

# Provjera modela samo-konzistentnosti za da/ne pitanja

---

Žepina, Šimun

Master's thesis / Diplomski rad

2019

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:995640>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Diplomski studij psihologije

Šimun Žepina

**Provjera Modela samo-konzistentnosti za DA/NE pitanja**

diplomski rad

Rijeka, 2019.

Sveučilište u Rijeci  
Filozofski fakultet u Rijeci  
Diplomski studij psihologije

Šimun Žepina

**Provjera Modela samo-konzistentnosti za DA/NE pitanja**

diplomski rad

Mentor: dr. sc. Igor Bajšanski, izvanredni profesor

Rijeka, 2019.

## **IZJAVA**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradio samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora dr. sc. Igor Bajšanski, izvanredni profesor.

Rijeka, rujan, 2019.

## SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja je ispitati pretpostavke MSK korištenjem DA/NE pitanja. U istraživanju je korišten prigodan uzorak ispitanika sastavljen od studenata Sveučilišta u Rijeci. Ukupno je 105 ispitanika uključeno u istraživanje, dobi u rasponu od 18 do 26 godina ( $M=20.79$ ,  $SD=2.01$ ). Zadatak ispitanika bio je odgovoriti na 60 pitanja općeg znanja te procijeniti subjektivnu sigurnost u točnost svog odgovora na skali od 50% do 100%. Ispitanici su podijeljeni u tri skupine. S ciljem testiranja MSK korištenjem DA/NE oblika pitanja dvije skupine ispitanika rješavale su pitanja DA/NE oblika, ali je svakoj grupi bio ponuđen različit odgovor. Treća skupina ispitanika je rješavala pitanja s dva ponuđena odgovora. S ciljem ispitivanja utjecaja konsenzualnosti i točnosti na subjektivnu sigurnost, za svaku skupinu provedena je dvosmjerna analiza varijance  $2 \times 3$  s ponovljenim mjerenjima na oba faktora. Kod skupina koje su rješavale DA/NE pitanja, rezultati su samo djelomično potvrdili pretpostavke modela. Konsenzualni odgovori bili su procijenjeni s višom subjektivnom sigurnosti kod konsenzualno točnih pitanja, ali ne i kod konsenzualno netočnih. U skladu s pretpostavkama MSK, kod skupine koja je rješavala pitanja s dva ponuđena odgovora konsenzualni su odgovori bili procijenjeni s višom subjektivnom sigurnošću od nekonsenzualnih odgovora, i kod konsenzualno točnih i kod konsenzualno netočnih pitanja. S ciljem ispitivanja utjecaja konsenzualnosti odgovora i odabira odgovora na subjektivnu sigurnost, provedene su 3 dvosmjerna analize varijance  $2 \times 2$  s ponovljenim mjerenjima na oba faktora. Subjektivna sigurnost bila je viša u slučaju konsenzualnog prihvaćanja nego u slučaju konsenzualnog odbijanja odgovora. Za primjenjivost Modela na DA/NE pitanja potrebno je uzeti u obzir utjecaj heuristike prihvaćanja.

**Ključne riječi:** subjektivna sigurnost, samo-konzistentnost, konsenzualnost, DA/NE pitanja

## **TESTING THE SELF-CONSISTENCY MODEL OF SUBJECTIVE CONFIDENCE USING YES/NO QUESTIONS**

The aim of this research is to test the assumptions of SCM using YES / NO questions. The study used a suitable sample of participants composed of students from the University of Rijeka. A total of 105 respondents were included in the survey, aged 18 to 26 years ( $M = 20.79$ ,  $SD = 2.01$ ) participated. The task of the respondents was to answer 60 general knowledge questions and to evaluate subjective confidence in the accuracy of their answer on a scale from 50% to 100%. The respondents were divided into three groups. In order to test SCM using YES/NO questions two groups of participants had YES / NO questions, but they had different answers to evaluate. A third group of participants had questions with two offered answers. In order to examine the effect of consensuality and accuracy on subjective confidence, two-way ANOVA analysis  $2 \times 3$  with repeated measurements on both factors were performed for each group. The results on the first two groups only partially confirmed SCM's assumptions. Consensual responses were assessed with higher subjective confidence in consensually accurate questions, but not in consensually wrong questions. The results on the third group confirmed the SCM assumptions. Consensual responses were rated with higher subjective confidence than non-consensual responses, for both consensually correct and consensually wrong questions. In order to examine the effect of consensuality of response and response choice on subjective confidence, 3 two-way ANOVA analysis  $2 \times 2$  were performed with repeated measurements on both factors. Subjective confidence was higher in situation of consensual acceptance than in situation of consensual rejection of response. In order to accommodate SCM to YES/NO questions, the acceptance heuristic should be taken in consideration.

**Keywords:** subjective confidence, self-consistency, consensuality, YES/NO questions

## Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Teorije inferencijalnog pristupa.....	2
1.1.1. Teorije koje naglašavaju ulogu informacija.....	2
1.1.2. Teorije koje naglašavaju ulogu iskustva .....	2
2. Model samo-konzistentnosti.....	3
2.1. Princip konsenzualnosti.....	4
2.2. Proces produciranja odgovora.....	5
2.3. Intuitivna provjera pouzdanosti na temelju dozvanih reprezentacija .....	6
2.4. Samo-konzistentnost .....	7
2.5. Konsenzualnost kao indikator samo-konzistentnosti .....	8
2.6. Konzistentnost u odgovaranju kao indikator samo-konzistentnosti .....	10
2.7. Fluentnost odgovaranja .....	11
2.8. Dostupnost reprezentacija problema .....	12
2.9. Kardinalnost .....	13
2.10. Testiranje Modela samo-konzistentnosti.....	14
3. Problem(i) rada.....	16
4. Hipoteze.....	16
5. Metoda .....	17
5.1. Ispitanici .....	17
5.2. Materijali .....	17
5.3. Postupak istraživanja .....	17
6. Rezultati.....	19
6.1. Efekt konsenzualnosti i točnosti na subjektivnu sigurnost.....	19
6.1.1. Analiza utjecaja konsenzualnosti pitanja i točnosti odgovora na metakognitivne procjene kod DA/NE pitanja .....	19
6.1.2. Analiza utjecaja konsenzualnosti pitanja i točnosti odgovora na metakognitivne procjene kod pitanja s dva ponuđena odgovora .....	22
6.2. Efekt prihvaćanja odgovora na subjektivnu sigurnost kod DA/NE pitanja .....	24
7. Rasprava .....	28
7.1. Pitanja s dva ponuđena odgovora .....	28
7.2. DA/NE pitanja.....	29
7.3. Heuristika prihvaćanja.....	32
7.4. Ograničenja istraživanja .....	35
8. Zaključak .....	36

9. Literatura .....	37
---------------------	----



## 1. Uvod

Metakognitivna procjena označava procjenu sigurnosti u vlastiti odgovor. Pri rješavanju zadataka znanja ili kod raznih drugih zadataka zaključivanja, od ispitanika se traži produciranje odgovora. Međutim, pored produciranja odgovora, ljudi posjeduju i sposobnost procjene vjerojatnosti da je odgovor kojeg su producirali točan. Ta procjena naziva se subjektivna sigurnost u točnost odgovora (Bajšanski, Žauhar i Valerjev, 2018). Postoji više teorija koje su nastojale objasniti prirodu subjektivne sigurnosti. Osnovna podjela teorija o subjektivnoj sigurnosti je podjela na teorije koje govore o direktnom uvidu, te na teorije inferencijalnog pristupa. Teorije inferencijalnog pristupa dodatno se dijele na teorije koje naglašavaju analizu informacija te na teorije koje naglašavaju iskustvo i utjecaj različitih mnemoničkih znakova (Koriat, 2012).

Istraživači koji zastupaju teorije direktnog uvida, tvrde da ljudi imaju povlašten pristup tragovima vlastitog pamćenja i zaključivanja. Na primjer, prilikom procjena znanja, ljudi direktno pretražuju memoriju da bi utvrdili postoji li trag informacije koje nastoje pronaći u pamćenju (Hart, 1965). Nadalje, teorije direktnog uvida tvrde da prilikom učenja novih informacija, ljudi direktno opažaju snagu kodiranja informacija, te na temelju te snage donose procjenu vjerojatnosti njenog budućeg uspješnog doziva (Cohen, Sandler i Keglevich, 1991). Navedene tvrdnje zvuče logički jasno. Moguće je zamisliti navedene procese kao dio kognitivnog sustava. Međutim, nisu brojna istraživanja koja su potvrdila pretpostavke teorija direktnog uvida (Schwartz, 1994). U nekim slučajevima, doista je moguće da ljudi donose metakognitivne procjene evaluirajući snagu kodiranja ili tragova. Međutim, takva analiza pretpostavlja visoku točnost subjektivne sigurnosti te sposobnost ljudi da detektiraju svoje znanje i točnost rješavanja problema.

Metakognitivne procjene nisu uvijek točne. Odnosno, ljudi mogu biti sigurni da su producirali točan odgovor i u slučaju kada su pogrešno odgovorili. Nadalje, moguće je i obratno, da ne budu sigurni u svoj odgovor kada su točno odgovorili. To je u skladu s tvrdnjom da ljudi ne donose metakognitivne procjene na temelju direktnog uvida u proces zaključivanja (Koriat, 2012). Ljudi mogu posjedovati sposobnost direktnog uvida u informacije na temelju kojih donose zaključak. Međutim, vjerojatnije je da metakognitivne procjene nastaju na temelju inferencijalnih znakova (Schwartz, 1994). Prema inferencijalnom pristupu, za razliku od teorija direktnog uvida, metakognitivne procjene nastaju na temelju različitih vjerovanja i sadržajno

nespecifičnih heuristika (Koriat, Ma'ayan i Nussinson, 2006). Inferencijalne teorije mogu se podijeliti na one koje naglašavaju ulogu informacija te one koje naglašavaju ulogu iskustva (Koriat, Nussinson, Bless i Shaked, 2008).

## 1.1. Teorije inferencijalnog pristupa

### 1.1.1 Teorije koje naglašavaju ulogu informacija

Teorije koje naglašavaju ulogu informacija prilikom donošenja metakognitivnih procjena, tvrde da procjene nastaju uslijed doziva specifičnih informacija iz pamćenja. Te informacije mogu potvrđivati ili negirati određeni odgovor. Subjektivna procjena rezultat je analitičke procjene temeljene na dokazima dozvanih iz pamćenja (McKenzie, 1997). Takav način zaključivanja razlikuje se od teorija direktnog uvida. Prema teorijama direktnog uvida, procjena je rezultat direktnog opažanja kognitivnog procesa. Međutim, prema informacijskim teorijama, subjektivna procjena produkt je analize dozvanih tragova.

Griffin i Tversky (1992) tvrde da ljudi prilikom rješavanja problema analiziraju dostupne dokaze te na temelju njih donose odluku. Nadalje, njihova procjena sigurnosti produkt je analize istih informacija na temelju kojih su donijeli zaključak. Ljudi kod donošenja metakognitivnih procjena u nekim slučajevima zanemaruju logičke zakone i vjerojatnosti. U skladu s time je činjenica da ljudi često donose krive zaključke kada se eksperimentalno variraju vjerojatnosti. Međutim, smanjenje točnosti nije popraćeno i smanjenjem subjektivne sigurnosti. To se naziva fenomenom pretjerane sigurnosti. Prema informacijskim teorijama, do njega dolazi zbog toga što prilikom evaluacije dostupnih informacije može doći do zanemarivanja zakonitosti kao što su logika i vjerojatnosti.

### 1.1.2. Teorije koje naglašavaju ulogu iskustva

Za razliku od toga, kod teorija koje naglašavaju iskustvo, navedeni fenomen objašnjava se kroz oslanjanje na mnemoničke znakove prilikom donošenja metakognitivne procjena. One tvrde da metakognitivne procjene nastaju temeljem mnemoničkih znakova poput fluentnosti procesiranja, dostupnosti odgovora, lakoće doziva i slično. Prema tome, osjećaj sigurnosti u vlastiti odgovor, nastaje pod direktnim utjecajem nespecifičnih iskustvenih i heurističkih znakova. Brojna istraživanja su pronašla povezanost između mnemoničkih znakova i metakognitivnih procjena. Manipulacijom mnemoničkih znakova moguće je utjecati na metakognitivne procjene, neovisno o sadržaju koji se procjenjuje. Tako se odgovorima koji se fluentnije produciraju pridaju više metakognitivne procjene i kada se fluentnost umjetno povisi eksperimentalnom manipulacijom (Thompson, Turner i Pennycook, 2011).

Eksperimentalna manipulacija fluentnosti ne utječe na informacije koje su dozvane u radno pamćenje. Također, povezanost između fluentnosti i subjektivne procjene nije posredovana točnošću odgovaranja. Odgovor koji se brže producira prati viša subjektivna sigurnost i u slučaju kada je on pogrešan. Stoga se, povezanost između fluentnosti i subjektivne sigurnosti ne može objasniti niti kroz teorije direktnog uvida, niti kroz inferencijalne teorije koje naglašavaju analizu informacija (Koriat, 2012). Nadalje, brojna su istraživanja demonstrirala da ljudi često ne uzimaju u obzir deklarativno znanje prilikom donošenja metakognitivnih procjena. Na primjer, ispitanici kod metakognitivne procjene učenja zanemaruju broj pokušaja učenja (Kornell i Bjork, 2009). Nadalje, u jednom istraživanju procjena subjektivne sigurnosti u odgovor bila je niža kada su ispitanici trebali navesti četiri dokaza za svoj odgovor, nego kada su morali navesti samo jedan dokaz (Koriat i sur., 2008).

Međutim, moguće je da se u nekim slučajevima metakognitivna procjena donosi analizom informacije. Posebno kod rješavanja laganih zadataka kod kojih se informacijama, potrebnim za produciranje odgovora, lako može pristupiti. Shafir, Simonson i Tversky (1993) tvrde da ljudi prilikom rješavanja problema provode proces sličan logičkoj analizi, s ciljem konstrukcije odgovora i rješavanja konflikta. U tom procesu dozivaju se različite informacije, tragovi, dijelovi informacije i asocijacije. Većina tih informacija dolazi u formi koju nije moguće verbalizirati; poput slika ili osjećaja. Međutim, kada trebaju procijeniti sigurnost u točnost odgovora kojeg su producirali na temelju tih informacija, ne upuštaju se ponovno u proces rezoniranja. Vjerojatnije je da se oslanjaju najčešće na mnemoničke znakove koji služe kao indikatori procesa rezoniranja kojeg su proveli (Stephen i Pham, 2008). Prema tome, ljudi se mogu upustiti u analizu informacija, ali zbog ekonomičnosti, subjektivnu sigurnost temelje većinom na mnemoničkim znakovima. Na tragu toga, postoje modeli koji su pokušali obuhvatiti inferencijalni pristup koji naglašava analizu informacija i koji naglašava utjecaj iskustva (Koriat, 2012).

## 2. Model samo-konzistentnosti

Koriatov (2012) Model samo-konzistentnosti (MSK) primjer je teorije koja obuhvaća iskustveni i informacijski pristup. Iako se ubraja u teorije koje naglašavaju utjecaj mnemoničkih

znakova, dopušta mogućnost analize i evaluacije dozvanih znakova kod donošenja metakognitivne procjene. Model je nastao kao objašnjenje principa konsenzualnosti.

