen porast točnosti rasuđivanja, a kod triju zadataka nije došlo do porasta točnosti. U grupama u kojima su prije rasprave sudionici dali i točne i netočne odgovore nakon rasprave promijenjeno je 54 % netočnih odgovora, ali i 18 % točnih odgovora, pri čemu je većina točnih odgovora promijenjena u grupama u kojima je točan odgovor prije rasprave dao samo jedan član grupe. Promjene odgovora nisu bile sustavno povezane s procjenama sigurnosti u točnost odgovora. Procjene sigurnosti nakon rasprave bile su više u grupama u kojima je postignut konsenzus nego u grupama u kojima nije bilo konsenzusa, pri čemu je najviša sigurnost iskazana u grupama u kojima su svi sudionici dali točne odgovore. Rezultati su interpretirani u kontekstu argumentacijske teorije rasuđivanja.

*Ključne riječi:* grupno rasuđivanje, argumentacija, zadaci rasuđivanja, procjena sigurnosti

---

### Uvod

Prema argumentacijskoj teoriji rasuđivanja glavna je funkcija rasuđivanja argumentacija ili raspravljanje, što uključuje sposobnost produkcije argumenata s ciljem uvjeravanja sugovornika i sposobnost vrednovanja tuđih argumenata

---

Igor Bajšanski  <https://orcid.org/0000-0002-3228-9422>

✉ Igor Bajšanski, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna avenija 4, 51000 Rijeka, Hrvatska. E-adresa: [sibajsan@ffri.uniri.hr](mailto:sibajsan@ffri.uniri.hr)

(Mercier, 2016; Mercier i Sperber, 2011, 2017, 2021). Kognitivni mehanizam rasuđivanja ustrojen je biološkom evolucijom za optimalno funkcioniranje tijekom raspravljanja, odnosno tijekom razmjene argumenata između sugovornika koji idu u prilog različitim gledištima koja zastupaju sudionici u raspravi. U filozofiji uma i psihologiji rasuđivanja rasuđivanje uglavnom nije promatrano kroz takvu komunikacijsku funkciju, već je promatrano kao skup procesa koji omogućava stjecanje novih točnih vjerovanja kroz izvođenje odgovarajućih zaključaka i prosudbi (Mercier i Sperber, 2017). Međutim, pedesetak godina opsežnoga eksperimentalnog rada u psihologiji mišljenja pokazuje da su takvi procesi nepouzdana generatori točnih vjerovanja i optimalnih odluka. U takvim je istraživanjima otkriven nepregledan niz pogrešaka i pristranosti koje karakteriziraju ljudsko rasuđivanje (za pregled v. Baron, 2008; Kahneman, 2011; Stanovich, 2011).

Prema danas dominantnim pristupima dualnih procesa mišljenja (De Neys, 2023; Evans, 2019; Evans i Stanovich, 2013; Kahneman, 2011) možemo identificirati nekoliko ključnih razloga za lošu izvedbu na zadacima rasuđivanja. Prvo, prilikom rješavanja takvih zadataka oslanjamo se na brze heurističke procese (proces tipa 1) koji će često rezultirati pogrešnim intuitivnim odgovorima. Drugo, neadekvatno ili nedovoljno dostupno znanje o normativnim principima logike i teorije vjerojatnosti rezultirat će pogrešnim odgovorima ili izostankom svjesnoga uvida u to da je generirani odgovor neadekvatan. Treće, nedovoljna sklonost pažljivomu promišljanju i refleksiji rezultira prihvaćanjem intuitivnih odgovora bez dodatnoga propitivanja adekvatnosti tih odgovora. Ako i pokušamo kritički promisliti o generiranome odgovoru, često ćemo pronaći dodatne razloge za prihvaćanje toga odgovora, čak i ako taj odgovor nije ispravan.

Međutim, pitanje je koristimo li naše kapacitete rasuđivanja u dovoljnoj mjeri kada griješimo na jednostavnim logičkim i probabilističkim problemima. Ako je interpretacija izvedbe na takvim problemima iz perspektive teorije dualnih procesa ispravna, za rješavanje takvih zadataka potrebno je upustiti se u pažljivo promišljanje (proces tipa 2) i razmotriti razloge za (pogrešna) rješenja koja nam padaju na pamet i razloge protiv njih te, ako je potrebno, odbaciti pogrešne odgovore na temelju dobrih razloga. Prema argumentacijskoj teoriji individualno promišljanje o takvim zadacima tipično neće rezultirati takvim kritičkim mišljenjem, već prihvaćanjem slabih razloga i, u konačnici, prihvaćanjem intuitivnih pogrešnih odgovora.

Argumentacijska teorija fokus proučavanja rasuđivanja pomiče s pojedinca na interakciju i komunikaciju među ljudima, gdje rasuđivanje služi za produkciju argumenata kojima bismo uvjerali druge da prihvate naša gledišta i za evaluaciju argumenata drugih da bismo prihvatili ili odbacili njihove zaključke (Mercier i Sperber, 2011). Rasuđivanje je posebna vrsta inferencijalnoga mehanizma koji nam omogućuje produkciju i vrednovanje razloga koji podupiru određena vjerovanja. Temeljna je funkcija rasuđivanja argumentacija. Argumentacija je razmjena argumenata (vjerovanja i razloga koji podupiru ta vjerovanja) s ciljem uvjeravanja sugovornika. S obzirom na to da je funkcija rasuđivanja uvjeriti druge kroz

argumentaciju, bit ćemo pristrani prema vlastitim gledištima, vjerovanjima i odlukama i lako ćemo ih moći obrazložiti i opravdati, pri čemu nećemo ulagati previše napora u kritičku evaluaciju argumenata koji idu u prilog našim gledištima. To je razlog zašto, kada samostalno rješavamo tipične zadatke rasuđivanja, često budemo zadovoljni pogrešnim intuitivnim odgovorima koje ćemo lako opravdati izmišljanjem slabih argumenata. S druge strane, mnogo smo stroži i objektivniji u evaluaciji tuđih argumenata za gledišta suprotna našima. Rasprava u kojoj sudjeluju ljudi koji se ne slažu, koji su pristrani prema svojim gledištima i koji su kritični prema tuđim argumentima vodit će prema razmjeni argumenata, poboljšanju tih argumenata i, u konačnici, onome što bi trebala biti primarna funkcija rasuđivanja, a to je proširivanje znanja, odbacivanje pogrešnih vjerovanja i usvajanje onih točnih (Mercier, 2016; Smokrović, 2015).

Kao ključnu evidenciju za argumentacijsku teoriju Mercier i Sperber (2011, 2017) navode rezultate istraživanja u kojima se uspoređuje individualna izvedba na tipičnim zadacima rasuđivanja s grupnom izvedbom ili individualnom izvedbom nakon grupne rasprave. Pozitivni efekti grupne rasprave pokazani su u velikome broju istraživanja i za različite zadatke (za pregled v. Mercier i Sperber, 2017; Laughlin, 2011). Takav pozitivan efekt grupne rasprave dobiva se na širokoj klasi problema koje karakterizira postojanje točnoga odgovora koji se može pokazati unutar određenoga verbalnoga ili matematičkoga sustava (Laughlin i Ellis, 1986). Od klasičnih zadataka iz psihologije rasuđivanja efekt je pokazan za Wasonov zadatak izbora (Maciejovsky i Budescu, 2007; Moshman i Geil, 1998), za zadatak disjunktivnoga rasuđivanja (Boku i sur., 2018; Trouche i sur., 2014) i za zadatke iz testa kognitivne refleksije (Trouche i sur., 2014). Velik pomak u točnosti rješavanja zadataka kao što su Wasonov zadatak važan je rezultat jer je riječ o zadacima na kojima je individualna izvedba loša. Samostalno dodatno razmišljanje o pogrešnim intuitivnim odgovorima na takvim zadacima tipično ne rezultira boljom izvedbom (Bago i De Neys, 2017; Bajšanski i Žauhar, 2019; Shynkaruk i Thompson, 2006; Thompson i sur., 2011, 2013). Slično tomu, u istraživanjima efekata grupne rasprave na točnost rasuđivanja u kontrolnim grupama u kojima sudionici ne raspravljaju već individualno rješavaju zadatke izvedba je tipično loša (npr. Moshman i Geil, 1998).

