

# Kako dostupnost Interneta utječe na procjene vlastitog znanja?

---

Grdić, Helena

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*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:186:513602>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-25**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI  
ODSJEK ZA PSIHOLOGIJU

HELENA GRDIĆ

KAKO DOSTUPNOST INTERNETA UTJEČE NA PROCJENU  
VLASTITOG ZNANJA?

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2020.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FILOZOFSKI FAKULTET U RIJECI  
ODSJEK ZA PSIHOLOGIJU

HELENA GRDIĆ

KAKO DOSTUPNOST INTERNETA UTJEČE NA PROCJENU  
VLASTITOG ZNANJA?

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

prof. dr. sc. Dražen Domijan

Rijeka, 2020.

## **Izjava**

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradila samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo Dražena Domijana, prof. dr. sc.

Rijeka, rujan, 2020.

## SAŽETAK

Korištenje eksternalnih izvora kako bi se poboljšalo procesiranje informacija i time smanjila kognitivna zahtjevnost naziva se kognitivno rasterećenje (eng. *cognitive offloading*), a njegova upotreba povećala se pojavom pametnih telefona. Cilj ovog istraživanja bio je replicirati istraživanje koje su proveli Ferguson, McLean i Risko (2015) o efektima dostupnosti internetskih tražilica na procjene znanja, spremnost davanja odgovora, točnost odgovora, sigurnost u točnost odgovora i proširiti spoznaje utjecaja dostupnosti interneta na različite tipove znanja (stručno i opće znanje). U istraživanju je sudjelovalo 81 studenata (73 ženskog i 8 muškog spola) preddiplomskog studija psihologije na Filozofskom fakultetu u Rijeci u rasponu dobi od 18 do 23 ( $M = 19.66$ ,  $SD = 1.21$ ). Istraživanje je provedeno na računalima prilikom čega su ispitanici rješavali dvije liste pitanja; iz općeg znanja i psihologije te se jedna grupa smjela koristiti internetom, a druga nije. Pokazalo se, da kada je internet bio dostupan, ispitanici su bili spremniji odgovarati na pitanja na osnovi vlastitog znanja, njihovi odgovori su bili točniji, te su bili sigurniji u točnost svojih odgovora u odnosu na ispitanike koji nisu imali mogućnost korištenja interneta. Pokazalo se da je dostupnost interneta imala različite efekte s obzirom na različite tipove znanja (psihologija i opće znanje) na spremnost odgovaranja na pitanja, na netočne odgovore i na sigurnost u točnost odgovora. Ispitanici su na pitanjima iz psihologije imali veću spremnost odgovaranja na temelju vlastitog znanja kada su imali dostupan internet u odnosu na ispitanike koji nisu imali dostupan internet, dok kod pitanja općeg znanja ta razlika nije dobivena. Pokazalo se da su ispitanici na pitanja iz psihologije imali više netočnih odgovora kada su imali dostupan internet za korištenje, dok su imali više netočnih odgovora na pitanja iz općeg znanja kada je internet nije bio dostupan za korištenje u odnosu na uvjet kada je internet bilo moguće koristiti. Također, nije dobiven značajan efekt dostupnosti interneta na procjenu znanja. Dobiveni rezultati nisu u potpunosti u skladu s istraživanjem Ferguson i sur., (2015) te sugeriraju kompleksniji odnos između dostupnosti interneta, metakognitivnih procjena znanja i spremnosti odgovaranja.