## 2.1. Princip konsenzualnosti

Pojam konsenzualnosti odnosi se na stupanj slaganja uzorka ispitanika oko točnosti odgovora na pojedino pitanje. Ukoliko većina ispitanika odabere određeni odgovor, on se smatra konsenzualnim odabirom. Ukoliko je odgovor kojeg je odabrala većina ispitanika u uzorku točan, naziva se konsenzualno točnim odgovorom (eng. consensually correct, CC). U slučaju da je odgovor kojeg je odabrala većina ispitanika u uzorku pogrešan, naziva se konsenzualno netočnim odgovorom (eng. consensually wrong, CW) (Koriat, 2008a).

Koriat (1975) je američkim studentima prikazivao parove riječi na engleskom i jednom od tri egzotična jezika: Thai, Kannada, i Yoruba. Ispitanici su trebali procijeniti vjerojatnost da se radi o paru riječi koje su iste po značenju. Točnost odgovaranja bila je viša nego kod slučajnog odabira odgovora. Također, zanimljivo je da su procjene ispitanika o sigurnosti u vlastiti odgovor detektirale pogreške. Odnosno, i kada bi pogriješili, ispitanici su mogli donekle detektirati vlastitu pogrešku, na način da su tada iskazali manju subjektivnu sigurnost. S obzirom da ispitanici nisu govorili navedene jezike, to se nije moglo objasniti tadašnjim metakognitivnim modelima (Koriat, 2012). Zanimljivo je da je analiza prikupljenih podataka pronašla povezanost između konsenzualnosti i točnosti odgovora. Pronađena je korelacija između sigurnosti u točnost odgovora i slaganja u uzorku. Metakognitivne procjene bile su više za odgovore koji su konsenzualno odabrani kao točni, neovisno o njihovoj stvarnoj točnosti. I kasnija su istraživanja pokazala da su ljudi u prosjeku sigurniji u svoj odgovor kada je taj odgovor odabran od većine uzorka, neovisno o stvarnoj točnosti. Navedeno, ali i brojna druga istraživanja pronašla su obrazac povezanosti između konsenzualnosti odgovora i subjektivne sigurnosti, neovisno o točnosti (Bajšanski, Močibob i Valerjev, 2014; Brewer i Sampaio, 2006; Koriat, 2008a; 1995;).

Ispitanici su odgovorima koje je odabrala većina ispitanika pripisivali više procjene subjektivne sigurnosti u slučaju kada je odgovor bio netočan. U slučaju da su odabrali odgovor suprotan od konsenzualnog odgovora, odnosno onaj kojeg je odabrala manjina ispitanika (nekonsenzualni odgovor – eng. nonconsensual, NC), u prosjeku bi mu pripisivali manje procjene subjektivne sigurnosti. To se odnosi i na situaciju kada je taj odgovor bio točan (Bajšanski, Močibob i Valerjev, 2014; Brewer i Sampaio, 2006; Koriat, 2008a; 1995;).

Opravdano je tvrditi da je do efekta konsenzualnosti došlo zbog direktnog socijalnog utjecaja. Odnosno, da su ispitanici subjektivnu sigurnost temeljili prvenstveno na povjerenju u točnost mišljenja većine. U tom bi slučaju ispitanici, neovisno o njihovom odabiru odgovora, metakognitivnu procjenu producirali s obzirom na slaganje ili odstupanje njihovog odgovora od mišljenja većine. Međutim, princip konsenzualnosti je testiran u različitim domenama poput pitanja općeg znanja, perceptivnih zadataka te socijalnog mišljenja i stavova (Koriat, 2008a; 2012). Također, u navedenim istraživanjima, ispitanici nisu bili upoznati s odgovorima koje su izabrali drugi ispitanici u uzorku (Bajšanski, Močibob i Valerjev, 2014; Brewer i Sampaio, 2006; Koriat, 2008a; 1995;). S obzirom na sve navedeno, opravdano je zaključiti da princip konsenzualnosti nije produkt socijalnog pritiska.

## 2.2. Proces produciranja odgovora

Koriat (2012) tvrdi da princip konsenzualnosti nije rezultata socijalnog pritiska, nego dijeljenog znanja i iskustva pripadnika uzorka. Prema MSK, ljudi prilikom rješavanja problema produciraju više reprezentacija problema te na temelju njih produciraju zaključak o točnom rješenju i prateću metakognitivnu procjenu. Pojam reprezentacija odnosi se na produkte različitih kognitivnih procesa koji se provode s ciljem donošenja odluke i rješavanja problema. Taj pojam namjerno se koristi zbog svoje apstraktnosti. Naime, reprezentacija se može pojaviti u različitim oblicima (Koriat, 2012). Ona može biti bilo koja misao, asocijacija, trag, slika, specifična interpretacija problema ili bilo koja ideja koja se pojavi prilikom pokušaja rješavanja problema (Gigerenzer, Hoffrage, i Kleinböling, 1991; Tversky i Kahneman, 1981). Reprezentacije se mogu pojaviti u obliku koji se ne može verbalizirati. Također, ljudi mogu producirati brojne reprezentacije koje utječu na donošenje odluke, iako ne prijeđu prag svjesnosti. Ukoliko se od ispitanika zatraži da argumentiraju svoj odgovor, oni će uglavnom navesti logične i racionalne argumente. Međutim, pokušajem ispitanika da naknadno argumentiraju svoj odgovor, vjerojatno se aktivira dodatan proces namjernog rezoniranja i traženja argumenta. Zanimljiva je, te ide u prilog ekološkoj valjanosti takve tvrdnje, činjenica da se točnost odgovaranja ne povećava pokušajem ispitanika da verbalno argumentiraju svoj odgovor. Suprotno tome, može doći i do smanjenja točnosti usprkos dodatnom ulaganju napora i dodatnom rezoniranju (Koriat i sur., 2008). Brojna istraživanja pokazuju da se na temelju reprezentacija koje se ne mogu verbalizirati vrlo često donosi odluka prilikom odabiranja odgovora (Koriat, 2012).

Prema tome, ljudi prilikom rješavanja problema produciraju različite reprezentacije tog problema, od kojih su neke u obliku koji se može verbalizirati, dok neke nisu. Prema MSK, ljudi donose zaključak na temelju produciranih reprezentacija. Koriat (2012) tvrdi da princip konsenzualnosti postoji zbog toga što ljudi u istom uzorku dijele određena iskustva i znanja. To se odnosi na uzorke koji se sastoje od ispitanike iste kulture i drugih zajedničkih obilježja. U većini istraživanja se koriste uzorci koji se sastoje od ispitanika koji dijele navedena zajednička obilježja. Glavna pretpostavka navedene tvrdnje je da ispitanici sa sličnim iskustvom i vjerovanjima, zbog dijeljenog znanja, na pitanja općeg znanja produciraju slične reprezentacije iz razloga što su bili izloženi sličnim iskustvima. To ne isključuje postojanje varijabilnosti u uzorku i određenog odstupanja na individualnoj razini. Tvrdnja da pripadnici iste kulture dijele zajedničko znanje i iskustva u skladu je s nalazima istraživanja koja su se bavila točnošću dijeljenog znanja (Gigerenzer, 2008).

### 2.3. Intuitivna provjera pouzdanosti na temelju dozvanih reprezentacija

Koriatov (2012) MSK pretpostavlja da se ljudski kognitivni sustav prilikom rješavanja problema, ponaša poput intuitivnog statističara. Proces donošenja odluke i prateće metakognitivne procjene, sastoji se od doziva uzorka reprezentacija iz pamćenja. Dozvine informacije se procjenjuju s ciljem testiranja hipoteze o populaciji. Također, procjenjuje se vjerojatnost da je doneseni zaključak točan. Takav način donošenja zaključka, istovjetan je statističkoj metodi. Kod statističkog zaključivanja, razina sigurnosti u točnost zaključka temelji se prvenstveno na varijanci uzorka (Peterson i Beach, 1967).

Prema MSK, ljudi prilikom odgovaranja na pitanja općeg znanja dozivaju iz dugoročnog pamćenja uzorak reprezentacija problema. Na temelju dozvanih reprezentacija donosi se zaključak poput testiranja varijance u statističkoj metodi (Koriat, 2012). Sigurnost u točnost odgovora temelji se na mjeri u kojoj se reprezentacije slažu da je odabrani odgovor točan. Subjektivna sigurnost je u tom slučaju metakognitivna procjena vjerojatnosti da će se isti zaključak donijeti ponovno. Odnosno, ljudi intuitivno procjenjuju uzorak reprezentacija i procjenjuju vjerojatnost ponavljanja istog zaključka. Ta procjena je istovjetna procjeni pouzdanosti, te je indikativna za točnost zaključka. Što je veća pouzdanost, to je veća vjerojatnost da je zaključak točan (Peterson i Beach, 1967). Subjektivna procjena sigurnosti bi trebala govoriti o valjanosti zaključka. Međutim, metakognitivna procjena se, prema ovome, temelji na znakovima koji testiraju statističku pouzdanost zaključka (Koriat, 2012). Pouzdanost

je dakle, stupanj slaganja reprezentacija oko odabira točnog odgovora. Ona služi kao znak točnosti zaključka.

Prema MSK, slaganje reprezentacija oko odabira točnog odgovora najvažniji je mnemonički znak. Prvenstveno na temelju njega, uz druge znakove, procjenjuje se subjektivna sigurnost u točnost odgovora. Taj mnemonički znak, koji služi kao indikator pouzdanosti, naziva se samo-konzistentnost (Koriat, 2012). Kao što je ranije spomenuto, ljudi vjerojatno prilikom procjene subjektivne sigurnosti u točnost donesenog zaključka, ne analiziraju sve dozvane reprezentacije na temelju kojih su donijeli zaključak. Ljudi doista mogu, ukoliko je zadatak lagan, analizirati sve dozvane informacije. Također, to isto mogu ukoliko svjesno odluče uložiti dodatan napor u namjerno rezoniranje reprezentacija. Međutim, zbog ekonomičnosti ljudi većinom metakognitivne procjene donose se na temelju različitih sadržajno nespecifičnih mnemoničkih znakova koji opisuju uzorak dozvanih reprezentacija. Mnemonički znakovi signaliziraju pouzdanost zaključka. Stoga je mnemonički znak samo-konzistentnosti, ili slaganja reprezentacija u uzorku oko odabira točnog odgovora, veoma važan za procjenu subjektivne sigurnosti (Koriat, 2012).

#### 2.4. Samo-konzistentnost

Dakle, prilikom odgovaranja na pitanje, odnosno rješavanja problema, ljudi dozivaju u radno pamćenje različite reprezentacije tog problema. Na temelju uzorka dozvanih reprezentacija problema, ljudi donose odluku o točnom odgovoru. Uzorak reprezentacija koje su dozvane posjeduju određena obilježja, odnosno mnemoničke znakove. Primjer takvog znaka je slaganje reprezentacija oko odabira točnog odgovora (Koriat i Adiv, 2016). Na primjer, ispitaniku se može postaviti pitanje; „Koja je najveća afrička država?“. Pritom mu se može ponuditi dva moguća odgovora „Egipat“ i „Alžir“. Tada će ispitanici dozvati različite reprezentacije koje će potvrđivati da je Egipat najveća afrička država, te one koje će potvrđivati da je Alžir najveća afrička država. Na primjer, ispitanici se mogu prisjetiti informacija i slika koje su vezane za drevnu egipatsku kulturu poput mumija ili piramida. Te asocijacije mogu potvrđivati da je Egipat najveća afrička država. Međutim, istovremeno se ispitanici mogu prisjetiti nekih alžirskih poznatih sportaša. Također, mogu dozvati neki osjećaj kojega ne mogu verbalizirati, ali im sugerira da je ipak Alžir najveća afrička država. Izvor takvog osjećaja, i dozvane nepotpune informacije koja se ne može verbalizirati, mogu biti različiti. Na primjer, moguće je da su ispitanici u školi učili broj stanovnika afričkih država. Specifičnu informaciju o točnom

broju stanovnika u Alžiru su zaboravili, ali su dozvali nepotpunu informaciju koja im sugerira da je Alžir zemlja s relativno velikim brojem stanovnika. Tako će u uzorku reprezentacija biti dozvane informacije koje potvrđuju da je jedna opcija točna, ali i one koje potvrđuju da je druga opcija točna. Omjer između navedenih opcija se naziva samo-konzistentnost.

Specifično, ukoliko osoba mora odgovoriti na pitanje koje ima unaprijed određen broj od dva ponuđena odgovora, producirati će se reprezentacije koje idu u prilog jednom od ta dva odgovora. U slučaju da su kognitivni procesi producirali ukupno 10 reprezentacija problema, tih 10 reprezentacija potvrđivat će točnost jednog od dva moguća odgovora. Moguće je da će 10 reprezentacija potvrđivati jedan odgovor, a nijedna drugi. U tom slučaju 100% reprezentacija potvrđivat će preferiranu opciju. Međutim, moguće je da će 8 reprezentacija potvrđivati jedan odgovor, a 2 drugi. U tom slučaju 80% reprezentacija potvrđivat će preferiranu opciju. Što je veći postotak reprezentacija koje potvrđuju točnost preferirane opcije, to je veća samo-konzistentnost.

Nadalje, moguće je da će 5 reprezentacija potvrđivati svaki od odgovora. Tada neće postojati preferirane opcije, a samo-konzistentnost će biti na najnižoj razini. Prema modelu (Koriat, 2012), samo-konzistentnost je mnemonički znak koji služi kao indikator točnosti. Odnosno, na temelju nje, između ostalog, donosi se odluka o subjektivnoj sigurnosti u točnost odgovora. Što je veća samo-konzistentnost, to će biti viša subjektivna sigurnost u točnost odgovora. Samo-konzistentnost se može mjeriti na dva indirektna načina; putem konsenzualnosti te operacionalizirana kao konzistentnost u odgovaranju kod višestrukog izlaganje istom problemu (Koriat i Adiv, 2016).

## 2.5. Konsenzualnost kao indikator samo-konzistentnosti

Ranije je spomenut princip konsenzualnosti. Proporcija ispitanika koji su odabrali isti odgovor u uzorku povezana je s metakognitivnim procjenama tog odgovora, neovisno o točnosti. Princip konsenzualnosti je vjerojatno produkt dijeljenog znanja u uzorku ispitanika iz iste kulture (Gigerenzer, 2008; Koriat, 2012). Do njega dolazi iz razloga što ispitanici zbog dijeljenog znanja na razini grupe, prilikom rješavanja istog problema, produciraju slične reprezentacije problema. Pritom se zadržava mogućnost varijabilnosti na grupnoj i individualnoj razini. Stoga konsenzualnost na grupnoj razini može služiti kao indikator samo-konzistentnosti. Prema tome, konsenzualnost bi trebala biti povezana sa subjektivnom sigurnosti u točnost odgovora,



neovisno o stvarnoj točnosti. Brojna istraživanja iz različitih domena potvrdila su tu pretpostavku (Koriat, 2008; Koriat i Adiv, 2016).