S obzirom na to da je dosad efekt rasprave ispitivan na malome broju zadataka koji se koriste za ispitivanje rasuđivanja, cilj je ovoga istraživanja bio ispitati promjene u točnosti rasuđivanja nakon rasprave na širemu skupu zadataka. Koristili smo skup od osam zadataka koji su često korišteni u istraživanjima rasuđivanja, s ciljem proširivanja skupa zadataka korištenih u psihologiji mišljenja na kojima su ispitane promjene odgovora nakon grupne rasprave. Osim toga, u Hrvatskoj dosad nisu provedena takva istraživanja pa naši rezultati mogu pridonijeti mogućnosti generalizacije očekivanih efekata.

Za uspješno rješavanje takvih zadataka potrebno je primijeniti neke od normativnih principa koji se smatraju bitnim sastavnicama racionalnoga mišljenja (Stanovich i sur., 2016; Toplak i sur., 2011). Tri zadatka (kondicionalno,

disjunktivno i silogističko zaključivanje) temelje se na principima deduktivne logike. Tri zadatka (veličina uzorka, prepoznavanje kovarijacije i podudaranje vjerojatnosti) temelje se na principima teorije vjerojatnosti i elementarne statistike. Jedan zadatak (zanemarivanje nazivnika) jednostavan je aritmetički problem koji često rezultira netočnim odgovorima zbog pogrešne intuicije koju inducira taj zadatak, slično zadacima iz testa kognitivne refleksije. Posljednji zadatak (metodološko rasuđivanje) složeniji je problem koji zahtijeva primjenu metodoloških principa u prepoznavanju povezanosti između varijabli u praktičnome zaključivanju. Sudionici su najprije samostalno riješili zadatke, zatim su u grupama od tri člana raspravljali o tim zadacima i nakraju su zadatke opet rješavali samostalno. Htjeli smo provjeriti hoće li na svim tim zadacima nakon grupne rasprave porasti točnost rješavanja.

Osim glavnoga cilja ispitivanja promjena točnosti rasuđivanja nakon rasprave na širem skupu zadataka, ispitali smo efekte sastava grupa s obzirom na točnost odgovora članova grupe i njihovih procjena sigurnosti u točnost odgovora prije rasprave na promjene odgovora nakon rasprave.

O zadacima se raspravljalo u grupama od tri člana, a te su se grupe mogle razlikovati s obzirom na točnost odgovora koje su članovi grupa dali prije rasprave. Prije rasprave svi su članovi grupe mogli dati pogrešne odgovore, jedan je član mogao dati točan odgovor, dva su člana mogla dati točan odgovor ili su svi članovi mogli dati točne odgovore. Pretpostavili smo da će ispitanici češće mijenjati svoje početno netočne odgovore nego svoje početno točne odgovore nakon rasprave, bez obzira na sastav grupe.

Promjena netočnih početnih odgovora nakon rasprave mogla bi biti posljedica socijalnoga utjecaja u slučaju da je većina (odnosno, dva člana grupe) prije rasprave došla do točnoga odgovora. S druge strane, u istraživanjima sa zadacima rasuđivanja čest je slučaj da u grupama u kojima je samo jedan član došao do točnoga odgovora nakon rasprave i ostali članovi grupe daju točne odgovore, odnosno, da ih on uspije uvjeriti u točnost odgovora, što je obrazac koji se naziva *istina pobjeđuje* (Laughlin i Ellis, 1986). Obrazac *istina pobjeđuje* u suprotnosti je s rezultatima istraživanja koji pokazuju konformizam ispitanika tijekom grupne interakcije, gdje manjina ispitanika mijenja svoj odgovor usklađujući ga s gledištem većine (Cialdini i Goldstein, 2004; Koriat i sur., 2020). Prema tome, ispitali smo hoće li u grupama u kojima je samo jedan član dao točan odgovor prije rasprave češće taj član nakon rasprave mijenjati svoj točan odgovor, što bi ukazivalo na socijalni utjecaj preostalih dvaju članova koji daju netočne odgovore, ili će uspjeti uvjeriti preostale članove grupe, što bi značilo da istina pobjeđuje.

U grupama u kojima su prije rasprave svi ispitanici dali točne odgovore ne očekuju se promjene odgovora. U tim bi grupama rasprava trebala dodatno potkrijepiti razloge za prihvaćanje točnih odgovora i smanjiti eventualne nedoumice oko točnosti odgovora. S druge strane, u grupama u kojima svi ispitanici daju pogrešne odgovore trebalo bi biti moguće da nakon rasprave i kritiziranja loših argumenata pojedini sudionici promijene svoje početno pogrešne odgovore. Prema

tome, očekuje se više promjena odgovora u grupama u kojima svi sudionici daju netočne odgovore nego u grupama u kojima svi daju točne odgovore.

Ispitali smo i efekte procjena sigurnosti u točnost odgovora koje su sudionici davali prije grupne rasprave na promjenu odgovora. U objema fazama individualnoga rješavanja sudionici su za svaki zadatak iskazali subjektivnu procjenu sigurnosti u točnost vlastitoga odgovora. Sklonost mijenjanju odgovora mogla bi odražavati nisku procjenu sigurnosti početnih odgovora. Prema metakognitivnoj teoriji rasuđivanja (Thompson i sur., 2011) niska procjena sigurnosti koja prati prve odgovore koji nam padaju na pamet kada rješavamo zadatke rasuđivanja bitna je odrednica vjerojatnosti kasnijega davanja drugačijega odgovora zato jer niska procjena sigurnosti aktivira dodatno razmišljanje o problemu. Takav bi proces mogao rezultirati obrascem *istina pobjeđuje* nakon grupne rasprave ako je točnost odgovora povezana sa sigurnošću, odnosno, ako ispitanici točnije odgovore daju s višom procjenom sigurnosti nego netočne odgovore. Međutim, izvedba na zadacima rasuđivanja tipično nije visoko povezana s procjenama sigurnosti (Bajšanski i sur., 2014; Shynkaruk i Thompson, 2006). Nadalje, Trouche i suradnici (2014) pokazali su da u kontekstu grupne rasprave procjena sigurnosti nema previše veze s promjenom odgovora jer će sudionici koji su visoko sigurni u točnost svojega pogrešnog odgovora biti skloni ispraviti taj odgovor nakon rasprave i izlaganja argumentima za točan odgovor. Prema tome, ako je ključan faktor promjene odgovora nakon grupne rasprave razmjena argumenata za pojedine opcije i protiv njih, sam stupanj sigurnosti u početni odgovor ne bi trebao biti ključan faktor promjene odgovora. U skladu s time, ispitali smo hoće li članovi grupa koji raspravi pristupaju s nižim procjenama sigurnosti češće mijenjati svoje odgovore nakon rasprave nego članovi koji raspravi pristupaju s višim procjenama.

Konačno, ispitali smo i obilježja procjena sigurnosti nakon grupne rasprave. Procjena sigurnosti nakon grupne interakcije pod jakim je utjecajem grupnoga konsenzusa, odnosno, ako se naša gledišta podudaraju s gledištima drugih članova grupe, bit ćemo uvjereniji da smo u pravu nego ako grupa nije postigla konsenzus (Koriat i sur., 2020). S druge strane, nakon rasprave sudionici koji daju točne odgovore trebali bi imati jasniji uvid u razloge odabira točnoga odgovora i trebali bi biti uvjereniji u točnost odgovora nego oni koji i nakon rasprave daju pogrešan odgovor. Prema tome, ispitali smo efekte konsenzusa između ispitanika nakon rasprave i točnosti njihovih odgovora na završne procjene sigurnosti u točnost odgovora.

## Metoda

### Sudionici

U istraživanju je sudjelovalo 108 studenata psihologije Sveučilišta u Rijeci, od čega 99 ispitanica i 9 ispitanika, u dobi od 19 do 27 godina ( $M = 21.31$ ,  $SD = 1.80$ ).