**Ključne riječi:** internet, pametni telefon, kognitivno rasterećenje, metakognicija

## ABSTRACT

The usage of external sources to enhance cognitive processing and decrease cognitive demands is called cognitive offloading, whose usage increased with the emergence of smartphones. This research aimed to replicate research conducted by Ferguson, McLean and Risko (2015) and explore the effects of the availability of internet search engines on knowledge assessment, willingness to answer, the correctness of answers, certainty in accuracy and expand previous knowledge of effects of availability of the internet on different kinds of knowledge (expert and general). The research was conducted on 81 undergraduate students of psychology (73 female and 8 male) on the Faculty of Humanities and Social Sciences in Rijeka, age between 18-23 ( $M = 19.66$ ,  $SD = 1.21$ ). The participants were answering two lists of questions; psychology questions and trivia questions on computers during which one group could use the internet and the other one could not. The results show that when the internet was available, participants had greater willingness to answer based on their own knowledge, their answers were more correct, and they were more certain in accuracy of provided answers in comparison to participants who could not use the internet. Also, it has been shown that the internet had different effects on different types of knowledge (psychology and trivia) on willingness to answer, on false answers, and certainty in the accuracy of provided answers. Participants had a greater willingness to answer on psychology questions when they could use the internet, in comparison to those who have not been able to use the internet, and that difference did not exist while answering trivia questions. It has been shown that participants on while answering psychology questions had more false answers when they had possibility to use internet, instead while answering on trivia questions participants had more false answers when internet was not available for use in comparison to when it was available for use. Also, in this research, there has not been a significant effect of internet availability on knowledge assessment. These findings are not completely in accordance with research provided by Ferguson et al. (2015) which suggests that the relationship between internet availableness, metacognitive assessment, and willingness to answer is more complex.

**Keywords:** *internet, smartphones, cognitive offloading, metacognition*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1 ISTRAŽIVANJE UTJECAJA INTERNETA NA KOGNITIVNE PROCESE .....	2
1.1.1 Determinante uporabe interneta.....	3
1.1.2 Kako internet mijenja kognicije?.....	5
1.2 TRANSAKTIVNI MODEL .....	6
1.2.1 Transaktivni odnos čovjeka i pametnog telefona .....	7
1.2.2 Transaktivni sustavi i metakognicija .....	8
1.3 KOGNITIVNO RASTEREĆENJE .....	9
1.3.1 Donošenje odluke o kognitivnom rasterećenju .....	10
1.3.2 Posljedice kognitivnog rasterećenja i kako utječe na kognitivne procese .....	11
1.3.3 Kognitivno rasterećenje, metakognicija i tehnologija .....	13
1.4 PROBLEMI ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZE .....	15
1.4.1 Problemi istraživanja .....	15
1.4.2 Hipoteze .....	15
2. METODA RADA .....	17
2.1 ISPITANICI .....	17
2.2 MJERNI INSTRUMENTI .....	17
2.2.1 Lista pitanja iz područja psihologije (44 pitanja) i Lista pitanja općeg znanja (44 pitanja) 17	
2.2.2 Upitnik familijarnosti.....	18
2.2.3 Procjena znanja psihologije.....	18
2.2.4 Procjena općeg znanja.....	18
2.3 VARIJABLE .....	19
2.3.1 Nezavisne varijable.....	19
2.3.2 Zavisne varijable.....	19
2.4 POSTUPAK ISTRAŽIVANJA .....	20
3. REZULTATI .....	21
3.1 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA SPREMNOST ODGOVARANJA NA PITANJA IZ PSIHOLOGIJE I OPĆEG ZNANJA.....	23
3.2 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA TOČNOST ODGOVORA NA PITANJIMA IZ PSIHOLOGIJE I OPĆEG ZNANJA .....	25
3.2.1 Točni odgovori .....	26
3.2.2 Netočni odgovori .....	27
3.3 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA SIGURNOST U TOČNOST ODGOVORA NA PITANJIMA IZ PSIHOLOGIJE I OPĆEG ZNANJA.....	28
3.3.1 Procjene sigurnosti u točnost odgovora s obzirom na odabir korištenja interneta i vrstu pitanja kada su ispitanici imali dostupan internet.....	30
3.4 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA PROCJENE ZNANJA IZ PSIHOLOGIJE I OPĆEG ZNANJA PRIJE I NAKON ISPUNJAVANJE LISTE PITANJA .....	32