U istraživanju u kojem su ispitanici trebali upariti riječi svog govornog jezika s riječima njima nepoznatih jezika, od ispitanika se tražilo da procjene subjektivnu sigurnost u svoj odgovor. Naknadno je s obzirom na odgovore ispitanika, za svako pitanje određen konsenzualni odgovor. Konsenzualni odgovor je onaj odgovor kojeg je izabrala većina ispitanika u uzorku. Također, za svako pitanje je izračunata i konsenzualnost, odnosno proporcija ispitanika koji su odabrali konsenzualni odgovor. Rezultati su pokazali da je konsenzualnost povezana sa subjektivnom sigurnošću u točnost odgovora, neovisno o stvarnoj točnosti. Odgovori koje je odabrala većina ispitanika, imali su više metakognitivne procjene od odgovora koje je odabrao manji dio uzorka. Taj trend je zapažen jednako u slučaju kada su konsenzualni odgovori bili točni, i u slučaju kada su bili netočni. Također, što je konsenzualnost bila viša na nekom pitanju, to su bile više metakognitivne procjene konsenzualnog odgovora (Koriat, 1976).

Nadalje, jednak obrazac rezultata dobiven je upotrebom zadataka općeg znanja s dva ponuđena odgovora. Kod zadataka općeg znanja ljudi vjerojatno dozivaju veći broj reprezentacija nego na relativno nepoznata pitanja, poput uparivanja riječi jezika kojega ne razumiju. Međutim, i kod zadataka općeg znanja, više metakognitivne procjene pridavane su konsenzualnom odgovoru, nego nekonsenzualnom. Ispitanici koji su odabrali konsenzualni odgovor imali su višu subjektivnu sigurnost nego ispitanici koji su odabrali nekonsenzualni odgovor. Također, konsenzualnost odgovora bila je povezana sa subjektivnom sigurnošću. Što je bila viša konsenzualnost odgovora, to je bila viša subjektivna sigurnost. (Koriat, 2012).

Jedno od mogućih objašnjenja takvih rezultata je sustavna razlika u znanju ispitanika. U tom slučaju bi ispitanici koji posjeduju više znanje, i samim time imaju višu točnost odgovaranja, bili sigurniji u svoje znanje. Iako je povezanost između konsenzualnosti i subjektivne sigurnosti neovisna o točnosti, moguće je da zbog korištenja pitanja koja namjerno navode na netočni odgovor, efekt konsenzualnosti nastaje zbog razlika u znanju ispitanika. Tada bi ispitanici koji posjeduju više znanje bili sigurniji u svoj odgovor, čak i kada ih njihovo znanje navodi na netočni odgovor (Koriat i Adiv, 2016). Međutim, obrazac povezanosti između konsenzualnosti i subjektivne sigurnosti ostao je isti i kada su ispitanici naknadno bili podijeljeni u skupinu s visokom i niskom točnošću odgovaranja. Usporedbom dviju grupa, nije pronađena značajna razlika u rezultatima (Koriat, 2008a; 2012).

Nadalje, na istim podacima potvrđena je pretpostavka da ljudi baziraju svoje odgovore na sličnom uzorku reprezentacija zbog dijeljenog znanja. Naime, ispitanici su naknadno po slučaju podijeljeni u dvije skupine. Za svaku grupu su izračunate proporcije ispitanika koji su odabrali svaki odgovor, te aritmetička sredina subjektivne sigurnosti za svaki odgovor. Proporcije, ali i aritmetičke sredine subjektivne sigurnosti bile su značajno visoko povezane između grupa. Na temelju svega navedenog, opravdano je tvrditi da se konsenzualnost može koristiti kao indikator samo-konzistentnosti (Koriat, 2012).

## 2.6. Konzistentnost u odgovaranju kao indikator samo-konzistentnosti

Konsenzualnost može služiti kao indikator samo-konzistentnosti na grupnoj razini. Konzistentnost u odgovaranju jednog ispitanika prilikom višestrukog izlaganja istom problemu, može služiti kao indikator samo-konzistentnosti na individualnoj razini. Koriat (2012) pretpostavlja da ljudi prilikom višestrukog rješavanja istog problema, svaki put zaključak donose na temelju uglavnom sličnih reprezentacije koje dozivaju prilikom svakog pokušaja rješavanja. Stoga bi povezanost između konzistentnosti odgovaranja jednog ispitanika i subjektivne sigurnosti trebala biti slična povezanosti između konsenzualnosti među ispitanicima i subjektivne sigurnosti. Drugim riječima, što je neki odgovor konzistentnije biran kod višestrukog izlaganja, to bi trebala biti viša subjektivna sigurnost u njegovu točnost. U tom slučaju, konzistentnost u odgovaranju također može služiti kao indikator samo-konzistentnosti (Koriat i Adiv, 2016).

Koriat (1981; prema Koriat, 2012) je tražio od ispitanika da uparuju riječi njihovog govornog jezika s riječima njima nepoznatog jezika. Međutim, u ovom istraživanju su ispitanici morali više puta uparivati iste ponuđene riječi. Odnosno, čestice su se ponavljale. Međutim, raspored prikaza čestica je bio oblikovan na način da se ista čestica ne ponavlja dva puta za redom. Uparivanje riječi s nepoznatim jezikom je korišteno zbog pretpostavke da je manja vjerojatnost da će se ispitanici sjetiti koji su odgovor odabrali prilikom ranijeg pokušaja rješavanja, nego ako se koriste pitanja općeg znanja.

Za svako pitanje i svakog ispitanika, izračunata je proporcija odabira određenog odgovora kroz pokušaje rješavanja. Obrazac rezultata bio je u skladu s pretpostavkama Modela samo-konzistentnosti (Koriat, 2012). Odgovori koji su se konzistentnije odabirali, pratili su više procjene subjektivne sigurnosti. Ukoliko je neki odgovor bio odabran u manjem broju pokušaja, tada bi subjektivna sigurnost bila niža. Što je bila veća proporcija odabira određenog odgovora,

to je metakognitivna procjena za taj odgovor bila viša. Prema MSK, ispitanici su svoj odgovor, kod rješavanja istog problema, svaki put bazirali na uglavnom sličnim reprezentacijama koje su dozvali. Ne ulazeći u objašnjenje variranja njihovog odabira odgovora kroz pokušaje rješavanja problema, pretpostavka je da su subjektivnu sigurnost bazirali na temelju samo-konzistentnosti uzorka dozvanih reprezentacija. To potvrđuje činjenica da je subjektivna sigurnost varirala sustavno s obzirom na to da to koji su odgovor odabrali. Odnosno, s obzirom na konzistentnost odabira tog odgovora kroz pokušaje rješavanja. Ispitanici su bili sigurniji u točnost odgovora koje su konzistentnije odabirali (Koriat, 2012). Prema svemu navedenom, opravdano je tvrditi da konzistentnost u odgovaranju može služiti kao indikator samo-konzistentnosti. Također, subjektivna sigurnost u prvi odgovor povezana je s većom vjerojatnosti ponavljanja iste odluke kod ponovnog pokušaje rješavanja problema (Saito, 1998). To je dodatan dokaz da je samo-konzistentnost relevantan znak na temelju kojeg se procjenjuje pouzdanost odluke.

## 2.7. Fluentnost odgovaranja

Brojna istraživanja metakognitivnih procjena detektirala su značajnu povezanost između brzine odgovaranja i subjektivne sigurnosti u točnost odgovora (Ackerman i Zalmanov, 2012; Thompson, Turner i Pennycook, 2011). Također, u uvjetima ekološke valjanosti, fluentnost je pozitivno povezana s točnošću odgovaranja. Što je brže odgovaranje, to je viša točnost (Ackerman i Zalmanov, 2012). Hertwig, Herzog, Schooler i Reimer (2008) to nazivaju heuristikom fluentnosti. Prema tome, fluentnost služi kao znak točnosti. Prema MSK (Koriat, 2012), fluentnost je nusprodukt samo-konzistentnosti. Odnos između fluentnosti i točnosti posredovan je samo-konzistentnošću. U slučaju visokog slaganja reprezentacija oko točnog odgovora, ispitanici će brže donijeti odluku. Prema tome, fluentnost će biti povezana sa samo-konzistentnošću. Kao što je ranije obrazloženo, konsenzualnost se može koristiti kao indikator samo-konzistentnosti. Istraživanja koja su ispitivala konsenzualnost potvrdila su pretpostavke modela. Brzina odgovaranja povećava se linearno s povišenjem konsenzualnosti. Što je viša konsenzualnost, to je brži odabir rješenja. Također, vrijeme odabira konsenzualnih odgovora kraće je nego kod nekonsenzualnih (Koriat, 2008a). Nadalje, jednak obrazac rezultata dobiven je koristeći konzistentnost u odabiru odgovora kao indikator samo-konzistentnosti. Odgovor kojeg su ispitanici izabirali češće, pratilo je brže vrijeme odgovaranja (Koriat, 2012).

Nadalje, prema MSK, pozitivna korelacija između fluentnosti i točnosti, biti će prisutna samo u slučaju kada je i samo-konzistentnost pozitivno povezana s točnošću. Drugim riječima, ukoliko je konsenzualan odgovor točan, fluentnost će biti pozitivno povezana s točnošću odgovora. Međutim, ukoliko je konsenzualan odgovor pogrešan, tada će fluentnost biti negativno povezana s točnošću odgovora. Istraživanja koja su koristila pitanja općeg znanja potvrdila su navedene pretpostavke. Brzina odgovaranja predviđa točnost samo za konsenzualno točne odgovore. Međutim, kod konsenzualno netočnih odgovora, povezanost između točnosti i fluentnosti je obrnuta. U tom slučaju, fluentnije se produciraju netočni odgovori (Koriat, 2008a). Jednak obrazac rezultata potvrđen je i u slučaju kada se konzistentnost u odgovaranju koristila kao indikator samo-konzistentnosti (Koriat, 2012). Iz navedenog se vidi da je obrazac povezanosti između fluentnosti i točnosti, jednak kao i obrazac povezanosti između samo-konzistentnosti i točnosti. To je u skladu s pretpostavkom MSK, da je fluentnost znak koji signalizira samo-konzistentnost. Iako i drugi aspekti procesa rezoniranja mogu utjecati na fluentnost produciranja odgovora (Koriat, Ma'ayan, i Nussinson, 2006), ovi rezultati dodatno potvrđuju MSK.

## 2.8. Dostupnost reprezentacija problema

Prema MSK, samo-konzistentnost je glavni mnemonički znak na temelju kojeg nastaje subjektivna sigurnost. Tako je utjecaj fluentnosti na metakognitivnu procjenu posredovan preko samo-konzistentnosti. Međutim, MSK dopušta postojanje drugih mnemoničkih znakova koji samostalno doprinose nastajanju subjektivne sigurnosti. Jedan od takvih znakova je dostupnost reprezentacija. Dostupnost je mnemonički znak koji se odnosi na broj dozvanih reprezentacija prilikom rješavanja problema (Koriat, 2012).

Različita istraživanja metakognitivnih procjena detektirala su efekt pitanja. Sigurnost u točnost odgovora sustavno se razlikuje kod nekih pitanja neovisno koji su odgovor ispitanici odabrali (Koriat, 2008b; Koriat, Lichtenstein, i Fischhoff, 1980). Značajna pozitivna korelacija detektirana je između aritmetičke sredine subjektivne sigurnosti u konsenzualni odgovor i nekonsenzualni odgovor. Ispitanici su bili sigurniji u svoj odgovor na neka pitanja neovisno o tome da li su odabrali točan ili netočan, konsenzualan ili nekonsenzualan odgovor (Koriat, 2008b). Prema tome, određena pitanja ostvaruju sustavan utjecaj na metakognitivne procjene koji se ne može objasniti samo-konzistentnošću (Koriat, 2012).

Broj dozvanih reprezentacija i informacija prilikom rješavanja različitih problema nije isti, on može varirati (Koriat, 2008b; Koriat i sur., 2008). Brojni autori tvrde da je metakognitivna procjena nekog odgovora više pod utjecajem dokaza koji govore u prilog tom odgovoru, nego onih koji ga opovrgavaju (McKenzie, 1997). To se naziva pristranošću potvrđivanja. Ljudi imaju sklonost potvrditi svoj odgovor (Koriat, 2012). Također, sama količina relevantnih informacija koje su korištene s ciljem rješavanja nekog problema, povećava subjektivnu sigurnost. Čak i u slučaju kada povećanje korištenih informacija ne uzrokuje povećanje točnosti (Gill, Swann i Silvera, 1998). U nekim slučajevima, veći broj informacija može smanjiti točnost rješavanja (Hall, Ariss i Todorov, 2007). Međutim, povećanjem reprezentacija koje su dozvane prilikom rješavanja nekog problema, povećava se subjektivna sigurnost u točnost odgovora (Koriat, 2008b).

Veličina uzorka dozvanih reprezentacija, ili dostupnost, služi kao mnemonički znak točnosti odgovora. Koristeći pristranost potvrđivanja, ljudi su sigurniji u svoj odgovor ako su zaključak donijeli na temelju više dokaza, neovisno potvrđuju li te reprezentacije odabrani odgovor ili ne. Navedeni znak jednako djeluje kada su informacije detektirane na svjesnoj razini (Hall, Ariss, i Todorov, 2007), ali i u slučaju kada nisu (Koriat, 2008b). U tom slučaju, ljudi poput intuitivnog statističara procjenjuju veličinu dozvanog uzorka reprezentacija, te im dostupnost istih služi kao mnemonički znak na temelju kojeg procjenjuju točnost zaključka (Koriat, 2012). Prema MSK, samo-konzistentnost i dostupnost su dva mnemonička znaka koja ostvaruju neovisan utjecaj na subjektivnu sigurnost. To potvrđuje i činjenica da ne postoji statistički značajna povezanost između dostupnosti i samo-konzistentnosti (Koriat, 2012). Ljudi na temelju oba znaka donose metakognitivnu procjenu. Samo-konzistentnost govori o varijanci, a dostupnost o veličini uzorka dozvanih reprezentacija (Koriat, 2012).

## 2.9. Kardinalnost

Pored dostupnosti i samo-konzistentnosti, kardinalnost je važan znak na temelju kojeg nastaje subjektivna sigurnost. MSK je do sada bio testiran uglavnom koristeći pitanja s dva ponuđena odgovora (Koriat, 2012). U tom slučaju samo-konzistentnost, ili proporcija reprezentacija koje se slažu oko odabranog odgovora, bila je ograničena. S obzirom da su samo dva ponuđena odgovora, dozvane prezentacije se dijele na one koje potvrđuju jedan od ta dva odgovora. Stoga je raspon proporcije reprezentacija koje potvrđuju preferiranu opciju ograničen na raspon od 50% do 100%.

Međutim, ukoliko se poveća broj mogućih odgovora, dozvane reprezentacije se dijele na više mogućih opcija koje mogu potvrđivati. Time se raspon proporcije reprezentacija koje potvrđuju preferirano rješenje povećava. S obzirom da se reprezentacije dijele na više opcija, neki odgovor može biti potvrđen s manje od 50% reprezentacija, a i dalje biti preferirana opcija. Na primjer, ukoliko ispitaniku postavimo pitanje „Koja je najveća afrička država?“, te mu pritom ponudimo dva moguća odgovora; „Alžir“ i „Egipat“, dozat će sve reprezentacije koje će potvrđivati jedan od ta dva odgovora. Čak i u slučaju najniže samo-konzistentnosti, ako je preferirana opcija, na primjer „Egipat“, nešto više od 50% reprezentacija potvrđivat će da je to točan odgovor. Međutim, ukoliko ispitanicima ponudimo još jednu moguću opciju, na primjer „Južnoafrička Republika - JAR“, tada će se raspon samo-konzistentnosti smanjiti. U slučaju najmanje samo-konzistentnosti, ako je preferirana opcija „Egipat“, nešto više od 33,33% reprezentacija će potvrđivati da je to točan odgovor. Razlog tome je dijeljenje dozvanih reprezentacija na tri moguće opcije.