Studenti su dobrovoljno sudjelovali u istraživanju te su za sudjelovanje bili nagrađeni eksperimentalnim satima.

## Materijali

Sudionici su rješavali osam problema kreiranih prema zadacima koje su koristili Toplak i suradnici (2011) te Stanovich i suradnici (2016). Svaki od zadataka zahtijeva oslanjanje na određene normativne principe da bi se došlo do točnoga odgovora, a takvi ili slični zadaci često su korišteni u istraživanjima rasuđivanja. Odgovori su bili u formatu višestrukoga izbora s dvjema do četirima opcijama. Korišteni su sljedeći zadaci:

- 1. Disjunktivno rasuđivanje.** Zadatak glasi: „U jednoj zgradi žive tri sestre, svaka na svome katu, jedna iznad druge. Sestra na četvrtome katu ima psa, a ona na drugome nema. Živi li u ovoj zgradi sestra koja nema psa direktno ispod sestre koja ima psa?” Ponuđeni su odgovori: a) da, b) ne, c) ne može se odrediti. Točan je odgovor a). Za rješavanje ovoga problema potrebno je disjunktivno uzeti u razmatranje sva moguća stanja koja proizlaze iz interpretacije zadatka (Toplak i Stanovich, 2002).
- 2. Veličina uzorka.** Zadatak glasi: „Igra *squash* može se igrati u skladu s međunarodnim ili američkom bodovanjem. Meč se sastoji od dviju ili triju igara. Jedina je razlika između njih što shodno međunarodnomu bodovanju igru dobiva prvi igrač koji postigne 9 bodova, a prema američkome bodovanju onaj s 15 bodova. Ako Anita igra bolje od Barbare, koji sistem bodovanja omogućuje Aniti veću vjerojatnost pobjede?” Ponuđeni su odgovori: a) međunarodni (9 bodova), b) američki (15 bodova), c) nema razlike. Točan je odgovor b). Ovim se zadatkom ispituje razumijevanje i korištenje informacija o veličini uzoraka u izvođenju zaključaka (Kahneman i Tversky, 1982; Toplak i sur., 2011).
- 3. Silogističko rasuđivanje.** Zadatak glasi: „Premise: Sve ptice nesu jaja. Kokoš nese jaja. Zaključak: Kokoš je ptica. Slijedi li zaključak iz premisa?” Ponuđeni su odgovori: a) zaključak slijedi iz premisa i b) zaključak ne slijedi iz premisa. Točan je odgovor b). Za rješavanje zadatka potrebno je osloniti se na logičku formu, a ne na uvjerljivost zaključka (Evans i Curtis-Holmes, 2005).
- 4. Prepoznavanje kovarijacije.** Zadatak glasi: „Liječnik ima pacijenta koji boluje od teške bolesti. Na raspolaganju su mu tri lijeka koja može propisati. Za svaki od tih triju lijekova ima rezultate istraživanja o njihovoj djelotvornosti. Ti rezultati prikazuju usporedbu broja izliječenih i neizliječenih između onih koji su dobili pravi lijek i onih kojima je umjesto lijeka dana škrobna tableta prikazana kao lijek (placebo). Koji bi lijek prema istraživanjima bilo najbolje propisati?” Prikazane su tri tablice (L: lijek; P: placebo; Iz: izliječeni; Ne: nisu izliječeni):

<i>Lijek A</i>			<i>Lijek B</i>			<i>Lijek C</i>		
	<i>Iz</i>	<i>Ne</i>		<i>Iz</i>	<i>Ne</i>		<i>Iz</i>	<i>Ne</i>
<i>L</i>	180	60	<i>L</i>	300	150	<i>L</i>	120	30
<i>P</i>	150	40	<i>P</i>	120	40	<i>P</i>	240	80

Točan je odgovor C. Zadatkom se ispituje razumijevanje odnosa u kontingencijskim tablicama (Toplak i sur., 2011; Valerjev i Dujmović, 2019).

- 5. Metodološko rasuđivanje.** Zadatak glasi: „Srednjograd ima nepopularnoga šefa policije već četiri godine. On je stari prijatelj gradonačelnika i imao je malo iskustva u policiji kada je izabran. Gradonačelnik je u medijima izjavio da se njegov prijatelj pokazao izvrsnim šefom policije zato jer je stopa kriminala u gradu tijekom tih četiriju godina pala za 12 %. Koja je od sljedećih tvrdnji najbolji protuargument gradonačelnikovu zaključku da je šef policije izvrstan?” Ponudeni su odgovori: a) Nezavisno istraživanje novinara pokazuje da je stopa kriminala zapravo pala za 8 %; b) Za vrijeme prošloga šefa policije stopa kriminala pala je za 16 %; c) Šef policije nema utjecaj na stopu kriminala, već je pad posljedica socijalno-ekonomskoga stanja; i d) Stopa kriminala u državi pala je u istome periodu za 16 %. Točan je odgovor d). Ovim se zadatkom ispituje primjena metodoloških principa, u ovome slučaju prepoznavanja povezanosti između varijabli, u praktičnome zaključivanju (Lehman i sur., 1988).
- 6. Zanimarivanje nazivnika.** Zadatak glasi: „Prezentirane su vam dvije kutije. U manjoj se kutiji nalaze 4 crne i 16 bijelih kuglica, a u većoj 18 crnih i 82 bijele. Možete birati iz koje ćete kutije bez gledanja izvući kuglicu. Ako izvučete crnu kuglicu, dobit ćete nagradu u vrijednosti od 100 kuna. Koju ćete kutiju odabrati ako želite osvojiti nagradu?” Ponudeni su odgovori: a) veću kutiju, b) manju kutiju i c) nema razlike. Točan je odgovor b). Za rješavanje zadatka potrebno je razumjeti da poželjnost ishoda ovisi o omjeru, a ne o apsolutnoj veličini zadanih vrijednosti (Kirkpatrick i Epstein, 1992).
- 7. Podudaranje vjerojatnosti.** Zadatak glasi: „Kockica s 4 crvene i 2 zelene strane bit će bačena 60 puta. Prije svakoga bacanja predvidjet ćete boju (crvena ili zelena). Dobit ćete 10 kuna za svako točno predviđanje. Koja od navedenih strategija omogućuje najveću zaradu?” Ponudeni su odgovori: a) Predviđati u većini slučajeva crvenu boju, ali povremeno predviđati zelenu nakon duljega niza crvenih; b) Dvaput češće predviđati crvenu od zelene, s obzirom na to da se crvena pojavljuje u 4 od 6 slučajeva, a zelena u 2 od 6; c) Predviđati crvenu boju za svih 60 bacanja jer je crvena vjerojatnija; i d) Predviđati više crvenih nego zelenih, ali mijenjati predviđanje ovisno o

nizovima jedne ili druge boje. Točan je odgovor c). Za rješenje zadatka potrebno je izbjegavati strategiju podudaranja vjerojatnosti prilikom predviđanja ishoda u nizu nezavisnih događaja (West i Stanovich, 2003).

- 8. Kondicionalno rasuđivanje.** Zadatak glasi: „Antonia, Bernard, Calvin i Daria putuju iz Beča u Rijeku ili u Zagreb. Putovati mogu autobusom ili vlakom. Znamo da Antonia ide u Rijeku, Bernard u Zagreb, Calvin putuje autobusom, a Daria vlakom. Komu je nužno pogledati putnu kartu da bi se dokazalo da svi koji idu u Rijeku putuju autobusom? Odaberite sve osobe koje smatrate nužnima.” Ponuđeni su odgovori: a) Antonia (Rijeka), b) Bernard (Zagreb), c) Calvin (autobus) i d) Daria (vlak). Točni su odgovori a) i d). Zadatak predstavlja varijantu Wasonova zadatka izbora za rješavanje kojega je potrebno primijeniti principe kondicionalnoga zaključivanja (Moshman i Geil, 1998; Wason, 1968).

Za svaki je zadatak svaki ispitanik u objema fazama odgovaranja, prije rasprave i nakon nje, procijenio subjektivnu sigurnost u točnost vlastita odgovora na skali od 0 % do 100 %.