4. DISKUSIJA.....	35
5. ZAKLJUČAK.....	44
6. POPIS LITERATURE I IZVORA .....	45
7. POPIS PRILOGA .....	50



## 1. UVOD

*World wide web* (WWW) je razvio Tim Berners-Lee u svrhu dijeljenja informacija između znanstvenika i akademika 1989. u CERN-u u Ženevi. Pristup WWW-u za javno korištenje omogućen je 30. travnja 1993. Otvaranjem pristupa široj javnosti omogućen je brz i efikasan dolazak do velike količine informacija te je jedan od najvažnijih doprinosa raznovrsnost informacija koje pruža. Internet je centralizirani pristup informacijama te predstavlja najrašireniji oblik kognitivne tehnologije (Heersmink, 2016). Pojam kognitivne tehnologije odnosi se na uređaje koji čine sastavni dio ljudske kognitivne ekologije čime interakcija između informacija i kognicija postaje značajno izmijenjena.

Pojava računala i interneta u svakodnevnom životu dovela je do velikih promjena za društvo u cjelini ali i za pojedinca. Predstavljanje prvog iPhone uređaja 2007. godine, bio je ključan trenutak za novi val promjena. Pojava mobitela koji su dovoljno mali i imaju pristup internetu uz pomoću dodira zaslona omogućilo je spajanje na internet u bilo kojem trenutku. Stvorena je internet stvarnost koja je svojom višenamjenskom primjenom utjecala na svaki segment života pojedinca. Danas su pametni uređaji dio života za 3,2 milijardi ljudi prema statističkim podacima za 2019. godinu (Preuzeto s: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>). Pametni telefoni omogućili su brzi dolazak do ogromne količine podataka. Oni su relativno mali i praktični što ljudima omogućuje da ih uvijek imaju uz sebe, a time i mogućnost pretraživanja i manipuliranja ogromnim brojem podataka u veoma kratkom vremenu.

Biti *online* danas je postalo norma, a ne iznimka. Misli i ponašanja su neizbježno oblikovani internetom. U skladu s time jedna od najaktualnijih tema s još uvijek mnogo neistraženih efekata je utjecaj koji pametni uređaji i neprekidna dostupnost interneta imaju na funkcioniranje ljudi te veliko neodgovoreno pitanje koje su dugoročne posljedice toga? Pametni uređaj više nije samo mobitel već se pojam pametan širi i na druge uređaje s kojima smo u neprekidnom kontaktu (smartwatches, Google naočale i sl.). Najvažnija implikacija toga je povezanost ljudskog uma s pametnim uređajima koji zajedno čine specifičan ekosustav povezan putem internetske veze (Heersmink, 2016). Ta vrsta razmjene informacija je oblik transaktivnog sustava (Wegner, 1995). Čovjek je oduvijek kreirao transaktivne sustave s objektima iz prirode. Međutim, odnos koji se kreira putem internet veze se razlikuje od odnosa s analognim oblicima pohrane informacija (Heersmink, 2016). Primjerice, pretraživanje pomoću ključnih riječi ubrzava rad i dostupnost informacija, a samim time i način na koji se one poimaju. Heersmink (2016) objašnjava da postoje tri ključne karakteristike pametnih uređaja. To su: dostupnost i jednostavnost, konstantno mijenjanje i evolucija te multifunkcionalnost. Upravo te karakteristike ga izdvajaju od ostale tehnologije te čine izrazito kompleksnim za istraživanje, poglavito zbog utjecaja i posljedica koje će dugoročno imati na čovjeka.