Kardinalnost je broj mogućih odgovora koje pojedinac razmatra prilikom rješavanja problema (Jackson, 2016). Prema tome, što je veća kardinalnost, to će biti manja samo-konzistentnost. Odnosno, s povećanjem kardinalnosti smanjiti će se proporcija reprezentacija koje potvrđuju preferirano rješenje. Iz toga proizlazi, da se variranjem kardinalnosti može utjecati na subjektivnu sigurnost. Jackson (2016) je varirao kardinalnost na način da je ispitanicima postavljao pitanja otvorenog tipa. Ispitanici su na pitanja općeg znanja mogli navesti više mogućih odgovora kojih su se sjetili. Pitanja su napravljena tako da zahtijevaju kratke odgovore koji su bili uglavnom duljine jedne riječi. Kardinalnost je bila definirana kao broj jedinstvenih rješenja koja su ispitanici u uzorku producirali. U tom istraživanju potvrđene su pretpostavke koje su proizašle iz MSK. S povećanjem kardinalnosti nekog pitanja, smanjila se aritmetička sredina subjektivne sigurnosti koje su ispitanici pridavali odgovorima na tom pitanju. Također, potvrđene su i druge pretpostavke modela. Odgovore koje je naveo najveći postotak ispitanika, konsenzualne, ispitanici su procjenjivali s višom subjektivnom sigurnošću. Uključivanjem kardinalnosti, MSK je dodatno proširen. Također, s obzirom da je korištenjem pitanja otvorenog tipa dobiven jednak obrazac rezultata, MSK je dobio dodatnu potvrdu.

## 2.10. Testiranje Modela samo-konzistentnosti

Obrazac povezanosti samo-konzistentnosti i subjektivne sigurnosti, osim u istraživanjima koja su koristila pitanja općeg znanja (Jackson, 2016; Koriat, 2012) potvrđen je i korištenjem drugih

oblika pitanja. Tako je na zadatcima perceptivne diskriminacije također dobivena jednaka povezanost između konsenzualnosti i subjektivne sigurnosti u odgovor. Nadalje, čak i na pitanjima koja su ispitivala socijalne stavove i vjerovanje o stavovima drugih članova grupe, dobiven je jednak obrazac rezultata (Koriat, 2012). To potvrđuje pretpostavku da ljudi subjektivnu sigurnost u svoj odgovor temelje na mnemoničkom znaku koji govori o slaganju dozvanih reprezentacija oko odabira točnog odgovora. Međutim, model je potrebno testirati i primjenom različitih oblika pitanja. Do sada je MSK testiran koristeći pitanja s dva ponuđena odgovora (Koriat, 2012), pitanja otvorenog tipa (Jackson, 2016). Bajšanski, Žauhar i Valerjev (2018) potvrdili su pretpostavke modela koristeći DA/NE pitanja kod silogističkog zaključivanja. Zadatak ispitanika bio je odlučiti je li zaključak silogizma valjan ili ne. Konsenzualnost je bila povezana s metakognitivnim procjenama neovisno o točnosti. Prema Modelu samo-konzistentnosti, obrazac povezanosti između samo-konzistentnosti i subjektivne sigurnosti ne ovisi o obliku pitanja, niti o sadržaju. MSK pretpostavlja da je samo-konzistentnost sadržajno nespecifičan mnemonički znak na temelju kojeg se formira metakognitivna procjena. Međutim, da bi se dodatno ispitale pretpostavke MSK, potrebno je ispitati da li će se jednak obrazac rezultata dobiti primjenom pitanja DA/NE kod zadataka općeg znanja. Takav oblik pitanja ispitanicima nudi jedno moguće rješenje. Od ispitanika se traži da odluče je li ponuđen odgovor točan ili ne. Nadalje, specifičnost DA/NE pitanja je i u utjecaju heuristike prihvaćanja. Ljudi su skloniji prihvatiti odgovor, neovisno o točnosti tvrdnje (Thompson, Turner i Pennycook, 2011). Cilj ovog istraživanja je ispitati pretpostavke Modela samo-konzistentnosti korištenjem DA/NE pitanja.

### 3. Problem(i) rada

1. Ispitati utjecaj kategorizacije pitanja po konsenzualnosti (konsenzualno netočna – pitanja na koja je točan odgovor izabralo manje od 40% ispitanika; nekonsenzualna – pitanja na koja je točan odgovor izabralo između 40% i 60% ispitanika; konsenzualno točna – pitanja na koja je točan odgovor izabralo više od 60% ispitanika) i točnosti odgovora (netočni, točni) na metakognitivne procjene.
2. Ispitati hoće li se efekt konsenzualnosti pojaviti primjenom DA/NE oblika zadataka.
3. Ispitati utjecaj konsenzualnosti odgovora (nekonsenzualan - odgovor kojeg je odabralo manje od 50% ispitanika i konsenzualan odgovor - odgovor kojeg je odabralo više od 50% ispitanika) i odgovora ispitanika (odbijanje i prihvaćanje) na metakognitivne procjene.

### 4. Hipoteze

1. Očekuje se statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti (konsenzualno netočni, nekonsenzualni i konsenzualno točni odgovor) i točnosti odgovora (netočni i točni) na metakognitivne procjene. Na pitanjima s konsenzualno netočnim odgovorom više metakognitivne procjene pratiti će netočan nego točan odgovora. Na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom više metakognitivne procjene pratiti će točan nego netočan odgovora.
2. Efekt konsenzualnosti dobiti će se primjenom DA/NE oblika zadataka.
3. Očekuje se statistički značajna interakcija konsenzualnosti odgovora (nekonsenzualan i konsenzualan odgovor) i odgovora ispitanika (odbijanje i prihvaćanje) na metakognitivne procjene. Metakognitivne procjene biti će u slučaju konsenzualnog prihvaćanja odgovora više nego u svim drugim situacijama.



## 5. Metoda

### 5.1. Ispitanici

U istraživanju je korišten prigodan uzorak ispitanika sastavljen od studenata Sveučilišta u Rijeci. Ukupno je 105 ispitanika uključeno u istraživanje dobi u rasponu od 18 do 26 godina ( $M=20.79$ ,  $SD=2.01$ ).

### 5.2. Materijali

Istraživanje je provedeno uz pomoć računala koristeći računalni program Google obrasci. Ispitanici su rješavali niz pitanja općeg znanja. U predistraživanju je korišteno 100 pitanja općeg znanja s dva ponuđena odgovora, od kojih je jedan bio točan, a drugi netočni. Na temelju rezultata predistraživanja odabrano je 60 pitanja. Pitanja su priložena u prilogu na kraju rada. U prvom koraku selekcije izbačena su pitanja na koja nije odgovorio dovoljan broj ispitanika, koja su procijenjena nejasnima te ona koja se nisu mogla oblikovati u DA/NE verziju pitanja. Pitanja su odabrana na način da su bila podijeljena u tri kategorije s obzirom na točnost rješavanja u predistraživanju. Kategorije su određene naknadno s obzirom na točnost rješavanja. Za istraživanje je odabrano 20 pitanja na koja je najviše 40% ispitanika točno odgovorilo. Nadalje, 20 pitanja na koja je točno odgovorilo između 40% i 60% ispitanika, te 20 pitanja na koja je između 60% i 80% ispitanika točno odgovorilo. Svako pitanja od 60 odabranih za daljnje istraživanje, oblikovano je na način da poprime oblik DA/NE formata. S obzirom na to da je svako pitanje imalo dva ponuđena odgovora, od svakog pitanja su napravljene dvije dodatne verzije pitanja. U dvije dodatne verzije pitanja, kao ponuđeni odgovor kojeg su ispitanici trebali prihvatiti ili odbaciti (DA/NE), bio je jedan od dva ponuđena odgovora u originalnoj verziji s dva ponuđena odgovora. Tako su u istraživanju korištene tri verzije skupina pitanja. Prve dvije verzije su bile u obliku DA/NE pitanja, a treća verzija je bila u obliku pitanja s dva ponuđena odgovora.

### 5.3. Postupak istraživanja

U prvoj skupini bilo je 34 ispitanika, u drugoj 35, a u trećoj 36. Istraživanje se provodilo grupno. Svaki ispitanik je na stolnom računalu odgovarao na 60 pitanja općeg znanja. Odgovarali su na način da su putem računala ispunili upitnik uz pomoć programa Google obrasci. Za svako pitanje, unaprijed su određena dva moguća odgovora. Jedan odgovor je bio točan, a drugi nije. Ispitanici su podijeljeni u tri nezavisna uvjeta. Ispitanici koji su bili podijeljeni u prva dva uvjeta rješavali su pitanja općeg znanja na koja im je bio ponuđen jedan odgovor. Na svakom pitanju,

ispitanici su dobili različite ponuđene odgovore, ovisno da li su podijeljeni u prvi ili drugi uvjet. Na pitanjima kod kojih je u jednom uvjetu bio ponuđen točan odgovor, u drugom uvjetu je bio ponuđen alternativni (netočan) odgovor. Proporcija točnih i netočnih ponuđenih odgovora je izjednačena po uvjetima. Zadatak ispitanika je bio odgovoriti je li ponuđeni odgovor točan ili ne. Ispitanici u trećem uvjetu rješavali su ista pitanja. Ponuđeni odgovori na pojedina pitanja u trećem uvjetu bili su odgovori koji su bili ponuđeni na tim pitanjima u prva dva uvjeta. Međutim, njima su bila prezentirana oba moguća odgovora (točan i netočan). Zadatak ispitanika bio je izabrati odgovor kojeg smatraju točnim. U sva tri uvjeta ispitanici su, nakon što su odgovorili na pitanje, morali procijeniti koliko su sigurni da su točno odgovorili na pitanje. Sigurnost su morali procijeniti na skali s 6 razina (50%, 60%, 70%, 80%, 90% te 100%), pri čemu je 50% označavalo „Slučajno sam odabrao odgovor“, a 100% „U potpunosti sam siguran u svoj odgovor.“

## 6. Rezultati

### 6.1. Efekt konsenzualnosti i točnosti na subjektivnu sigurnost

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka metakognitivnih procjena s obzirom na kategorizaciju pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora. S obzirom da su zadovoljeni uvjeti za provedbu parametrijske analize, kao mjera centralne tendencije izračunata je aritmetička sredina (M), a kao indeks raspršenosti standardna pogreška mjerenja (S.E.). Rezultati su prikazani u dva dijela. U prvom dijelu su prikazani rezultati prve i druge skupine ispitanika koji su rješavali DA/NE pitanja. U drugom dijelu prikazani su rezultati treće skupine ispitanika koji su rješavali pitanja s dva ponuđena odgovora.

#### 6.1.1. Analiza utjecaja konsenzualnosti pitanja i točnosti odgovora na metakognitivne procjene kod DA/NE pitanja

Prve dvije grupe rješavale su pitanja DA/NE oblika. S ciljem ispitivanja utjecaja kategorizacije pitanja po konsenzualnosti (konsenzualno netočni, nekonsenzualni i konsenzualno točni odgovor) i točnosti odgovora (netočni i točni) na metakognitivne procjene, provedene su dvije dvosmjerne analize varijance 3x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora. Svaka analiza varijance provedena je na podacima dobivenim na jednom od prva dva uvjeta istraživanja. U tablici (*Tablica 1.*) su prikazani deskriptivni podaci metakognitivnih procjena s obzirom na kategorizaciju pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora.

*Tablica 1. Deskriptivni podaci metakognitivnih procjena (%) s obzirom na kategorizaciju pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora za prvi i drugi uvjet*

		M G1	M G2	S.E. G1	S.E. G2
Konsenzualno netočni	Netočan odgovor	67,37	66,93	1,70	1,45
	Točan odgovor	65,86	63,72	1,77	2,00
Nekonsenzualan	Netočan odgovor	64,36	63,09	1,33	1,33
	Točan odgovor	67,91	65,85	1,57	1,83
Konsenzualno točni	Netočan odgovor	64,71	66,1	1,52	1,51
	Točan odgovor	72,19	72,36	1,64	1,31

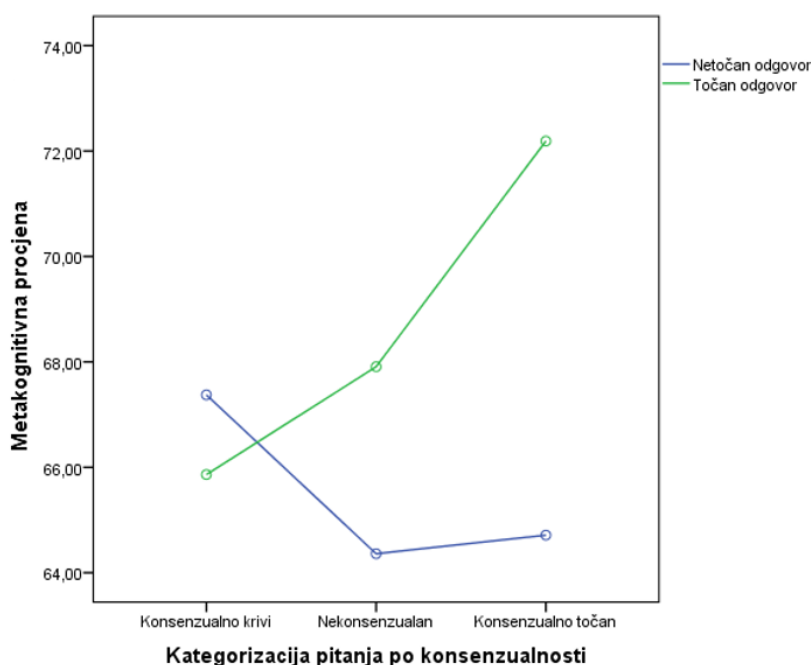
Kod prvog uvjeta, dvosmjernom analizom varijance 3x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora, dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti  $F(2,66)=3.72$ ;  $p<0,05$ . Subjektivna sigurnost bila je statistički značajno viša kod konsenzualno točnih pitanja

( $M=68.45$ ;  $S.E.=1.38$ ), nego kod pitanja bez konsenzualnog odgovora ( $M=66.13$ ;  $S.E.=1.29$ ). Nije dobivena statistički značajna razlika u subjektivnoj sigurnosti kod konsenzualno točnih i konsenzualno netočnih pitanja. Nije dobivena statistički značajna razlika u subjektivnoj sigurnosti kod pitanja bez konsenzualnog odgovora i s konsenzualno netočnim odgovorom. Također, dobiven je statistički značajan efekt točnosti odgovora  $F(2,66)=12.01$ ;  $p<0,01$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša za točne odgovore ( $M=68.65$ ;  $S.E.=1.47$ ), nego za netočne ( $M=65.48$ ;  $S.E.=1.32$ ). Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora  $F(2,66)=10.46$ ;  $p<0,01$ . Kako bi se ispitale razlike u metakognitivnim procjenama za točne i netočne odgovore na svakoj razini konsenzualnosti provedeni su t-testovi za zavisne uzorke. Pokazalo se da su na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene bile statistički značajno više za točan odgovor ( $M=72.19$ ;  $S.E.=1.64$ ) nego za netočan odgovor ( $M=64.71$ ;  $S.E.=1.52$ ;  $t(33)=4.79$ ,  $p<0.01$ ). Nije dobivena statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima s konsenzualnim netočnim odgovorom za točne i za netočne odgovore  $t(33)=1.03$ ,  $p>0.05$ . Pokazalo se da su na pitanjima bez konsenzualnog odgovora, metakognitivne procjene bile statistički značajno više za točan odgovor ( $M=67.91$ ;  $S.E.=1.57$ ) nego za netočan odgovor ( $M=64.36$ ;  $S.E.=1.33$ ;  $t(33)=2.64$ ,  $p<0.05$ ). Prilikom izračunavanja značajnosti t-testova korištena je Bonferonijeva korekcija za višestruko testiranje. Rezultati se prikazani na slici (Slika 1.).