## Postupak

Ispitivanje je provedeno *online*. Po troje sudionika pristupalo je *online* sastanku. U prvoj se fazi, početnome individualnom rješavanju, od sudionika tražilo da upišu svoje demografske podatke i da samostalno riješe osam zadataka. Redosljed prezentacije zadataka u obama individualnim ispitivanjima i tijekom grupne rasprave bio je jednak i odgovara popisu zadataka 1 - 8 u Tablici 1. Svaki je zadatak bio prezentiran na ekranu i uz svaki je zadatak bilo ponuđeno nekoliko odgovora, a sudionici su trebali odabrati onaj odgovor za koji misle da je točan i navesti svoju procjenu sigurnosti.

Nakon individualnoga rješavanja trebali su pričekati ostale članove grupe da završe s individualnim rješavanjem da bi zajedno pristupili *online* grupnoj raspravi. U grupnoj raspravi trebali su za svaki zadatak raspraviti o tome što su naveli kao točan odgovor i koji su njihovi razlozi za to. Rečeno im je da kroz raspravu pokušaju zaključiti koji je odgovor točan. Voditelj istraživanja dao im je uputu da će zajednički proći kroz osam zadataka preko podijeljenoga ekrana te da im je zadatak raspraviti o svakome zadatku i dogovoriti se koji je točan odgovor za taj zadatak. Voditelj istraživanja nije se uplitaao u sadržaj rasprave, osim što bi poticao sve sudionike da iznesu svoje odgovore i razloge ako jedan od sudionika ili nitko ne bi govorio.

Nakon grupne rasprave ispitanici su pristupili individualnomu rješavanju, gdje su još jednom rješavali zadatke na isti način kao prije grupne rasprave i na isti su način procjenjivali sigurnost u točnost odgovora. Istraživanje se provodilo tijekom dva tjedna, a grupne su rasprave trajale 30 – 60 minuta. Nakon završetka istraživanja



svim je ispitanicima poslana povratna informacija s točnim odgovorima i obrazloženjima.

## Rezultati

Rezultati su prikazani u četirima cjelinama. Prvo, prikazane su usporedbe točnosti rješavanja zadataka prije rasprave i nakon nje. Drugo, ispitan je efekt početnoga sastava grupe i točnosti odgovora prije rasprave na promjene odgovora nakon rasprave. Treće, ispitan je efekt procjena sigurnosti prije rasprave na promjene odgovora. Četvrto, ispitan je efekt procjene sigurnosti nakon rasprave.

### Točnost odgovora prije rasprave i nakon nje

Svaki odgovor koji su sudionici dali prije rasprave, kao i svaki odgovor koji su dali nakon rasprave, kodiran je s obzirom na točnost. U Tablici 1. prikazane su proporcije točnih odgovora za svaki pojedini zadatak prije rasprave i nakon nje, kao i za sve zadatke ukupno.

**Tablica 1.**

*Proporcije točnih odgovora prije rasprave i nakon nje te prosječna procjena sigurnosti prije rasprave i nakon nje (standardne devijacije su u zagradama)*

Zadatak	Točnost		McNemar $\chi^2$	Sigurnost		<i>t</i> (107)
	Prije	Nakon		Prije	Nakon	
Disjunktivno rasuđivanje	0.12	0.16	0.50	76.73 (22.06)	91.42 (14.81)	8.43*
Veličina uzorka	0.16	0.16	0.10	69.33 (22.49)	83.43 (17.48)	5.78*
Silogističko rasuđivanje	0.52	0.77	21.81*	77.37 (22.41)	90.31 (15.60)	6.02*
Prepoznavanje kovarijacije	0.36	0.56	11.43*	56.69 (21.69)	75.84 (19.54)	8.00*
Metodološko rasuđivanje	0.40	0.39	0.00	55.97 (22.60)	77.56 (18.38)	9.14*
Zanemarivanje nazivnika	0.66	0.83	9.26*	69.12 (22.89)	88.25 (15.74)	8.67*
Podudaranje vjerojatnosti	0.61	0.78	12.04*	65.30 (24.72)	85.44 (17.62)	9.04*
Kondicionalno rasuđivanje	0.28	0.62	31.61*	67.06 (25.84)	89.39 (13.91)	8.96*
Ukupno	0.39	0.53	70.21*	67.20 (15.65)	85.20 (10.38)	13.45*

\* $p < .01$ .

Točnost odgovora prije rasprave i nakon nje uspoređena je pomoću McNemarova testa. Uzimajući u obzir sve zadatke, uočen je osnovni očekivani obrazac povećane točnosti individualne izvedbe nakon rasprave u odnosu na individualnu izvedbu prije rasprave, pri čemu je točnost nakon rješavanja 14 % viša u odnosu na točnost prije rasprave. Međutim, taj pozitivan pomak nije utvrđen za sve zadatke. Pozitivan je pomak utvrđen za zadatke silogističkoga rasuđivanja, prepoznavanja kovarijacije, zanemarivanja nazivnika, podudaranja vjerojatnosti i kondicionalnoga rasuđivanja, dok kod zadataka disjunktivnoga rasuđivanja, veličine uzorka i metodološkoga rasuđivanja nije utvrđen značajan pomak u izvedbi.

### Efekt sastava grupa s obzirom na točnost odgovora prije rasprave na promjene odgovora nakon rasprave

S obzirom na izostanak porasta točnosti odgovora nakon rasprave za sve zadatke, ispitan je smjer promjene odgovora nakon rasprave, uključujući promjene početno netočnih u točne odgovore, promjene točnih u netočne odgovore i izostanak promjene točnosti odgovora. Za svaki je pojedini odgovor prije rasprave određena točnost. Prilikom rasprave o svakome pojedinom zadatku grupe su se razlikovale s obzirom na točnost odgovora koje su članovi grupe dali prije rasprave na tome zadatku. S obzirom na to da je bilo ukupno 36 grupa i 8 zadataka, bilo je ukupno 288 kombinacija grupa – zadatak. Klasificirali smo sve takve kombinacije grupa – zadatak s obzirom na sastav odgovora. Broj točnih odgovora mogao je varirati od 0 (nijedan član nije dao točan odgovor) do 3 (svi su dali točne odgovore). Takva je klasifikacija napravljena i s odgovorima ispitanika nakon rasprave. Sastav grupa mogao se razlikovati prije rasprave i nakon nje s obzirom na to koje su odgovore članovi grupe davali prije rasprave i nakon nje. U Tablici 2. prikazana je distribucija sastava grupa prije rasprave i nakon nje, kao i broj točnih i netočnih odgovora koji su promijenjeni nakon rasprave, a u Prilogu (Tablica A1.) su prikazani ti podaci za svaki zadatak.

**Tablica 2.**

*Frekvencije grupa prije rasprave i nakon nje s obzirom na broj točnih odgovora te frekvencije promjena pojedinih početnih točnih i netočnih odgovora nakon rasprave*

	Broj točnih odgovora nakon rasprave					Netočni odgovori		Točni odgovori	
						<i>N</i>	Promjena u točne	<i>N</i>	Promjena u netočne
Broj točnih odgovora prije rasprave	0	1	2	3	Ukupno				
0	77	2	0	8	87	261	26 (10.0 %)		
1	33	16	12	34	95	190	81 (42.6 %)	95	34 (35.8 %)
2	4	2	9	63	78	78	65 (83.3 %)	156	12 (7.7 %)
3	0	0	1	27	28			84	1 (1.2 %)
Ukupno	114	20	22	132	288	529	172 (32.5 %)	335	47 (14.0 %)

Na temelju uvida u sastave grupa prije rasprave i nakon nje može se uočiti da je nakon rasprave više grupa u kojima sve troje sudionika daje točne ili netočne odgovore. Dok je prije rasprave bilo 39.9 % takvih grupa, nakon rasprave bilo ih je 85.4 % (McNemar  $\chi^2 = 125.26, p < .001$ ). Pritom je porastao broj grupa čiji svi članovi daju točan odgovor (od 9.7 % na 45.8 %, McNemar  $\chi^2 = 102.04, p < .001$ ), ali i broj grupa čiji svi članovi daju netočan odgovor (od 30.2 % na 39.6 %, McNemar  $\chi^2 = 15.51, p < .001$ ).