Široka primjenjivost i dolazak do informacija gotovo bez ulaganja truda urodila je brojnim diskusijama o posljedicama korištenja pametnih uređaja. Kao i svaka tehnologija do sada, pametni uređaji stvorili su određen otpor. Unatoč neporecivim prednostima, nerijetko se spominju i njihovi negativni utjecaji. Počevši od zdravstvenih posljedica kroz socijalne pa sve do značajnih posljedica za kognitivno funkcioniranje (Carr, 2011). Tako je visoka upotreba mobitela povezana sa smanjenom fizičkom aktivnosti (Lepp, Barkley, Sanders, Rebold i Gates, 2013), preskakanjem obroka i lošim navikama spavanja (Jenaro, Flores, Gomez-Vela i Caballo, 2007), smanjenom kvalitetom direktne komunikacije (Chotpitayasunondh i Douglas, 2016), distraktibilnošću (Thornton, Faires, Robbins i Rollins, 2014) i višom anksioznošću (Lepp, Barkley i Karpinski, 2014). S obzirom na široku primjenu pametnih uređaja njihov utjecaj na čovjeka je neoporeciv. Utjecaj na funkcioniranje može se razlikovati s obzirom na to da to da li je osoba odrasla uz internet, takozvani digitalni urođenik (eng. *digital native*), ili se prilagodila njegovoj upotrebi tijekom života, takozvani digitalni imigrant (eng. *digital immigrant*) (Prensky, 2001). Digitalni urođenici navikli su dobivati informacije veoma brzo, skloni su obavljanju više zadataka istovremeno i preferiraju grafički materijal naspram tekstualnog. Primijećeni su i brži pomaci pažnje te smanjeno promišljanje i prosuđivanje (Carr, 2011). Također, kod digitalnih urođenika zabilježena je veća prevalencija s internetom povezanih ovisničkih ponašanja koja su povezana s procesiranjem nagrade i samokontrolom (Greenfield, 2014). Za razliku od toga, digitalni imigranti prilikom obavljanja više zadataka istovremeno pokazuju veću distraktibilnost i slabije sposobnosti izvršne kontrole (Ophir, Nass i Wagner, 2009). Najnovija generacija, koja nikada nije iskusila vrijeme bez pristupa internetu putem dodira prsta na zaslon pametnog uređaja, naziva se *digitods* (Edwards i sur., 2016). Oni su nerijetko imali (ili imaju) svoj doprinos na internetu i prije rođenja putem profila na socijalnim mrežama koje su im kreirali roditelji (O’Keeffe i Clarke-Pearson 2011), a time je njihov način poimanja stvarnosti, razmišljanja i procesiranja neizbježno drugačiji od onoga koje imaju digitalni imigranti (Prensky, 2001).

U nastavku će biti razrađeni različiti utjecaji koje pametni uređaji imaju na kognitivne procese te će se prvenstveno analizirati transaktivni sustavi koje ljudi kreiraju zajedno sa svojim pametnim telefonom te koje su njegove kognitivne posljedice, osobito na metakognitivne procjene.

## 1.1 ISTRAŽIVANJE UTJECAJA INTERNETA NA KOGNITIVNE PROCESE

Kognitivni procesi su domena za koju se pokazuje da pametni uređaji imaju najznačajnije efekte. Međutim, zbog kompleksnosti i konstantne evolucije pametnih uređaja utjecaji su i dalje nedovoljno istraženi (Heersmink, 2016). Internet se može definirati u terminima dva koncepta: tehničkog i socijalnog (Edwards i sur., 2016). Tehnička definicija interneta se odnosi na povezanost

između kompjuterskih mreža koje dijele zajedničke standarde čime se omogućuje prijenos poruke od jednog do bilo kojeg drugog korisnika. Socijalna definicija interneta se odnosi na mogućnost pozitivnog i negativnog socijalnog utjecaja na ljude (Yan, 2009). Na osnovi ta dva koncepta pristup internetu mijenja i oblikuje kognicije (Edwards i sur., 2016). No kako bi dobili sveukupno razumijevanje utjecaja korištenja pametnih telefona u svakodnevnom životu, u obzir se trebaju uzeti brojni faktori. Heersmink (2016) predlaže da bi istraživanja efekta kojeg internet ima na kognicije trebalo biti usmjereno traženju empirijskih podataka u različitim sferama; neurološkim, psihološkim i antropološkim. Ljudi su različiti, njihove kognicije se značajno razlikuju, a samim time i načini na koje internet utječe na njih. Utjecaj interneta ovisi o faktorima kao što su spol, dob, obrazovanje, socio-ekonomski status i kulturalna podloga (Chotpitayasunondh i Douglas, 2016; Lee, Ko i Chou, 2014; Sassenberg, 2013). Osim toga, važan faktor su i svojstva samog interneta, odnosno, pristup i kvaliteta informacija koja dolazi do njegovih korisnika (Heersmink, 2016). Prije donošenja konačnih zaključaka u istraživanjima važno je analizirati sve aspekte i provjeriti ekološku valjanost dobivenih podataka.