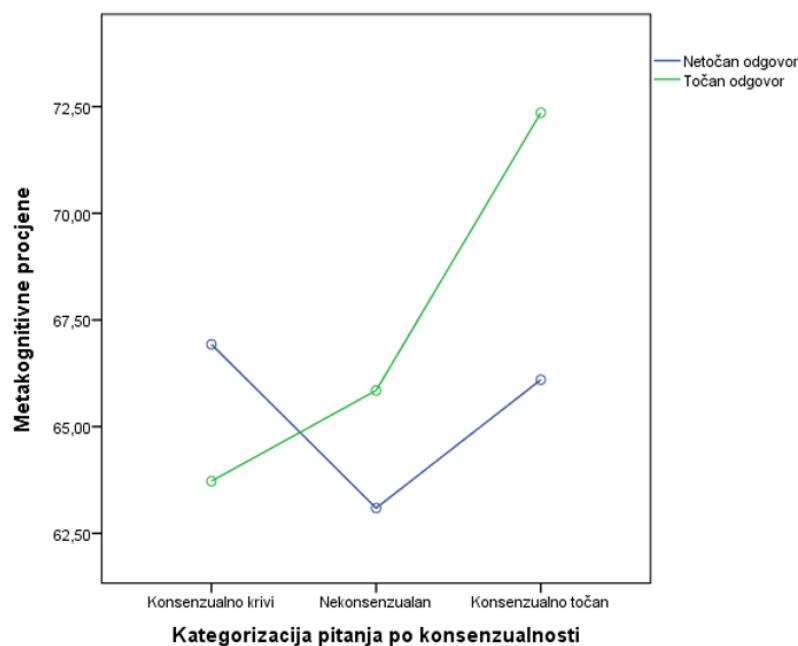
Kod drugog uvjeta, dvosmjernom analizom varijance  $3 \times 2$  s ponovljenim mjerenjima na oba faktora, dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti  $F(2,68)=16.82$ ;  $p<0,01$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualno točnih pitanja ( $M=69.23$ ;  $S.E.=1.21$ ), nego kod pitanja bez konsenzualnog odgovora ( $M=64.47$ ;  $S.E.=1.49$ ) i s konsenzualno netočnim odgovorom ( $M=65.33$ ;  $S.E.=1.46$ ). Nije dobivena statistički značajna razlika u subjektivnoj sigurnosti kod pitanja bez konsenzualnog odgovora i pitanja s konsenzualno netočnim odgovorom. Također, dobiven je statistički značajan efekt točnosti odgovora  $F(2,68)=7.31$ ;  $p<0,05$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša za točne odgovore ( $M=67.31$ ;  $S.E.=1.48$ ), nego za netočne ( $M=65.37$ ;  $S.E.=1.19$ ). Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora  $F(2,68)=8,08$ ;  $p<0,01$ . Kako bi se ispitale razlike u metakognitivnim procjenama za točne i netočne odgovore na svakoj razini konsenzualnosti provedeni su t-testovi za zavisne uzorke. Pokazalo se da su na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene

bile statistički značajno više za točan odgovor ( $M=72.36$ ;  $S.E.=1.31$ ) nego za netočan odgovor ( $M=66.01$ ;  $S.E.=1.51$ ;  $t(34)=4.31$ ,  $p<0.01$ ). Nije dobivena statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima s konsenzualnim netočnim odgovorom za točne i za netočne odgovore  $t(34)=1.66$ ,  $p>0.05$ . Pokazalo se da su na pitanjima bez konsenzualnog odgovora, metakognitivne procjene bile statistički značajno više za točan odgovor ( $M=65.85$ ;  $S.E.=1.83$ ) nego za netočan odgovor ( $M=63.09$ ;  $S.E.=1.33$ ;  $t(34)=2.36$ ,  $p<0.05$ ). Prilikom izračunavanja značajnosti t-testova korištena je Bonferonijeva korekcija za višestruko testiranje. Rezultati se prikazani na slici (Slika 2.).

Slika 1. Efekti kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora na metakognitivne procjene (%) u prvom uvjetu



Slika 2. Efekti kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora na metakognitivne procjene (%) u drugom uvjetu



#### 6.1.2. Analiza utjecaja konsenzualnosti pitanja i točnosti odgovora na metakognitivne procjene kod pitanja s dva ponuđena odgovora

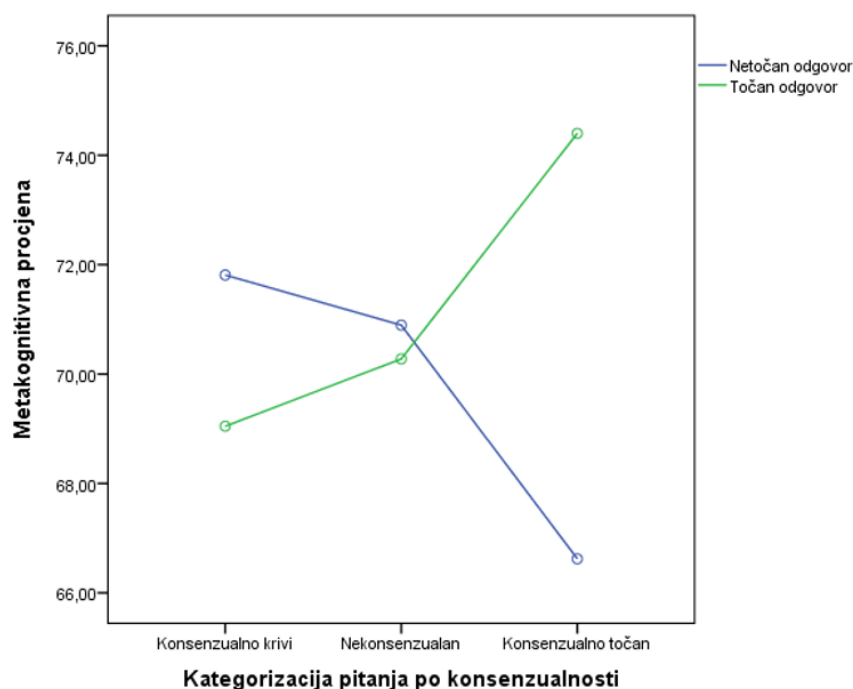
Treća grupa rješavala je pitanja s dva ponuđena odgovora. S ciljem ispitivanja utjecaja kategorizacije pitanja po konsenzualnosti (konsenzualno netočni, nekonsenzualni i konsenzualno točni odgovor) i točnosti odgovora (netočni i točni) na metakognitivne procjene, provedena je dvosmjerna analiza varijance 3x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora. U tablici (*Tablica 2.*) su prikazani deskriptivni podaci metakognitivnih procjena s obzirom na kategorizaciju pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora.

Tablica 2. Deskriptivni podaci metakognitivnih procjena (%) s obzirom na kategorizaciju pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora za treći uvjet

		M	S.E.
Konsenzualno netočni	Netočan odgovor	71,81	1,73
	Točan odgovor	69,05	1,92
Nekonsenzualan	Netočan odgovor	70,89	1,89
	Točan odgovor	70,28	1,77
Konsenzualno točni	Netočan odgovor	66,62	1,74
	Točan odgovor	74,40	1,79

Kod trećeg uvjeta, dvosmjernom analizom varijance 3x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora, nije dobiven statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti  $F(2,70)=0.02$ ;  $p>0,05$ . Također, nije dobiven statistički značajan efekt točnosti odgovora  $F(1,70)=2.64$ ;  $p>0,05$ . Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora  $F(2,70)=13,77$ ;  $p<0,01$ . Kako bi se ispitale razlike u metakognitivnim procjenama za točne i netočne odgovore na svakoj razini konsenzualnosti provedeni su t-testovi za zavisne uzorke. Pokazalo se da su na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene bile statistički značajno više za točan odgovor ( $M=74.4$ ;  $S.E.=1.79$ ) nego za netočan odgovor ( $M=66.62$ ;  $S.E.=1.74$ ;  $t(35)=4.43$ ,  $p<0.01$ ). Nije dobivena statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima s konsenzualnim netočnim odgovorom za točne i za netočne odgovore, ali se primjećuje tendencija ka značajnosti  $t(35)=2$ ,  $p=0.053$ . Na pitanjima s konsenzualno netočnim odgovorom, metakognitivne procjene bile su više za netočan odgovor ( $M=71.81$ ;  $S.E.=1.73$ ) nego za točan odgovor ( $M=69.05$ ;  $S.E.=1.92$ ). Nije dobivena značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima bez konsenzualnog odgovora za točne i za netočne odgovore  $t(35)=0.44$ ,  $p>0.05$ . Prilikom izračunavanja značajnosti t-testova korištena je Bonferonijeva korekcija za višestruko testiranje. Rezultati se prikazani na slici (Slika 3.).

Slika 3. Efekti kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora na metakognitivne procjene (%) u trećem uvjetu



Rezultati dobiveni na skupini ispitanika koja je rješavala zadatke s dva ponuđena odgovora, potvrdili su pretpostavke MSK-. Konsenzualan odgovor je procjenjivan s višom subjektivnom sigurnošću neovisno o točnosti. Međutim, rezultati dobiveni na skupinama koje su rješavale DA/NE pitanja samo su djelomično potvrdili pretpostavke modela MSK. Konsenzualan odgovor je procjenjivan s višom subjektivnom sigurnošću samo kod pitanja s konsenzualno točnim odgovorom. Također, dobivena je statistički značajna razlika u subjektivnoj procjeni na skupini pitanja bez konsenzualnog odgovora. Ispitanici su bili sigurniji u točan odgovor, iako nije postojao jasan konsenzualan odgovor. Takvi nalazi nisu u skladu s pretpostavkama Modela.

## 6.2. Efekt prihvaćanja odgovora na subjektivnu sigurnost kod DA/NE pitanja

U nastavku slijedi prikaz deskriptivnih podataka metakognitivnih procjena s obzirom na konsenzualnost odgovora i odgovor ispitanika. S obzirom na to da su zadovoljeni uvjeti za provedbu parametrijske analize, kao mjera centralne tendencije izračunata je aritmetička sredina (M), a kao indeks raspršenosti standardna pogreška mjerenja (S.E.). S ciljem ispitivanja utjecaja konsenzualnosti odgovora (nekonsenzualan i konsenzualan odgovor) i



odgovora ispitanika (odbijanje i prihvaćanje) na metakognitivne procjene, provedene su dvije dvosmjerne analize varijance 2x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora. Svaka analiza varijance provedena je na podacima dobivenim na jednom od prvih dva uvjeta istraživanja. Rezultati su prikazani u dva dijela. U prvom dijelu su prikazani rezultati prve skupine, a u drugom dijelu rezultati druge skupine. Deskriptivni podaci su prikazani u tablici (Tablica 3.).

Tablica 3. Deskriptivni podaci metakognitivnih procjena (%) s obzirom na konsenzualnost odgovora i odgovor ispitanika za prvi i drugi uvjet

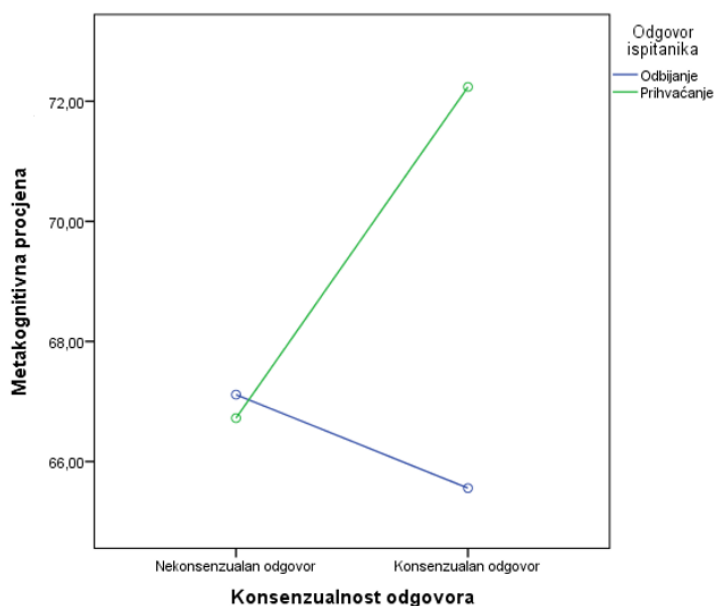
		M G1	M G2	S.E. G1	S.E. G2
Nekonsenzualan odgovor	Odbijanje	67,11	68,98	1,59	1,37
	Prihvaćanje	66,72	67,73	1,57	1,57
Konsenzualan odgovor	Odbijanje	65,56	61,71	1,74	1,51
	Prihvaćanje	72,24	70,14	1,67	1,44

Kod prvog uvjeta, dvosmjernom analizom varijance 2x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora, dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti odgovora  $F(1,33)=8.75$ ;  $p<0,01$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualnih odgovora ( $M=68.92$ ;  $S.E.=1.37$ ), nego kod nekonsenzualnih odgovora ( $M=66.92$ ;  $S.E.=1.51$ ). Također, dobiven je statistički značajan efekt odgovora ispitanika  $F(1,33)=5.12$ ;  $p<0,05$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša u slučaju prihvaćanja odgovora ( $M=69.48$ ;  $S.E.=1.54$ ), nego u slučaju odbijanja odgovora ( $M=66.34$ ;  $S.E.=1.58$ ). Dobivena je statistički značajna interakcija konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika  $F(1,33)=20.8$ ;  $p<0,01$ . Kako bi se ispitala razlike u metakognitivnim procjenama za odbijene i prihvaćene odgovore na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor proveden je t-test za zavisne uzorke. Pokazalo se da su na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor, metakognitivne procjene bile statistički značajno više kada je ispitanik odgovor prihvatio ( $M=72.24$ ;  $S.E.=1.67$ ) nego kada je odgovor odbio ( $M=65.55$ ;  $S.E.=1.74$ ;  $t(33)=4.2$ ,  $p<0.01$ ). Prilikom izračunavanja značajnosti t-testova korištena je Bonferonijeva korekcija za višestruko testiranje. Rezultati se prikazani na slici (Slika 4.).