Ispitali smo razlike u proporciji promjene početnih odgovora nakon rasprave u grupama bez točnih odgovora i u grupama u kojima su svi dali točne odgovore. Očekivali smo više promjena netočnih odgovora u točne nego točnih odgovora u netočne. Rezultati su u skladu s tom hipotezom: od 84 početno točna odgovora nakon rasprave promijenjen je 1 odgovor (1.2 %), a od 261 početno netočnoga odgovora promijenjeno je 26 odgovora (10 %),  $z = 2.60, p = .00932$ .

U grupama u kojima sudionici prije rasprave daju i točne i netočne odgovore nakon rasprave trebala bi porasti točnost odgovaranja. Prije rasprave u tim su grupama sudionici dali ukupno 268 (51.6 %) netočnih i 251 točan odgovor (48.4 %), a nakon rasprave 168 netočnih (32.4 %) i 351 točan odgovor (67.6 %), što je značajan porast u proporciji točnih odgovora, McNemar  $\chi^2 = 52.08, p < .001$ . Promijenjeno je 46 (18.3 %) točnih odgovora i 146 (54.5 %) netočnih odgovora.

Ispitali smo odgovaraju li promjene odgovora nakon rasprave obrascu koji je u skladu s hipotezom *istina pobjeđuje*. Prema toj hipotezi u grupama u kojima samo jedan član daje točan odgovor prije rasprave to je dovoljno da se drugi članovi predomisle i da daju točan odgovor. U ukupno 95 slučajeva jedan je član grupe prije rasprave dao točan odgovor. U 34 grupe od ukupno 95 (36 %) nakon rasprave svi su sudionici dali točne odgovore. U 33 od 95 grupa (35 %) svi su sudionici dali netočne odgovore. Takav tip promjena ukazivao bi na promjenu zbog konformiranja i promjenu odgovora u skladu s mišljenjem većine. Međutim, treba istaknuti nekoliko dodatnih nalaza koji pokazuju ograničenja pretpostavke o socijalnome utjecaju kao objašnjenju promjene odgovora.

Prvo, usporedili smo proporciju promjena početno točnih odgovora u grupama u kojima je samo jedan član dao točan odgovor i proporciju promjena netočnih odgovora u grupama u kojima je samo jedan član dao netočan odgovor. Od 95 točnih odgovora u grupama u kojima je taj odgovor dao jedan član promijenjeno je 34 odgovora (35.8 %), dok je od 78 netočnih odgovora u grupama u kojima je taj odgovor dao jedan član promijenjeno 65 odgovora (83.3 %),  $z = 6.29, p < .001$ .

Drugo, u grupama s jednim točnim odgovorom preostala dva netočna odgovora mogla su biti ista ili različita (osim kod zadatka silogističkoga zaključivanja kod kojega su ponuđene samo dvije opcije). Od 95 grupa s jednim početno točnim odgovorom u 38 grupa svaki je sudionik dao različit odgovor, a u 57 grupa dva su sudionika dala isti netočan odgovor. Proporcija grupa u kojima sudionik s početno točnim odgovorom mijenja svoj odgovor ne razlikuje se značajno između tih dviju kategorija grupa: u 38 grupa s različitim netočnim odgovorima 16 početno točnih

odgovora promijenjeno je u netočne (42.1 %), dok je u 57 grupa s istim netočnim odgovorima 18 početno točnih odgovora promijenjeno u netočne (31.6 %),  $z = 1.05$ ,  $p = .29$ , što ukazuje na to da promjena manjinskoga točnog odgovora nije češća u grupama s dvama istim netočnim odgovorima u kojima bi se mogao pojaviti utjecaj većine na promjenu manjinskoga odgovora.

Treće, od 190 netočnih odgovora u grupama u kojima su dva člana dala netočan odgovor nakon rasprave promijenjen je 81 odgovor (42.6 %), dok je od 156 točnih odgovora u grupama u kojima su dva člana dala točan odgovor nakon rasprave promijenjeno 12 odgovora (7.7 %),  $z = 7.29$ ,  $p < .001$ . Usporedili smo i proporcije promjena pogrešnih odgovora između grupa kod kojih su dva člana dala isti pogrešan odgovor i onih u kojima su dali različite pogrešne odgovore. U 38 grupa u kojima su dva člana dala različite pogrešne odgovore nakon rasprave ispravljeno je 36 odgovora (47.4 %), dok je u 57 grupa s dvama istim netočnim odgovorima ispravljeno 45 odgovora (39.5 %), što nije značajna razlika u proporcijama,  $z = 1.08$ ,  $p = .28$ . Prema tome, proporcija promjena netočnih odgovora ne razlikuje se bitno između grupa u kojima dva sudionika daju isti netočan odgovor i u onima u kojima daju različite netočne odgovore. Zaključno, rezultati tih triju dodatnih analiza ukazuju na to da promjene odgovora nisu posljedica konformiranja i promjena mišljenja u skladu s mišljenjem većine.

### **Efekt procjene sigurnosti prije rasprave na promjene odgovora**

Ispitali smo razlike u početnim procjenama sigurnosti s obzirom na to jesu li kasnije sudionici mijenjali svoj odgovor. Pretpostavili smo da će takve procjene biti niže kod onih odgovora koji su kasnije mijenjani u odnosu na odgovore koji kasnije nisu mijenjani. Za svakoga ispitanika koji je promijenio barem jedan početni odgovor ( $n = 95$ ) izračunana je prosječna procjena sigurnosti početnoga odgovora za sve zadatke za koje nisu mijenjali početni odgovor i za sve zadatke za koje su mijenjali početni odgovor. Procjena sigurnosti bila je niža za zadatke za koje su mijenjali početni odgovor ( $M = 61.77$ ,  $SD = 20.72$ ) nego za zadatke za koje nisu mijenjali početni odgovor ( $M = 66.96$ ,  $SD = 16.92$ ),  $t(94) = 2.77$ ,  $p = .007$ ,  $d = 0.28$ . Međutim, takva razlika može odražavati različite faktore, kao što su razlike u procjenama sigurnosti između pojedinih zadataka, razlike između procjena sigurnosti između točnih i netočnih odgovora te vjerojatnost promjene točnih i netočnih odgovora u grupama različitih sastava.

U skladu s time, za svaku kombinaciju grupa – zadatak odredili smo za svakoga od triju sudionika je li procjena sigurnosti visoka (procjena sigurnosti najviša je u grupi ili je jednaka najvišoj procjeni ako više članova iskazuje istu najvišu procjenu) ili niska (procjena je niža od najviše procjene). Usporedili smo proporcije promjene početnih odgovora s obzirom na to je li taj odgovor praćen visokom ili niskom procjenom sigurnosti. U grupama s jednim točnim odgovorom od 123 netočna odgovora niske sigurnosti ispravljeno je 57 odgovora (46.3 %), dok su od 67 netočnih

odgovora visoke sigurnosti ispravljena 24 odgovora (35.8 %),  $z = 1.40$ ,  $p = .16$ . U tim istim grupama od 43 točna odgovora niske sigurnosti promijenjeno je 17 odgovora (39.5 %), a 17 odgovora promijenjeno je i kod 52 točna odgovora visoke sigurnosti (32.7 %),  $z = 0.69$ ,  $p = .49$ . I u grupama s dvama točnim odgovorima podjednako su često mijenjani početno točni odgovori s visokom (5 od 77, 6.5 %) i s niskom procjenom sigurnosti (7 od 79, 8.9 %),  $z = 0.55$ ,  $p = .58$ , kao i netočni odgovori s visokom (15 od 19, 78.9 %) i s niskom sigurnošću (52 od 59, 88.1 %),  $z = 1.00$ ,  $p = .32$ . Prema tome, ako se uzmu u obzir procjene sigurnosti pojedinih članova grupe prije rasprave, nisu dobivene značajne razlike u proporciji promjena odgovora visoke i niske sigurnosti.