### **1.1.1 Determinante uporabe interneta**

Za razumijevanje uporabe interneta nužno je kategorizirati različite izvore informacija na internetu kao i način na koji se one dobivaju. Hamburger i Ben-Artzi (2000) su izvore informacija podijelili na one koji pružaju: socijalne usluge (npr. *chat* i sobe za diskusiju), informacijske usluge (npr. poslovno povezane informacije i učenju usmjerene informacije) ili one za zabavu (npr. igranje igara i nasumična pretraga). Informacijsko pretraživanje je jedno od najvažnijih razloga pretraživanja interneta te se i nasumična pretraga može smatrati oblikom pretraživanja informacija u specifičnom polju interesa.

Pretraga informacija na internetu je obilježena korištenjem poveznica (eng. *hyperlink*) (Reed and Giessler, 1995). Poveznica je jedna od osnovnih karakteristika interneta, međutim ona internet udaljava od ideje o pretrazi podataka u informacijsko-edukacijskom smislu. Poveznica automatski strukturira podatke na temelju preferencija korisnika. Time se dovodi u pitanje kvaliteta informacija do kojih ljudi dolaze. Selektirane informacije predstavljaju problem za pronalazak informacija različitih od već usvojenog obrasca razmišljanja (Carr, 2011). Međutim, selektivnim odabirom informacija, ljudi se koriste i kada nisu *online*. Za ljudski mozak je karakteristična uporaba heuristika koja predstavlja optimalno rješenje kako bi se smanjila zahtjevnost obrade informacija (Nielsen, 1994). Heuristike ne dovode do idealnih rješenja, ali su ona zadovoljavajuća rješenja onda kada postoji preveliki broj informacija, a obrada svake od njih zahtjeva ulaganje više truda nego li je procijenjena vrijednost same informacije.

Hamburger i Ben-Artzi (2000) također ističu da je važno obratiti pozornost na interakciju različitih korisnika i interneta. Oni su istraživali kako različite crte ličnosti posreduju između upotrebe interneta i preferencija prilikom pretrage podataka. Kod muških ispitanika ekstraverzija je pozitivno povezana s korištenjem usluga koje pružaju zabavu, a neuroticizam je u negativnoj povezanosti s korištenjem socijalnih usluga. Kod žena je dobiven obrnuti obrazac. Ti nalazi sugeriraju da internet ima različite uloge u životima njegovih korisnika. Amichai-Hamburger, Fine i Goldstein (2004) pokazuju da postoji kompleksna povezanost između dispozicijskih karakteristika tj. potrebe za zatvaranjem i situacijskih karakteristika tj. vremenskog pritiska s korištenjem interneta. Potreba za zatvaranjem odnosi se na toleranciju nejasnoća odnosno težnju da se brzo dođe do informacije. Osobe s višom potrebom za zatvaranjem žele do informacija doći čim brže, teško toleriraju nejasnoće i izbjegavaju kontradiktorne informacije. Pokazalo se da su osobe s visokom potrebom za zatvaranjem pokazivale interese prema web-stranicama koje su imale realističniji prikaz dok su oni s niskom potrebom za zatvaranjem pokazivali interese za interaktivne stranice (stranice s više gumbova koje su vodile do različitih informacija). Kada se pretraživanje odvijalo s vremenskim pritiskom osobe s visokom i niskom potrebom za zatvaranjem preferirale su realističnije web-stranice. Dakle, ljudi zbog različite dispozicijske potrebe prema informacijama imaju drugačiji pristup prema pretraživanju interneta što je dodatno obilježeno situacijskim faktorima. Zanimljivo istraživanje proveli su Amichai-Hamburger i Fine (2007) koji su ispitali odnos potreba za kognicijom (potrebe za traženjem informacija) i upotrebu interneta. Pokazalo se da je duljina korištenja interneta u jednom ulasku bila visoko negativno povezana s ukupnim vremenom provedenim na internetu. Pokazuje se da što su ispitanici dulje koristili internet (u terminima godina) to su onda kraće imali tendenciju biti na njemu (dnevno). Također, pokazalo se da je problematična uporaba interneta pozitivno povezana s internet samoefikasnošću odnosno percepcijom vlastite sposobnosti korištenja internet tražilica (Shi, Zhuo Chen i Mei Tian, 2014). Potreba za kognicijom i internet upotreba bila je moderirana internet samoefikasnošću. Shi i sur. (2014) predlažu da je razlog tome što neke aplikacije zahtijevaju posebne vještine za njihovo korištenje. Oni koji nisu vješti u korištenju interneta ne upuštaju se u njihovo korištenje, a osobe s višom potrebom za kognicijom su sklonije tražiti nova saznanja i savladavati vještine koje će im omogućiti dolazak do još više informacija.