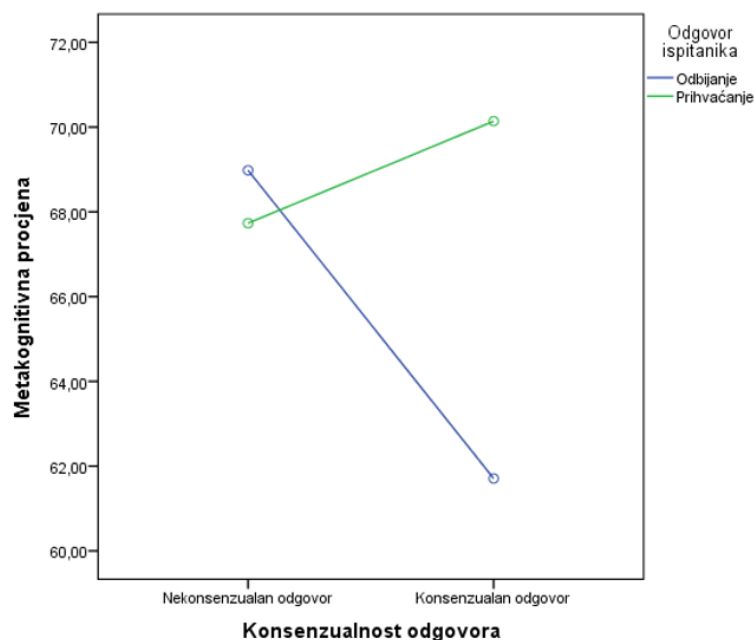
Kod drugog uvjeta, dvosmjernom analizom varijance 2x2 s ponovljenim mjerenjima na oba faktora, dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti odgovora  $F(1,34)=15.68$ ;  $p<0,01$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualnih odgovora ( $M=68.36$ ;  $S.E.=1.29$ ), nego kod nekonsenzualnih odgovora ( $M=65.92$ ;  $S.E.=1.31$ ). Također,

dobiven je statistički značajan efekt odgovora ispitanika  $F(1,34)=8.08$ ;  $p<0,01$ . Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša u slučaju prihvatanja odgovora ( $M=68.94$ ;  $S.E.=1.46$ ), nego u slučaju odbijanja odgovora ( $M=65.34$ ;  $S.E.=1.36$ ). Dobivena je statistički značajna interakcija konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika  $F(1,34)=64.74$ ;  $p<0,01$ . Kako bi se ispitale razlike u metakognitivnim procjenama za odbijene i prihvaćene odgovore na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor proveden je t-test za zavisne uzorke. Pokazalo se da su na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor, metakognitivne procjene bile statistički značajno više kada je ispitanik odgovor prihvatio ( $M=70.14$ ;  $S.E.=1.44$ ) nego kada je odgovor odbio ( $M=61.71$ ;  $S.E.=1.51$ );  $t(34)=6.12$ ,  $p<0.01$ ). Prilikom izračunavanja značajnosti t-testova korištena je Bonferonijeva korekcija za višestruko testiranje. Rezultati se prikazani na slici (Slika 5.).

Slika 4. Efekti konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika na metakognitivne procjene (%) u prvom uvjetu



Slika 5. Efekti konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika na metakognitivne procjene (%) u drugom uvjetu



Grafički prikazi (Slika 4., Slika 5.) dobro ilustriraju dobiven efekt odabira odgovora u oba uvjeta istraživanja. Taj efekt posebno dolazi do izražaja kod pitanja kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualan odgovora. U tom slučaju, ispitanici pripisuju više metakognitivne procjene odgovoru ako ga prihvate. Prema tome, sama činjenica da prihvaćaju ponuđen odgovor dovodi do većeg osjećaja subjektivne sigurnosti.

## 7. Rasprava

U prvom dijelu rasprave komentirati će se efekti konsenzualnosti i točnosti odgovora na subjektivnu sigurnost iz perspektive MSK (Koriat, 2012). Prvo će se raspraviti rezultati dobivena na grupi koja je rješavala pitanja s dva ponuđena odgovora. Zatim će se komentirati rezultati dobiveni na grupama koje su rješavale DA/NE oblik pitanja. Predložiti će se moguća proširenja MSK s ciljem primjenjivosti na DA/NE oblik pitanja. U drugom dijelu rasprave komentirati će se efekt prihvaćanja odgovora na subjektivnu sigurnost. Također, raspraviti će se utjecaj heuristike prihvaćanja na subjektivnu sigurnost iz perspektive MSK.

### 7.1. Pitanja s dva ponuđena odgovora

Značajan broj istraživanja koja su koristila pitanja s dva ponuđena odgovora potvrdila su pretpostavke Modela samo-konzistentnosti (Koriat, 2012). U ovom istraživanju nije dobiven statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti. Također, nije dobiven statistički značajan efekt točnosti odgovora. To je u skladu s pretpostavkama MSK. Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora. Nije dobivena statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima bez konsenzualnog odgovora za točne i za netočne odgovore. Na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene bile su statistički značajno više za točan odgovor nego za netočan odgovor. Na pitanjima s konsenzualno netočnim odgovorom dobivena je tendencija ka značajnoj razlici, metakognitivne procjene bile su više za netočan odgovor nego za točan odgovor. Povezanost između točnosti i subjektivne procjene bila je pozitivna samo u slučaju kada je povezanost između konsenzualnosti i točnosti bila pozitivna. Ispitanici su bili sigurniji u svoj odgovor u slučaju kada je njihov odgovor bio konsenzualan, nego kada je njihov odgovor bio nekonsenzualan, neovisno o točnosti. Na pitanjima s konsenzualno netočnim odgovorom ispitanici su bili sigurniji u netočan nego u točan odgovor. Takav obrazac rezultata u potpunosti je u skladu s pretpostavkama MSK (Koriat, 2012).

Zbog dijeljenog znanja (Gigerenzer, 2008), ispitanici su prilikom rješavanja problema dozvali sličan uzorak reprezentacija. Na temelju tih reprezentacija, kod ispitanika je nastajao mnemonički znak samo-konzistentnosti. Stoga je konsenzualnost, odnosno slaganje uzorka oko odabira točnog rješenja, dobar indikator samo-konzistentnosti. S obzirom da je konsenzualnost bila povezana s metakognitivnim procjenama, neovisno o točnosti, opravdano je zaključiti da je samo-konzistentnost služila kao znak na temelju kojeg su ispitanici formirali subjektivnu

sigurnost u točnost odgovora. Rezultati dobiveni na trećoj grupi ispitanika, koja je rješavala zadatke s dva ponuđena odgovora, potvrdili su pretpostavke Modela samo-konzistentnosti. Prema tome, ispitanici nisu bazirali svoj odgovor na direktnom opažanju ili informacijskoj evaluaciji točnosti zaključka. Ispitanici su prilikom rješavanja zadataka dozvali sve reprezentacije koje su služile donošenju zaključka. Uzorak dozvanih reprezentacija mogao se podijeliti na reprezentacije koje potvrđuju jednu od dvije ponuđene opcije. Subjektivna procjena donesena je na temelju procjene varijance dozvanih reprezentacija, samo-konzistentnosti (Koriat, 2012). Što je veća proporcija reprezentacija potvrđivala preferiranu opciju, samo-konzistentnost je bila veća. Stoga je subjektivna sigurnost bila viša kada je samo-konzistentnost bila viša, čak i u slučaju kada je odabrani odgovor bio netočan.

## 7.2. DA/NE pitanja

Osim na pitanjima s dva ponuđena odgovora, MSK je do sada potvrđen i korištenjem DA/NE pitanja kod silogističkog zaključivanja (Bajšanski, Žauhar i Valerjev, 2018). Međutim, cilj ovog istraživanja bio je ispitati MSK korištenjem DA/NE oblika pitanja kod rješavanja pitanja općeg znanja. Analizom provedenom za prvi uvjet dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualno točnih pitanja, nego kod pitanja bez konsenzualnog odgovora. Također, dobiven je statistički značajan efekt točnosti odgovora. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša za točne odgovore, nego za netočne. Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora. Nije dobivena statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima s konsenzualnim netočnim odgovorom za točne i za netočne odgovore. Na pitanjima bez konsenzualnog odgovora, metakognitivne procjene bile su statistički značajno više za točan odgovor nego za netočan odgovor. Na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene bile su statistički značajno više za točan odgovor nego za netočan odgovor.

Analizom provedenom za drugi uvjet dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualno točnih pitanja, nego kod pitanja bez konsenzualnog odgovora i s konsenzualno netočnim odgovorom. Također, dobiven je statistički značajan efekt točnosti odgovora. Subjektivna sigurnost bila je statistički značajno viša za točne odgovore, nego za netočne. Dobivena je statistički značajna interakcija kategorizacije pitanja po konsenzualnosti i točnosti odgovora. Nije dobivena

statistički značajna razlika u metakognitivnim procjenama na pitanjima s konsenzualno netočnim odgovorom za točne i za netočne odgovore. Na pitanjima bez konsenzualnog odgovora, metakognitivne procjene bile su statistički značajno više za točan odgovor nego za netočan odgovor. Na pitanjima s konsenzualno točnim odgovorom, metakognitivne procjene bile su statistički značajno više za točan odgovor nego za netočan odgovor.

Obrazac rezultata prve dvije grupe ispitanika je jednak. Međutim, pretpostavke MSK potvrđene su samo djelomično. Točan odgovor procijenjen je višom subjektivnom sigurnošću kod pitanja s konsenzualno točnim odgovorom. Međutim, metakognitivne procjene za točan i netočan odgovor nisu se razlikovale kod pitanja s konsenzualno netočnim odgovorom. Suprotno pretpostavkama MSK, točan odgovor procijenjen je višom subjektivnom sigurnošću i kod pitanja bez konsenzualnog odgovora. Također, dobiven je glavni efekt konsenzualnosti i točnosti odgovora. Navedeni rezultati, nisu u skladu s pretpostavkama Modela samo-konzistentnosti (Koriat, 2012).

U ovom istraživanju kod primjene DA/NE pitanja, efekt samo-konzistentnosti dobiven je u slučaju konsenzualno točnih pitanja, ali nije i kod pitanja s konsenzualno netočnim odgovorom. Iako to odstupa od pretpostavki Modela, Koriat (2012) također navodi veći efekt kod pitanja s konsenzualno točnim odgovorima. Postavlja se pitanje, zbog čega je efekt samo-konzistentnosti različit kod pitanja s različitom konsenzualnošću. Moguće je da istraživači ne uspijevaju dovoljno dobro kreirati pitanja koja bi producirala reprezentacije koje će na jednak način potvrđivati netočni odgovor, kao što reprezentacije s konsenzualno točnim odgovorom jasno potvrđuju točan odgovor. To ide u prilog tvrdnji da ljudi doista imaju sposobnost donekle detektirati pogreške svog zaključivanja. Ukoliko se ispituje točnost metakognitivnih procjena u ekološkim uvjetima, ona je viša od slučajnosti. U slučaju kada se pitanja oblikuju na način da navode na netočni odgovor, onda točnost metakognitivnih procjena opada (Koriat, 2018). Međutim, moguće je da zbog utjecaja drugih mnemoničkih znakova, nije moguće s dosadašnjim spoznajama kreirati pitanja koja će u jednakoj mjeri navoditi na netočni odgovor, kao što ekološki valjani problemi navode na točan. Nadalje, moguće je da i samo-konzistentnost ne djeluje uvijek na jednak način. MSK pretpostavlja da je samo-konzistentnost procjena omjera dozvanih reprezentacija koje jednakom težinom potvrđuju jedno od razmatranih rješenja problema. Međutim, moguće je zamisliti situaciju da dozvana reprezentacija pruži dobar trag u rješavanju problema, ali ne potvrđuje točnost samo jednog odgovora, nego oba. Također, jedna informacija bi mogla potvrđivati oba odgovora, ali u različitoj mjeri. Na primjer, hipotetska

situacija je da postavimo pitanje „Koja je najveća afrička država?“, te ponudimo dva moguća odgovora „Egipat“ i „Alžir“. Ispitanik može dozvati informaciju koja govori o povezanosti razvoja industrije i broja stanovnika. S obzirom da su Alžir i Egipat države kod kojih se trenutno odvija razvoj visoke industrije, ta informacija pruža dokaz da su obje država velike. Nadalje, ispitanik može dozvati informaciju i o trendu razvoja poljoprivrede u Alžiru. U tom slučaju, informacija o razvoju visoke industrije i dalje može potvrđivati točnost odgovora da je Alžir najveća afrička zemlja, ali će vjerojatnije u većoj mjeri potvrđivati da je točan odgovor Egipat. Dosadašnji Model samo-konzistentnosti ne uzima u obzir različiti utjecaj istih reprezentacija prilikom zaključivanja (Koriat, 2016).

Nadalje, moguće je da različite reprezentacije ne nose jednaku težinu prilikom procjene subjektivne sigurnosti. Naime, ukoliko sve reprezentacije nemaju jednaku težinu prilikom metakognitivne procjene, tada samo-konzistentnost nije jednostavna procjena omjera reprezentacija koje potvrđuju jednu od ponuđenih opcija. U tom slučaju, samo-konzistentnost je složena ponderirana procjena težine dokaza koje potvrđuju preferiranu opciju. Ona i tada ostaje sadržajno nespecifični mnemonički znak koji označava ekonomičnu procjenu uzorka dozvanih reprezentacije bez analitičke procjene dokaza. Međutim, ukoliko je samo-konzistentnost ponderirana procjena reprezentacija, njena ekološka valjanost i mogućnost procjene točnosti zaključka puno je veća. U skladu s time su nalazi o valjanosti subjektivne procjene točnosti kod rješavanja problema koji su ekološki valjani (Björkman, 1994). Nadalje, ljudi prilikom višestruke prezentacije istog problema, ne odabiru uvijek isti odgovor. Također, ljudi ne odabiru uvijek odgovor koji je konsenzualan, čak i na pitanjima s visokom konsenzualnošću. Obe mjere služe kao indikator samo-konzistentnosti. Moguće je da do razlika u odluci dolazi zbog varijacije omjera u uzorku dozvanih reprezentacija (Koriat, 2012). Međutim, moguće je da se različita odluka donosi zbog toga što se ne pripisuje uvijek jednaka težina istim reprezentacijama kod različitih pokušaja rješavanja problema i različitih ispitanika. Ukoliko je to točno, kada se ispitanik odluči odgovoriti da je Egipat najveća država na svijetu, on na temelju mnemoničkih znakova donosi procjenu subjektivne sigurnosti. Svoju subjektivnu sigurnost temelji na procjeni broja dozvanih reprezentacija (Koriat, 2012), fluentnosti doziva reprezentacija (Ackerman i Zalmanov, 2012) te na temelju procjene težine dokaza koji potvrđuju preferiranu opciju. To je skladu s dosadašnjim nalazima o utjecaju samo-konzistentnosti (Koriat, 2012), jer omjer reprezentacija koje potvrđuje preferiranu opciju također utječe na procjenu težine. U tom bi se slučaju efekt samo-konzistentnosti trebao

smanjiti kod izuzetno teških pitanja. Kod pitanja kod kojih zbog dijeljenog znanja sadržaj navodi na točan zaključak (konsenzualno točna) i kod onih koji navodi na netočan zaključak (konsenzualno netočna), ispitanici reproduciraju dovoljan broj reprezentacija na temelju kojih donose metakognitivnu procjenu.