### **Procjene sigurnosti nakon rasprave**

Prosječne procjene odgovora nakon rasprave ( $M = 85.20$ ,  $SD = 10.38$ ) više su u odnosu na procjene prije rasprave ( $M = 67.20$ ,  $SD = 15.65$ ),  $t(107) = 13.45$ ,  $p < .01$ , a takav porast dobiven je za svaki pojedini zadatak, neovisno o povećanju točnosti odgovaranja (Tablica 1.). Prema tome, promjene u točnosti ne podudaraju se s promjenama u procjenama sigurnosti.

S ciljem ispitivanja informacija na kojima se temelje procjene sigurnosti u točnost odgovora nakon rasprave svaka je pojedinačna procjena kodirana s obzirom na to jesu li odgovori svih sudionika u grupnoj raspravi isti ili različiti i s obzirom na točnost odgovora. Pomoću dvosmjerne analize varijance s faktorima grupe homogenosti (isti odgovori i različiti odgovori) i točnosti odgovora (točan i netočan) ispitane su razlike u procjenama sigurnosti nakon rasprave. Dobiven je značajan glavni efekt homogenosti,  $F(1, 860) = 46.81$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .05$ . Procjene sigurnosti bile su više u grupama u kojima je sve troje sudionika dalo iste odgovore ( $M = 86.98$ ,  $SEM = .66$ ) nego u grupama u kojima su dali različite odgovore ( $M = 76.93$ ,  $SEM = 1.31$ ). Glavni efekt točnosti odgovora nije bio značajan,  $F(1, 860) = 1.16$ ,  $p = .28$ , ali je interakcija bila značajna,  $F(1, 860) = 4.54$ ,  $p = .03$ ,  $\eta^2_p = .01$ . Naknadnom analizom jednostavnih efekata utvrđeno je da su procjene za točne odgovore ( $M = 89.34$ ,  $SEM = .85$ ) bile više od procjena za netočne odgovore ( $M = 84.63$ ,  $SEM = 1.00$ ) u homogenim grupama,  $F(1, 679) = 14.08$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2_p = .02$ , dok u heterogenim grupama nije bilo razlike u procjenama između točnih odgovora ( $M = 76.16$ ,  $SEM = 2.12$ ) i netočnih odgovora ( $M = 77.71$ ,  $SEM = 1.55$ ),  $F(1, 181) = .26$ ,  $p = .61$ .

## **Rasprava**

Osnovni rezultat istraživanja, bolja izvedba na zadacima nakon rasprave nego prije rasprave, u skladu je s argumentacijskom teorijom rasuđivanja. Na skupu od osam zadataka rasuđivanja često korištenih u istraživanjima rasuđivanja uspješnost rješavanja nakon rasprave viša je za 14 % u usporedbi s uspješnošću prije rasprave.

Međutim, velike su razlike u stupnju promjene između pojedinih zadataka. Zbog toga je potrebno zasebno razmotriti svaki od osam zadataka.

Najveći porast uspješnosti zabilježen je kod zadatka kondicionalnoga rasuđivanja (34 %) i zadatka silogističkoga rasuđivanja (25 %). To su klasični problemi u psihologiji rasuđivanja čije se ispravno rješenje temelji na jednostavnim i lako shvatljivim logičkim principima. U prethodnim istraživanjima zadatak kondicionalnoga rasuđivanja korišten je za ispitivanje efekta grupne rasprave i u tim je istraživanjima također pokazan velik porast u točnosti rasuđivanja nakon rasprave (Moshman i Geil, 1998). Nadalje, značajan je porast uočeni kod zadataka prepoznavanja kovarijacije (20 %) i zadatka podudaranja vjerojatnosti (16 %). To su problemi koji zahtijevaju razumijevanje elementarnih principa vjerojatnosti i koji se, slično kao i prethodno spomenuta dva problema, mogu lako riješiti ako se razumiju takvi elementarni principi. Značajno je porasla točnost i na zadatku zanemarivanja nazivnika (17 %). To je problem koji je sličan problemima iz testa kognitivne refleksije, koji su formirani tako da potiču pogrešne intuicije. Ljudi će kod takvoga tipa problema često dati pogrešan odgovor, ali će ukazivanje na točan odgovor lako dovesti do uvida o pogrešci i prihvaćanja točnoga odgovora.

Kod triju zadataka nije došlo do porasta točnosti izvedbe: kod zadatka disjunktivnoga rasuđivanja, kod problema veličine uzorka i kod zadatka metodološkoga rasuđivanja. Kada je riječ o disjunktivnome rasuđivanju, Trouche i suradnici (2014) dobili su velik porast u točnosti rasuđivanja nakon grupne rasprave o takvome tipu problema, međutim, u našem je istraživanju takav efekt izostao. Problem veličine uzorka za većinu je ljudi vrlo zahtjevan problem. Kahneman i Tversky (1982) navode da čak i ispitanici koji posjeduju elementarno poznavanje statistike često griješe na tome problemu, ali i da, s druge strane, bez mnogo dvoumljenja razumiju i prihvaćaju točan odgovor kada im se prikaže argument u prilog tomu odgovoru. Međutim, u našem istraživanju ispitanici koji su inicijalno došli do točnoga odgovora nisu bili dovoljno uvjerljivi tijekom rasprave: u nehomogenim grupama jednak broj ispitanika koji su dali točne i netočne odgovore promijenio je svoje odgovore nakon rasprave. Konačno, efekt rasprave izostao je i kod zadatka metodološkoga rasuđivanja. Od svih zadataka taj je najkompleksniji s obzirom na potrebno znanje i najmanje je jasan s obzirom na kriterij točnosti odgovora pa je opaženo i da tijekom rasprave sudionici uglavnom nisu uspjeli doći do konsenzusa oko toga koji je konceptualni okvir odgovarajući za rješavanje.

Nadalje, potrebno je razmotriti i osnovni metodološki nedostatak ovoga istraživanja, a to je nepostojanje kontrolne grupe u kojoj bi ispitanici dva puta rješavali zadatak, ali bez grupne rasprave. Međutim, takav je postupak individualnoga dvostrukog rješavanja zadataka često korišten i naziva se *paradigma dvaju odgovora* (Thompson i sur., 2011). Kod te se paradigme od ispitanika traži da najprije daju prvi odgovor koji im padne na pamet i da nakon toga pažljivo promisle o zadatku te potom daju svoj konačan odgovor. Bitan je rezultat takvih istraživanja da samostalno naknadno promišljanje o zadatku ne dovodi do porasta točnosti

odgovaranja. Od zadataka korištenih u ovome istraživanju takav izostanak porasta točnosti uočen je kod silogističkoga zaključivanja (Bago i De Neys, 2017; Bajšanski i Žauhar, 2019), kod Wasonova zadatka izbora (Thompson i sur., 2013) te kod zadatka zanemarivanja nazivnika (Thompson i Johnson, 2014). Po svemu sudeći, porast točnosti uočen u ovome istraživanju nije posljedica naknadnoga pažljivog promišljanja nego je upravo posljedica grupne rasprave. Isto tako, u drugim istraživanjima u kojima su bile prisutne kontrolne grupe u kojima sudionici individualno rješavaju zadatke ne dolazi do poboljšanja izvedbe (Laughlin i Ellis, 1986; Moshman i Geil, 1998).

Uzimajući u obzir sve te rezultate, ograničenja samoga istraživanja, kao i razlike između pojedinih zadataka, možemo zaključiti da oni ipak pružaju potporu argumentacijskoj teoriji. Međutim, razlike u efektima grupne rasprave između pojedinih zadataka ukazuju na potrebu za daljnjim sustavnim istraživanjima efekata rasprave na izvedbu na različitim vrstama zadataka, kao i različitim faktorima koji mogu moderirati efekte rasprave, kako na promjenu odgovora iz početno netočnoga u naknadno točan odgovor, tako i na ustrajanje na netočnome odgovoru, pa i na promjenu početno točnoga u naknadno netočan odgovor. U daljnjim bi istraživanjima trebalo ispitivati i obilježja sudionika u raspravi, odnosno individualne razlike, kao i obilježja same rasprave. Na temelju rezultata ovoga istraživanja možemo prepoznati nekoliko takvih obilježja.