Međutim, kod izuzetno teških pitanja, ispitanici ne dozivaju dovoljan broj reprezentacija na temelju kojih bi mogli pouzdano procijeniti samo-konzistentnost. Odnosno, u tom će slučaju samo-konzistentnost više varirati i zato neće ostvariti sustavan efekt. Prilikom korištenja DA/NE oblika pitanja opravdano je očekivati da će se dozvati manji broj reprezentacija. Samo izlaganje nekom podražaju može izazivati doziv informacija i asocijacija, ispod praga svjesnosti (Schlaghecken i Eimer, 2004). Kada se ispitaniku ponude dva moguća odgovora, on će na temelju tih odgovora moći dozvati više informacija jer ima veći raspon asocijacija, nego u slučaju kada se ponudi samo jedno moguće rješenje koje treba prihvatiti ili odbaciti. Stoga dobiveni rezultati u ovom istraživanju, koji govore o porastu efekta samo-konzistentnosti s porastom točnosti odgovaranja, idu u prilog tvrdnji da je samo-konzistentnost temeljena na procjeni težine dokaza, a ne samo omjera dokaza. Navedenu hipotezu potrebno je dalje istražiti. Međutim, Model samo-konzistentnosti, osim diferencijalno ponderirane procjene reprezentacija, ne uzima u obzir i neke druge heuristike koje mogu utjecati na subjektivnu sigurnost. Primjer takve heuristike je pristranost prihvaćanja odgovora.

### 7.3. Heuristika prihvaćanja

Ispitanici su kod DA/NE pitanja skloniji prihvatiti odgovor, neovisno o njegovoj stvarnoj točnosti (Thompson, Turner i Pennycook, 2011). Opravdano je zaključiti da, ukoliko ljudi imaju sklonost prihvaćanju odgovora, to može utjecati na njihovu procjenu subjektivne sigurnosti. Odnosno, da će subjektivna sigurnost biti viša u slučaju kada su ispitanici prihvatili svoj odgovor, neovisno o konsenzualnosti odgovora. Analizom prvog uvjeta dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti odgovora. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualnih odgovora, nego kod nekonsenzualnih odgovora. Također, dobiven je statistički značajan efekt odgovora ispitanika. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša u slučaju prihvaćanja odgovora, nego u slučaju odbijanja odgovora. Dobivena je statistički značajna interakcija konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika, pri čemu su samo na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor,



metakognitivne procjene bile statistički značajno više kada je ispitanik odgovor prihvatio nego kada je odgovor odbio.

Analizom drugog uvjeta dobiven je statistički značajan glavni efekt konsenzualnosti odgovora. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša kod konsenzualnih odgovora, nego kod nekonsenzualnih odgovora. Također, dobiven je statistički značajan efekt odgovora ispitanika. Subjektivna sigurnost je bila statistički značajno viša u slučaju prihvaćanja odgovora, nego u slučaju odbijanja odgovora. Dobivena je statistički značajna interakcija konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika, pri čemu su samo na pitanjima kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualni odgovor, metakognitivne procjene bile statistički značajno više kada je ispitanik odgovor prihvatio nego kada je odgovor odbio.

Dobiven je efekt odabira odgovora u oba uvjeta istraživanja. Taj efekt posebno dolazi do izražaja kod pitanja kod kojih je ispitanik odabrao konsenzualan odgovor. U tom slučaju, ispitanici izražavaju višu subjektivnu sigurnost ako prihvate odgovor. Prema tome, prihvaćanje ponuđenog odgovora dovodi do jačeg osjećaja subjektivne sigurnosti povrh konsenzualnosti. Ljudi općenito imaju sklonost prihvaćanja odgovora (Thompson, Turner i Pennycook, 2011). Također, prilikom zadataka rezoniranja sigurniji su u točnost svoga odgovora kada prihvate ponuđeni zaključak. To se naziva heuristikom prihvaćanja (Stupple, Ball i Ellis, 2013). S obzirom da je prilikom rješavanja pitanja općeg znanja dobiven efekt odabira odgovora, rezultati ovog istraživanja prikazuju da heuristika prihvaćanja nije specifično vezana samo za proces rezoniranja. Efekt prihvaćanja odgovora na subjektivnu sigurnost dobiven je neovisno od efekta konsenzualnosti. Prema tome, kada ispitanici prihvate ponuđeni odgovor, neovisno o konsenzualnosti, sigurniji su u točnost svog odgovora. Na pitanjima kod kojih je odabran konsenzualan odgovor, efekt odabira odgovora je bio posebno snažan. Kod takvih pitanja, ispitanici su bili značajno sigurniji u svoj odgovor ako su ga prihvatili. Model samokonzistentnosti (2012) ne uzima u obzir utjecaj prihvaćanja ili odbijanja odgovora na subjektivnu sigurnost. Prema MSK, proces nastajanja subjektivne sigurnosti ne ovisi o načinu na koji je problem prezentiran ili sadržaju problema (Koriat i Adiv, 2016). Međutim, s obzirom da je kod DA/NE pitanja prisutan efekt odabira odgovora, potrebno je prilagoditi Model.

Postavlja se pitanja, zbog čega su ljudi sigurniji u svoj odgovor, ako prihvate ponuđeni odgovor nego ako ga odbiju. Ranije je spomenuto da samo izlaganje nekom podražaju povećava vjerojatnost doziva svih asocijacija vezanih uz taj podražaj (Schlaghecken i Eimer, 2004).

Također, ljudi procjenjuju veću vjerojatnost pojave nekog događaja ukoliko zamisle navedeni događaj (Fiedler, 2000). Drugim riječima, usmjeravanje na određeni podražaj smanjuje doživljaj važnosti alternativnih ishoda i događaja. To se vjerojatno događa zbog doziva informacija i asocijacija koje su vezane uz navedeni događaj. Dozване informacije onda, dovode do procjene veće vjerojatnosti pojave navedenog događaja. Nadalje, ljudi su skloniji potvrditi odgovor koji su odabrali. U slučaju procjene točnosti odgovora kojeg je ispitanik izabrao nakon njegovog izbora, subjektivna sigurnost u točnost svog odgovora je viša. U tom slučaju ispitanici selektivno biraju dokaze na temelju kojih donose procjenu točnosti, na način da preferiraju informacije koje potvrđuju točnost odabranog odgovora (Nickerson, 1998). Kao i u procjeni vjerojatnosti, ukoliko se odabrani odgovor procjenjuje izoliran od alternativnih rješenja, doziv reprezentacija će biti pristran. Dozvat će se veći broj informacija i asocijacija vezanih uz taj odgovor. Zbog toga će procjena samo-konzistentnosti biti veća i doći će do pristranosti u procjeni subjektivne sigurnosti. Nalazi ovog istraživanja u skladu su s navedenim pretpostavkama. Kod DA/NE pitanja, prezentira se samo jedna tvrdnja koju ispitanik mora prihvatiti ili odbaciti. S obzirom na sve ranije navedeno, opravdano je tvrditi da se prilikom evaluacije točnosti ponuđenog odgovara događa pristran doziv reprezentacije. Ispitanik u tom slučaju doziva veći broj reprezentacija koje su asociirane s ponuđenim odgovorom, i u skladu s time potvrđuju isti. Tada je omjer reprezentacija koje potvrđuju ponuđeni, i onih koje potvrđuju neki alternativni odgovor, pomaknut u smjeru potvrđivanja ponuđenog odgovora. Stoga je samo-konzistentnost veća. To dovodi do veće subjektivne sigurnosti kada se odgovor prihvati.

Nadalje, kao što je ranije navedeno, konsenzualnost služi kao indikator samo-konzistentnosti. Ukoliko je prihvaćanje odgovora konsenzualan odabir, to znači da je veći broj reprezentacija potvrđivao prihvaćanje ponuđenog odgovora. Odnosno, veći broj informacija sadržanih u dijeljenom znanju potvrđuje prihvaćanje ponuđenog odgovora. Ako u tom slučaju i ispitanik prihvati odgovor, njegovo odabir također potvrđuje veći broj informacija, jer je izlaganje navedenom odgovoru uzrokovalo doziv većeg broja informaciju koje potvrđuju prihvaćanje odgovora. Prema MSK, i pretpostavci o utjecaju heuristike prihvaćanja, u tom slučaju subjektivna sigurnost bi trebala biti najviša, u odnosu na sve druge alternativne situacija. Ovo istraživanje potvrdilo je navedene pretpostavke. Ukoliko je odgovor bio konsenzualan, pratile su ga više metakognitivne procjene. Također, u slučaju konsenzualno prihvaćenog odgovora, subjektivna sigurnost bila je značajno viša nego kada je odgovor odbijen. S obzirom na sve

navedeno, opravdano je tvrditi da Model samo-konzistentnosti treba korigirati na način da se uzme u obzir heuristika prihvatanja, da bi bio primjenjiv na DA/NE oblik pitanja.

#### 7.4. Ograničenja istraživanja

Na temelju ovog istraživanja ne može se definitivno zaključiti je li Model samo-konzistentnosti točan ili ga je potrebno proširiti. Potrebno je replicirati istraživanje da bi se odbacila mogućnost slučajnog dobivanja efekata. Apsolutne razlike u subjektivnoj sigurnosti koje su dobivene među različitim ispitivanim situacijama u ovom istraživanju nisu velike. Također, potrebno je dodatno istražiti sve pretpostavke koje su u diskusiji navedena kao moguća proširenja Modela. Da bi se utvrdilo da li samo-konzistentnost nastaje na temelju procjene težine diferencijalno ponderiranih reprezentacija potrebno je primijeniti izmijenjeni nacrt istraživanja. S obzirom da nije moguće direktno mjeriti utjecaj pojedinih reprezentacija u nastajanju metakognitivne procjene, jedini način za eksperimentalnu kontrolu je utjecaj na težinu pojedine informacije. To bi se moglo napraviti na način da se ispitanike podijeli u više skupina. Svim skupinama bi se prezentirala ista pitanja. Međutim, skupine bi se razlikovale s obzirom na sadržaj informacija koje im se prezentiraju prije istraživanja. Za svako pitanje bi se mogla odrediti jedna informacija koja pomaže pri zaključivanju o točnom odgovoru. Informacija bi se oblikovala na način da se razlikuje po težini utjecaja na zaključak. Težina bi se mogla kontrolirati na način da se razlikuje opseg informacije ili da se razlikuje povezanost s navedenim pitanjem. Međutim, i opseg i povezanost se mogu kontrolirati isključivo brojem činjenica i tvrdnji koje se u informaciji nudi. Stoga ni jednim od tih načina nije moguće u potpunosti kontrolirati težinu reprezentacije, bez utjecaja na broj informacija koje se razmatraju.

Nadalje, potrebno je istražiti da li utjecaj heuristike prihvatanja proizlazi iz efekta izloženosti ponuđenom odgovoru čijim izlaganjem dolazi do doziva svih asocijacija povezanih s navedenim odgovorom. U prva dva uvjeta ovog istraživanja, ispitanici su odgovarali na ista pitanja u DA/NE obliku, ali su im bili ponuđeni različiti odgovori. Istraživanje bi se moglo replicirati na način da isti ispitanici prolaze kroz oba uvjeta. Da bi se smanjio utjecaj pamćenja potrebno bi bilo da uvjete prolaze s određenim vremenskim odmakom. Također, mogao bi se uvesti dodatni zadatak nakon rješavanja upitnika koji bi smanjio vjerojatnost pamćenja vlastitih odgovora. Ukoliko bi efekt prihvatanja odgovora postojao neovisno o

ponuđenom odgovoru, tada bi hipoteza o utjecaju heuristike potvrđivanja bila dodatno potvrđena.

## 8. Zaključak

Prve dvije skupine ispitanika rješavale su opća pitanja DA/NE oblika, a treća skupina je rješavala pitanja općeg znanja s dva ponuđena odgovora. Ispitali su se efekti konsenzualnosti i točnosti na subjektivnu sigurnost u točnost odgovora. Također, ispitali su se efekti konsenzualnosti odgovora i odgovora ispitanika na subjektivnu sigurnost, na podacima dobivenim primjenom DA/NE oblika pitanja. Rezultati su raspravljani iz perspektive Modela samo-konzistentnosti. Primjenom zadataka općeg znanja s dva ponuđena odgovora, replicirani su nalazi koji potvrđuju pretpostavke Modela samo-konzistentnosti. Primjenom DA/NE pitanja, samo djelomično su potvrđene pretpostavke modela. Prema Modelu samo-konzistentnosti, utjecaj samo-konzistentnosti na subjektivnu sigurnost ne bi trebao ovisiti o načinu na koji je problem postavljen. Moguće je da je samo-konzistentnost produkt procjene slaganja diferencijalno ponderiranih reprezentacija oko točnog rješenja i zato subjektivna sigurnost varira na način koji nije pretpostavljen Modelom samo-konzistentnosti. Također, dobiven je efekt odabira odgovora na subjektivnu sigurnost u točnost odgovora. Opravdano je tvrditi da je kod DA/NE pitanja heuristika prihvaćanja utjecala na subjektivnu procjenu. Međutim, s obzirom da Model nije ranije testiran primjenom DA/NE pitanja općeg znanja, potrebno je replicirati istraživanje da bi se smanjila mogućnost pogrešnog zaključivanja.

## 9. Literatura

- Ackerman, R., i Zalmanov, H. (2012). The persistence of the fluency–confidence association in problem solving. *Psychonomic bulletin & review*, 19(6), 1187-1192.
- Bajšanski, I., Močibob, M., i Valerjev, P. (2014, January). The effect of consensuality on metacognitive judgments in syllogistic reasoning. In *TSPC 2014-Trieste Symposium on Perception and Cognition*.
- Bajšanski, I., Žauhar, V., i Valerjev, P. (2018). Confidence judgments in syllogistic reasoning: the role of consistency and response cardinality. *Thinking & Reasoning*, 25(1), 14-47.
- Björkman, M. (1994). Internal cue theory: Calibration and resolution of confidence in general knowledge. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 58(3), 386-405.
- Cohen, R. L., Sandler, S. P., i Keglevich, L. (1991). The failure of memory monitoring in a free recall task. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 45(4), 523.
- Fiedler, K. (2000). On mere considering: The subjective experience of truth. The message within: The role of subjective experience in social cognition and behavior. U H. Bless i J. P. Forgas (ur.), *The message within: The role of subjective experience in social cognition* (str. 13–36). Philadelphia: Psychology Press.
- Gigerenzer, G. (2008). Why heuristics work. *Perspectives on psychological science*, 3(1), 20-29.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U., i Kleinbölting, H. (1991). Probabilistic mental models: a Brunswikian theory of confidence. *Psychological review*, 98(4), 506-528.
- Gill, M. J., Swann Jr, W. B., i Silvera, D. H. (1998). On the genesis of confidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(5), 1101.
- Griffin, D., i Tversky, A. (1992). The weighing of evidence and the determinants of confidence. *Cognitive psychology*, 24(3), 411-435.
- Hall, C. C., Ariss, L., i Todorov, A. (2007). The illusion of knowledge: When more information reduces accuracy and increases confidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103(2), 277-290.

- Hart, J. T. (1965). Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of educational psychology*, 56(4), 208-216.
- Hertwig, R., Herzog, S. M., Schooler, L. J., i Reimer, T. (2008). Fluency heuristic: A model of how the mind exploits a by-product of information retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition*, 34(5), 1191-2016.
- Jackson, S. A. (2016). Greater response cardinality indirectly reduces confidence. *Journal of Cognitive Psychology*, 28(4), 496-504.
- Koriat, A. (1976). Another look at the relationship between phonetic symbolism and the feeling of knowing. *Memory & Cognition*, 4(3), 244-248.
- Koriat, A. (2008a). When confidence in a choice is independent of which choice is made. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(5), 997-1001.
- Koriat, A. (2008b). Subjective confidence in one's answers: the consensuality principle. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34(4), 945-959.
- Koriat, A. (2012). The self-consistency model of subjective confidence. *Psychological review*, 119(1), 80-113.
- Koriat, A. (2018). When reality is out of focus: Can people tell whether their beliefs and judgments are correct or wrong?. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(5), 613.
- Koriat, A., i Adiv, S. (2016). *The self-consistency theory of subjective confidence* (pp. 127-47). The Oxford handbook of metamemory.
- Koriat, A., Lichtenstein, S., i Fischhoff, B. (1980). Reasons for confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human learning and memory*, 6(2), 107-118.
- Koriat, A., Ma'ayan, H., i Nussinson, R. (2006). The intricate relationships between monitoring and control in metacognition: Lessons for the cause-and-effect relation between subjective experience and behavior. *Journal of experimental psychology: general*, 135(1), 36.
- Koriat, A., Nussinson, R., Bless, H., i Shaked, N. (2008). Information-based and experience-based metacognitive judgments: Evidence from subjective confidence. *A handbook of memory and metamemory*, 117-136.

- Kornell, N., i Bjork, R. A. (2009). A stability bias in human memory: Overestimating remembering and underestimating learning. *Journal of experimental psychology: General*, 138(4), 449-468.
- McKenzie, C. R. (1997). Underweighting alternatives and overconfidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 71(2), 141-160.
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of general psychology*, 2(2), 175-220.
- Peterson, C. R., i Beach, L. R. (1967). Man as an intuitive statistician. *Psychological bulletin*, 68(1), 29.
- Saito, M. (1998). Fluctuations of answer and confidence rating in a general-knowledge problem task: Is confidence rating a result of direct memory-relevant output monitoring?. *Japanese Psychological Research*, 40(2), 92-103.
- Schlaghecken, F., i Eimer, M. (2004). Masked prime stimuli can bias “free” choices between response alternatives. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(3), 463-468.
- Schwartz, B. L. (1994). Sources of information in metamemory: Judgments of learning and feelings of knowing. *Psychonomic Bulletin i Review*, 1(3), 357-375.
- Shafir, E., Simonson, I., i Tversky, A. (1993). Reason-based choice. *Cognition*, 49(1-2), 11-36.
- Stephen, A. T., i Pham, M. T. (2008). On feelings as a heuristic for making offers in ultimatum negotiations. *Psychological Science*, 19(10), 1051-1058.
- Stupple, E. J., Ball, L. J., i Ellis, D. (2013). Matching bias in syllogistic reasoning: Evidence for a dual-process account from response times and confidence ratings. *Thinking i Reasoning*, 19(1), 54-77.
- Thompson, V. A., Turner, J. A. P., i Pennycook, G. (2011). Intuition, reason, and metacognition. *Cognitive psychology*, 63(3), 107-140.
- Tversky, A., i Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458.

## **Dodatak**

### **Pitanja skupina 1**

Da li je Barcelona najveći grad u Španjolskoj?

Da li se Kilimanjaro nalazi u Nigeriji?

Da li se grad Limerick nalazi u Irskoj?

Da li Dominikanska Republika graniči s Haitijem?

Da li je poznati stadion „Ptičje gnijezdo“ smješten u Šangaju?

Da li je američka savezna država Washington smještena na istočnoj obali sjevernoameričkog kontinenta?

Da li je Ujedinjeno Kraljevstvo darovalo SAD-u Kip slobode?

Da li je Toronto glavni grad Kanade?

Da li Dalaj Lama živi u Tibetu?

Da li Commonwealth ima 51 zemlju članicu?

Da li Ekvador graniči s Brazilom?

Da li je Hokaido glavni otok Japana?

Da li je Ankara glavni grad Turske?

Da li Kanada ima najdužu obalnu liniju na svijetu?

Da li je Etiopija najmnogoljudnija afrička zemlja?

Da li je Kazahstan najhladnija država na svijetu?

Da li je Atomium smješten u Bruxellesu?

Da li Kirgistan graniči s Kinom?

Da li je Ferdinand Magellan bio taj koji je svojim putovanjem dokazao da je zemlja okrugla?

Da li „DOM TOM“ označuje dio Francuske koji je izvan centralnog teritorija?

Da li je Temza najduža britanska rijeka?

Da li je Porto Alegre glavni grad Martinika?

Da li je Geliofobia strah od mačaka?

Da li je milijunski grad Katmandu smješten na Tajlandu?



Da li je Manila glavni grad Filipina?

Da li je Elbrus najviši europski planinski vrh?

Da li je Egipat najveća afrička država?

Da li se u Berlinu nalaze Brandenburška vrata?

Da li je London Heathrow najveća svjetska zračna luka po broju putnika?

Da li je Australija najmanji kontinent?

Da li se Napoleon rodio na Korzici?

Da li je vulkan Etna erupirao 1883. godine snagom 200 megatona TNT?

Da li je „New Amsterdam“ povijesno ime grada New York-a?

Da li su na kontinentu Sjevernoj Americi smještene 23 zemlje?

Da li je roman „Pustolovine Toma Sawyera“ prvi roman napisan na pisaćem stroju?

Da li je riječ 'Deus', španjolska riječ, koja znači 'Bog'?

Da li je Abu Dhabi glavni grad Ujedinjenih Arapskih Emirata?

Da li je Perzija drugi naziv za Libanon?

Da li se havajska abeceda sastoji od 20 slova?

Da li je Hong Kong grad s najviše registriranih automobila brenda Rolls Royce na svijetu?

Da li je rijeka Indus najduža rijeka u Pakistanu?

Da li je Sucre glavni grad Bolivije?

Da li Andora graniči s Francuskom?

Da li Alpe prolaze kroz Belgiju?

Da li je jezero Tanganjika površinom najveće afričko jezero?

Da li su Hrvati 1242. godine potukli Tatare na Krbavskom polju?

Da li su Farski otoci smješteni sjeverno od Velike Britanije?

Da li je Baku glavni grad Armenije?

Da li je finale Svjetskog prvenstva u nogometu 2006. godine odigrano u Berlinu?

Da li je Jakarta glavni grad Mijanmara?

Da li je u Torontu smješten CN toranj, koji je poznat po svom specifičnom obliku?

Da li je Sardinija najveći otok na Sredozemnom moru?

Da li su poznati tornjevi „Petronas Twin Towers“ smješteni u Južnoj Koreji?

Da li je Mandžurija povijesni naziv za područje sjeveroistočne Kine?

Da li je Washington glavni grad Savezne države Washington?

Da li je Marrakesh glavni grad Maroka?

Da li je Ladoga najveće slatko jezero u Europi?

Da li rijeka Colorado teče kroz Grand Canyon?

Da li je Belgija u povijesti bila dio Francuske?

Da li je Kina vodeći svjetski proizvođač jaja?

## Pitanja skupina 2

- Da li je Kaspijsko jezero najveće slatko jezero u Europi?
- Da li je Ural rijeka najduža rijeka u Pakistanu?
- Da li se grad Limerick nalazi u Škotskoj?
- Da li je Viktorijino jezero površinom najveće afričko jezero?
- Da li je Kanada najhladnija država na svijetu?
- Da li je Kristofor Kolumbo bio taj koji je svojim putovanjem dokazao da je zemlja okrugla?
- Da li Uzbekistan graniči s Kinom?
- Da li je riječ 'Deus', portugalska riječ, koja znači 'Bog'?
- Da li Rusija ima najdužu obalnu liniju na svijetu?
- Da li je Hanoi glavni grad Filipina?
- Da li je Mont Blanc najviši europski planinski vrh?
- Da li je Istanbul glavni grad Turske?
- Da li je Yangon glavni grad Mijanmara?
- Da li je poznati stadion „Ptičje gnijezdo“ smješten u Peking?
- Da li je Belgija u povijesti bila dio Nizozemske?
- Da li je milijunski grad Katmandu smješten u Nepal?
- Da li rijeka Rio Grande teče kroz Grand Canyon?
- Da li je finale Svjetskog prvenstva u nogometu 2006. godine odigrano u Münchenu?
- Da li su poznati tornjevi „Petronas Twin Towers“ smješteni u Maleziji?
- Da li Dalaj Lama živi u Indiji?
- Da li je Ottawa glavni grad Kanade?
- Da li je Bogota glavni grad Bolivije?
- Da li je Honshu glavni otok Japana?
- Da li je u Seattlu smješten CN toranj, koji je poznat po svom specifičnom obliku?
- Da li se u Münchenu nalaze Brandenburška vrata?
- Da li je Erevan glavni grad Armenije?
- Da li je Indija vodeći svjetski proizvođač jaja?

Da li „DOM TOM“ označuje udruženje Francuske i njenih bivših kolonija?

Da li je Nigerija najmnogoljudnija afrička zemlja?

Da li se Kilimanjaro nalazi u Tanzaniji?

Da li je Olympia glavni grad Savezne države Washington?

Da li je Rabat glavni grad Maroka?

Da li je Irska smještena sjeverno od Velike Britanije?

Da li se Napoleon rodio u Marseillu?

Da li su Hrvati 1242. godine potukli Tatara na Grobničkom polju?

Da li se havajska abeceda sastoji od 12 slova?

Da li je Perzija drugi naziv za Iran?

Da li Andora graniči s Portugalom?

Da li je „New Amsterdam“ povijesno ime grada Bostona?

Da li je Atomium smješten u Parizu?

Da li je Dubai grad s najviše registriranih automobila brenda Rolls Royce na svijetu?

Da li su na kontinentu Sjevernoj Americi smještene 3 zemlje?

Da li je Geliofobia strah od smijeha?

Da li je Mongolija povijesni naziv za područje sjeveroistočne Kine?

Da li je Fort-de-France glavni grad Martinika?

Da li Jamajka graniči s Haitijem?

Da li je Alžir najveća afrička država?

Da li je vulkan Krakatoa erupcija 1883. godine snagom 200 megatona TNT?

Da li je Europa najmanji kontinent?

Da li Commonwealth ima 53 zemlje članice?

Da li je Francuska darovala SAD-u Kip slobode?

Da li je Severn najduža britanska rijeka?

Da li Alpe prolaze kroz Kneževinu Monako?

Da li je američka savezna država Washington smještena na zapadnoj obali sjevernoameričkog kontinenta?

Da li je Sicilija najveći otok na Sredozemnom moru?

Da li je Madrid najveći grad u Španjolskoj?

Da li je roman „Moby Dick“ prvi roman napisan na pisaćem stroju?

Da li je Dubai glavni grad Ujedinjenih Arapskih Emirata?

Da li je Hartsfield–Jackson Atlanta International najveća svjetska zračna luka po broju putnika?

Da li Surinam graniči s Brazilom?

### **Pitanja skupina 3**

Koji otok/otočje je smješteno sjeverno od Velike Britanije? Farski otoci Irska

Koji je glavni grad Maroka? Marrakesh Rabat

Koji je glavni grad Turske? Ankara Istanbul

Koji je najmanji kontinent? Europa Australija

Koji je prvi roman napisan na pisaćem stroju? Pustolovine Toma Sawyera Moby Dick

Od koliko slova se sastoji havajska abeceda? 12 20

S kojom od navedenih zemalja graniči Andora? Portugal Francuska

Koja od navedenih država graniči s Brazilom? Surinam Ekvador

Koja je najveća afrička država? Alžir Egipat

Koja zemlja je vodeći proizvođač jaja? Indija Kina

Koja država je darovala SAD-u Kip slobode? Ujedinjeno Kraljevstvo Francuska

U kojem gradu je smješten poznati stadion „Ptičje gnijezdo“? Šangaj Peking

U kojoj državi sa nalazi grad Limerick? Irska Škotska

Koji je glavni grad Martinika? Fort-de-France Porto Alegre

Na kojoj obali sjevernoameričkog kontinenta je smještena američka savezna država Washington? Zapadnoj Istočnoj

Koliko zemalja članica ima Commonwealth? 51 53

Koji je glavni grad Savezne države Washington? Olympia Washington

Koji je glavni grad Mijanmara? Yangon Jakarta

U kojem gradu je smješten CN toranj, koji je poznat po svom specifičnom obliku? Toronto Seattle

Kroz koju državu prolaze Alpe? Kneževina Monako Belgija

Koji je povijesni naziv za područje sjeveroistočne Kine? Mandurija Mongolija

Koja je najmnogoljudnija afrička zemlja? Nigeria Etiopija

Koji je glavni otok Japana? Hokaido Honshu

Koja je najduža britanska rijeka? Severn Temza

Koje je najveće slatko jezero u Europi? Kaspijsko jezero Ladoga

Na kojem su polju 1242. godine Hrvati potukli Tatare? Grobničko polje Krbavsko polje

Gdje se rodio Napoleon? Marseille Korzika

Riječ 'Deus' znači 'Bog' na kojem europskom jeziku? Portugalskom Španjolskom

Belgija je bila dio koje države? Nizozemske Francuske

U kojeg gradu je odigrano finale Svjetskog prvenstva u nogometu 2006. godine? Berlin München

Koja je najduža rijeka u Pakistanu? Ural Indus

Koja rijeka teče kroz Grand Canyon? Rio Grande Colorado

Koji je glavni grad Kanade? Toronto Ottawa

Koliko je zemalja smješteno u Sjevernoj Americi? 3 23

Gdje je smješten milijunski grad Katmandu? Tajland Nepal

Tko je svojim putovanjem dokazao da je zemlja okrugla? Ferdinand Magellan Kristofor Kolumbo

Koja država graniči s Haitijem? Jamajka Dominikanska Republika

Koje je površinom najveće afričko jezero? Tanganjika Viktorijino jezero

Koji je vulkan eruptirao 1883. godine snagom 200 megatona TNT? Etna Krakatoa

Koji je glavni grad Filipina? Manila Hanoi

U kojem gradu je registrirano najviše automobila brenda Rolls Royce? Dubai Hong Kong

Koja je najveća svjetska luka po broju putnika? Hartsfield–Jackson Atlanta International London Heathrow

Koji je najviši europski planinski vrh? Elbrus Mont Blanc

Koja zemlja graniči s Kinom? Uzbekistan Kirgistan

Koja je najhladnija država na svijetu? Kanada Kazahstan

U kojem gradu se nalaze Brandenburška vrata? München Berlin

Koji je najveći grad u Španjolskoj? Barcelona Madrid

U kojem gradu je smješten Atomium? Bruxelles Pariz

Što je DOM TOM? Udruženje Francuske i njenih bivših kolonija Dio Francuske koji je izvan centralnog teritorija

Perzija je drugi naziv za koju zemlju? Libanon Iran

Gdje živi Dalaj Lama? Indija Tibet

Koji je glavni grad Bolivije? Sucre Bogota

U kojoj su državi smješteni poznati tornjevi „Petronas Twin Towers“? Malezija Južna Koreja

Koji je glavni grad Ujedinjenih Arapskih Emirata? Abu Dhabi Dubai

Što je Geliofobia? Strah od mačaka Strah od smijeha

Koji je najveći otok na Sredozemnom moru? Sicilija Sardinija

Koji je glavni grad Armenije? Erevan Baku

U kojoj zemlji se nalazi Kilimanjaro? Tanzanija Nigerija

Povijesno ime kojeg grada je New Amsterdam? Boston New York

Koja zemlja ima najdužu obalnu liniju na svijetu? Kanada Rusija