Promjene odgovora nakon rasprave povezane su s točnošću odgovora koje ispitanici daju prije rasprave. U grupama u kojima svi sudionici daju točne odgovore nakon rasprave gotovo nikada ne dolazi do promjena odgovora. S druge strane, ako svi sudionici prije rasprave daju pogrešne odgovore, nakon rasprave u približno 10 % slučajeva sudionici daju točne odgovore. Možemo pretpostaviti, u skladu s argumentacijskom teorijom, da je kroz raspravu moguće doći do uvida u netočnost početnih odgovora i do odabira točnih odgovora, čak i ako svi sudionici pristupe raspravi s pogrešnim odgovorima (Moshman i Geil, 1998; Trouche i sur., 2014). U grupama u kojima su sudionici prije rasprave dali i točne i netočne odgovore ukupna je točnost porasla za 19 %, opet u skladu s očekivanjima argumentacijske teorije.

Dobiveni rezultati nisu u potpunosti u skladu s obrascem *istina pobjeđuje*. Prema tome obrascu u grupama u kojima barem jedan sudionik zna točan odgovor taj odgovor u pravilu postaje dominantan nakon rasprave, odnosno, većina sudionika prihvaća taj odgovor nakon rasprave (Laughlin, 2011). U našem istraživanju u grupama u kojima je samo jedan ispitanik dao točan odgovor prije rasprave nakon rasprave podjednako su se često pojavljivali sljedeći ishodi: svi daju točne odgovore, svi daju pogrešne odgovore i sudionici daju različite odgovore. Pritom se takav smjer promjena nije bitno razlikovao između grupa u kojima dva sudionika daju isti pogrešan odgovor i grupa u kojima dva sudionika daju različite pogrešne odgovore, što ukazuje na to da socijalni utjecaj i konformiranje mišljenju većine nisu presudni faktori promjene odgovora nakon rasprave. Nadalje, iako rezultati drugih navedenih studija mnogo jasnije slijede obrazac *istina pobjeđuje* nego naši rezultati, dobiveni

rezultati o povezanosti početnoga sastava grupa s promjenama odgovora nakon rasprave ipak su u skladu s argumentacijskom teorijom: znatno su češće mijenjani manjinski netočni odgovori nego manjinski točni odgovori; isto tako, znatno su češće mijenjani većinski netočni odgovori nego većinski točni odgovori.

Osim socijalnoga utjecaja i konformiranja, drugi faktor koji također ne igra bitnu ulogu u promjenama odgovora nakon rasprave početna je procjena sigurnosti u točnost odgovora (Trouche i sur., 2014). Bez obzira na to je li sudionik pristupao raspravi s višom ili nižom procjenom sigurnosti u odnosu na druge članove, odgovori su podjednako često mijenjani unutar kategorija većinskih i manjinskih odgovora te točnih i netočnih odgovora.

Kada je riječ o procjeni sigurnosti u točnost odgovora nakon rasprave, ključna je odrednica procjene sigurnosti konsenzus između članova grupe. U grupama u kojima je postignut konsenzus više su procjene sigurnosti nego u grupama bez konsenzusa, bez obzira na to je li riječ o konsenzusu oko točnoga ili netočnoga odgovora. I prethodne studije pokazuju da je konsenzus snažan znak na kojemu se temelji procjena sigurnosti (Koriat i sur., 2020). Nadalje, procjene sigurnosti najviše su u grupama u kojima svi daju točne odgovore, niže su u grupama u kojima svi daju netočne odgovore, a najniže su u grupama bez konsenzusa, pri čemu u grupama bez konsenzusa nema razlika u procjenama sigurnosti između točnih i netočnih odgovora.

S obzirom na razlike u efektu rasprave između pojedinih zadataka, možemo zaključiti da je rasprava najučinkovitija kada je za rješenje zadatka potrebno primijeniti jednostavne normativne principe kao što su principi kondicionalnoga rasuđivanja. Ako je za rješavanje potrebno složenije znanje ili je proces rasuđivanja složeniji, efekt rasprave manje je učinkovit, odnosno, u našem istraživanju taj efekt izostaje. Pretpostavljamo da je razlog za takve razlike to što je jednostavne principe lako oblikovati u argument koji će sudionicima u raspravi biti lako razumljiv i lako prihvatljiv. Kod složenijih problema moguće je da sudionici koji daju točne odgovore teže uspijevaju oblikovati jake argumente ili da je sudionicima koji daju netočne odgovore teže prihvatiti takve argumente za točne odgovore. Za istraživanje takvih razlika neophodno je analizirati i sam sadržaj argumenata, odnosno, precizno analizirati tijek same rasprave, što nije bio slučaj u ovome istraživanju.

Zaključno, po svemu sudeći, grupna rasprava zaista pridonosi uspješnijemu rasuđivanju, barem kod nekih vrsta zadataka. Ishodi grupne rasprave s klasičnim zadacima iz psihologije mišljenja ne mogu se svesti na jednostavan efekt većinskoga utjecaja ni na jednostavnu sklonost promjeni odgovora zbog niske procjene sigurnosti. Sudionici nakon rasprave češće dolaze do točnih rješenja nego kada zadatke rješavaju samostalno. Međutim, ni rasprava sama po sebi ne garantira ispravno rasuđivanje kod svakoga specifičnog zadatka, a ishodi rasprave presudno ovise o odgovorima s kojima sudionici pristupaju raspravi. Takvi nalazi predstavljaju bitan pomak u psihologiji mišljenja koja je tradicionalno promatrala procese i ishode mišljenja izvan socijalnoga konteksta.



## Literatura

- Bago, B. i De Neys, W. (2017). Fast logic?: Examining the time course assumption of dual process theory. *Cognition*, 158, 90–109.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.10.014>
- Bajšanski, I., Močibob, M. i Valerjev, P. (2014). Metacognitive judgments and syllogistic reasoning. *Psihologijske teme / Psychological Topics*, 23(1), 143–165.  
<https://hrcak.srce.hr/file/178357>
- Bajšanski, I. i Žauhar, V. (2019). The relationship between consistency and consensuality in syllogistic reasoning. *Psihologijske teme / Psychological Topics*, 28(1), 73–91.  
<https://doi.org/10.31820/pt.28.1.4>
- Baron, J. (2008). *Thinking and deciding* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Boku, M., Yama, H. i Mercier, H. (2018). Robust improvements on reasoning performance following discussion in Japan. *Japanese Psychological Research*, 60(1), 47–53.  
<https://doi.org/10.1111/jpr.12180>
- Cialdini, R. B. i Goldstein, N. J. (2004). Social influence: Compliance and conformity. *Annual Review of Psychology*, 55, 591–622.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142015>
- De Neys, W. (2023). Advancing theorizing about fast-and-slow thinking. *Behavioral and Brain Sciences*, 1–68. <https://doi.org/10.1017/s0140525x2200142x>
- Evans, J. St. B. T. (2019). Reflections on reflection: The nature and function of type 2 processes in dual-process theories of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 25(4), 383–415.  
<https://doi.org/10.1080/13546783.2019.1623071>
- Evans, J. St. B. T. i Curtis-Holmes, J. (2005). Rapid responding increases belief bias: Evidence for the dual-process theory of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 11(4), 382–389. <https://doi.org/10.1080/13546780542000005>
- Evans, J. St. B. T. i Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223–241.  
<https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (1982). On the study of statistical intuitions. *Cognition*, 11(2), 123–141. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(82\)90022-1](https://doi.org/10.1016/0010-0277(82)90022-1)
- Kirkpatrick, L. A. i Epstein, S. (1992). Cognitive-experiential self theory and subjective probability: Further evidence for two conceptual systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4), 534–544.
- Koriat, A., Undorf, M. i Schwarz, N. (2020). The effects of group conformity on the prototypical majority effect for confidence and response latency. *Social Cognition*, 38(5), 447–469. <https://doi.org/10.1521/soco.2020.38.5.447>
- Loughlin, P. R. (2011). *Group problem solving*. Princeton University Press.

- Laughlin, P. R. i Ellis, A. L. (1986). Demonstrability and social combination processes on mathematical intellectual tasks. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(3), 177–189. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90022-3](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90022-3)
- Lehman, D. R., Lempert, R. O. i Nisbett, R. E. (1988). The effects of graduate training on reasoning. Formal discipline and thinking about everyday-life events. *American Psychologist*, 43(6), 431–442.
- Maciejovsky, B. i Budescu, D. V. (2007). Collective induction without cooperation? Learning and knowledge transfer in cooperative groups and competitive auctions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(5), 854–870. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.5.854>
- Mercier, H. (2016). The argumentative theory: Predictions and empirical evidence. *Trendin Cognitive Sciences*, 20(9), 689–700. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.001>
- Mercier, H. i Sperber, D. (2011). Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 34(2), 57–74. <https://doi.org/10.1017/S0140525X10000968>
- Mercier, H. i Sperber, D. (2017). *The enigma of reason*. Harvard University Press.
- Mercier, H. i Sperber, D. (2021). Bounded reason in a social world. U: R. Viale (Ur.), *Routledge handbook of bounded rationality* (str. 257–267). Routledge.
- Moshman, D. i Geil, M. (1998). Collaborative reasoning: Evidence for collective rationality. *Thinking & Reasoning*, 4(3), 231–248. <https://doi.org/10.1080/135467898394148>
- Shynkaruk, J. M. i Thompson, V. A. (2006). Confidence and accuracy in deductive reasoning. *Memory & Cognition*, 34(3), 619–632. <https://doi.org/10.3758/BF03193584>
- Smokrović, N. (2015). Argumentation as a means for extending knowledge. *Croatian Journal of Philosophy*, 15, 223–231. <https://hrcak.srce.hr/file/246529>
- Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the reflective mind*. Oxford University Press.
- Stanovich, K. E., West, R. F. i Toplak, M. E. (2016). *The rationality quotient: Toward a test of rational thinking*. The MIT Press.
- Thompson, V. A., Evans, J. St. B. T. i Campbell, J. I. D. (2013). Matching bias on the selection task: It's fast and feels good. *Thinking & Reasoning*, 19(3–4), 431–452. <https://doi.org/10.1080/13546783.2013.820220>
- Thompson, V. A. i Johnson, S. C. (2014). Conflict, metacognition, and analytic thinking. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 215–244. <https://doi.org/10.1080/13546783.2013.869763>
- Thompson, V. A., Prowse Turner, J. A. i Pennycook, G. (2011). Intuition, reason, and metacognition. *Cognitive Psychology*, 63(3), 107–140. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2011.06.001>
- Toplak, M. E. i Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 197–209. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.197>

- Toplak, M. E., West, R. F. i Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7), 1275–1289. <https://doi.org/10.3758/s13421-011-0104-1>
- Trouche, E., Sander, E. i Mercier, M. (2014). Arguments, more than confidence, explain the good performance of reasoning groups. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(5), 1958–1971. <https://doi.org/10.1037/a0037099>
- Valerjev, P. i Dujmović, M. (2019). Performance and metacognition in scientific reasoning: The covariation detection task. *Psihologijske teme / Psychological Topics*, 28(1), 93–113. <https://doi.org/10.31820/pt.28.1.5>
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20(3), 273–281. <https://doi.org/10.1080/14640746808400161>
- West, R. F. i Stanovich, K. E. (2003). Is probability matching smart? Associations between probabilistic choices and cognitive ability. *Memory & Cognition*, 31(2), 243–251. <https://doi.org/10.3758/BF03194383>

## **The Effects of Accuracy and Confidence on Answer Change After Group Discussion on Reasoning Problems**

### **Abstract**

According to the argumentative theory of reasoning, the primary function of reasoning is the exchange of arguments between the interlocutors. In the context of a group discussion, the exchange of arguments can result in increased performance of various tasks, including reasoning problems. The aim of this study was to examine whether such an improvement in reasoning accuracy occurs across eight tasks used to study different facets of reasoning and to examine the effects of accuracy and confidence before discussion on response changes after discussion. A total of 108 psychology students participated in the study, grouped into 36 online triads. The participants first solved eight reasoning tasks individually and assessed their confidence. They then discussed the tasks in groups. Finally, they solved the problems again individually. In five tasks, higher accuracy was achieved after a group discussion, and in three tasks there was no increase in accuracy. In the groups in which participants had given both correct and incorrect answers before the discussion, 54% of the incorrect answers were changed after the discussion, but 18% of the correct answers were also changed. Most of the correct answers were changed in groups where the correct answer was initially given by only one member of the group. The changes in response were not systematically related to confidence. Confidence judgments after the discussion were higher in groups with unanimous answers than in groups with different answers, and the highest confidence was achieved in groups in which all participants gave correct answers. The results obtained are discussed in the context of the argumentative theory of reasoning.

*Keywords:* group reasoning, argumentation, reasoning problems, confidence

Primljeno: 15. 07. 2022.

Tablica A1.

*Frekvencije grupa prije rasprave i nakon nje s obzirom na broj točnih odgovora te frekvencije promjena pojedinih početnih i netočnih odgovora nakon rasprave za svaki pojedini zadatak*

	Broj točnih odgovora					Netočni odgovori			Točni odgovori			
	Prije rasprave	Nakon rasprave				N	Promjene	%	N	Promjene	%	
		0	1	2	3							Ukupno
Disjunktivno rasuđivanje	0	22	1	0	1	24	72	4	5.6			
	1	6	1	1	3	11	22	7	31.8	11	6	54.5
	2	0	1	0	0	1	1	0	0	2	1	50
	3	0	0	0	0	0						
	Ukupno	28	3	1	4	36	95	11	11.6	13	7	53.8
Veličina uzorka	0	22	0	0	0	22	66	0	0			
	1	5	4	1	1	11	22	3	13.6	11	5	45.5
	2	0	0	1	2	3	3	2	66.7	6	0	0
	3	0	0	0	0	0						
	Ukupno	27	4	2	3	36	91	5	5.5	17	5	29.4
Silogističko rasuđivanje	0	6	0	0	1	7	21	3	14.3			
	1	2	0	1	7	10	20	15	75	10	2	20
	2	0	0	0	11	11	11	11	100	22	0	0
	3	0	0	0	8	8				24	0	0
	Ukupno	8	0	1	27	36	52	29	55.8	56	2	3.6
Prepoznavanje kovarijancije	0	7	0	0	0	7	21	0	0			
	1	6	2	2	9	19	38	20	52.6	19	6	31.6
	2	0	1	1	8	10	10	8	80	20	1	5
	3	0	0	0	0	0						
	Ukupno	13	3	3	17	36	69	28	40.6	39	7	17.9
Metodološko rasuđivanje	0	5	0	0	0	5	15	0	0			
	1	9	6	4	1	20	40	6	15	20	9	45
	2	1	0	5	4	10	10	6	60	20	4	20
	3	0	0	0	1	1				3	0	0
	Ukupno	15	6	9	6	36	65	12	18.5	43	13	30.2
Zanemarivanje nazivnika	0	0	0	0	0	0						
	1	1	2	0	6	9	18	13	72.2	9	2	22.2
	2	3	0	2	14	19	19	14	73.7	38	6	15.8
	3	0	0	0	8	8				24	0	0
	Ukupno	4	2	2	28	36	37	27	73	71	8	11.3
Podudaranje vjerojatnosti	0	3	1	0	0	4	12	1	8.3			
	1	3	1	2	1	7	14	4	28.6	7	3	42.9
	2	0	0	0	16	16	16	16	100	32	0	0
	3	0	0	0	9	9				27	0	0
	Ukupno	6	2	2	26	36	42	21	50	66	3	4.5
Kondicionalno rasuđivanje	0	12	0	0	6	18	54	18	33.3			
	1	1	0	1	6	8	16	13	81.3	8	1	12.5
	2	0	0	0	8	8	8	8	100	16	0	0
	3	0	0	1	1	2				6	1	16.7
	Ukupno	13	0	2	21	36	78	39	50	30	2	6.7