Brojni faktori su u podlozi korištenja interneta, a samim time se razlikuju i efekti do kojih oni dovode odnosno, pod kojim uvjetima i u kojim situacijama će doći do određenih promjena u kognitivnim procesima. Bolje razumijevanje korištenja interneta uključuje analiziranje faktora koji posreduju efektima interneta kao i samih efekata koje njegova upotreba ima.

### 1.1.2 Kako internet mijenja kognicije?

Kognitivni procesi su plastični što znači da se mijenjaju s obzirom na okolinske promjene tijekom života (Loh i Kanai, 2015; Pascual-Leone, Amedi, Fregni i Merabet, 2005). Pametni uređaji i neprekidna mogućnost spajanja na internet izmijenila je okolinu i okolinske zahtjeve. Na osnovi toga efekti interneta na kognicije su najevidentniji na procesima pamćenja, pažnje i odgode nagrade (Pascual i sur., 2005).

Opći nalazi istraživanja ukazuju na efekte poput povećane distraktibilnosti i smanjene sposobnosti koncentracije (Stothart, Mitchum i Yehnert, 2015), smanjene izvedbe na zadacima koji su kognitivno zahtjevniji (Thornton i sur, 2014), smanjene mogućnosti samoregulacije (Wilmer, Sherman i Chein, 2017), povećane impulzivnosti i nemogućnosti odgode nagrade (Zhang i Zhang, 2012). Osim toga, internet predstavlja varijabilni oblik nagrađivanja što osnažuje ponašanja usmjerena traženju nagrade (Loh i Kanai, 2015). Negativne posljedice korištenja interneta nerijetko su povezane s ovisničkim ponašanjima odnosno kompulzivnim korištenjem i nemogućnosti kontrole (Kuss, Griffiths, Karila i Billieux, 2014; van Deursen, Bolle, Hegner i Kommers, 2015). Međutim, razni faktori mogu moderirati ovaj odnos. Primjerice, traženje uzbuđenje je pozitivno povezano s ovisničkim igranjem igara *online* (Mehroof i Griffiths, 2010). Spol i nacionalnost također mogu prediciirati korištenja mobilnog uređaja (Baron i Campbell, 2012). Pokazuje da su žene sklonije biti ovisnije o mobilnom uređaju, no ta razlika nije postojala u svim zemljama. Tako dok je u Švedskoj i Japanu ta razlika postojala, u SAD-u i Italiji, muškarci i žene su pokazivali podjednaku ovisnost o mobilnim uređajima.

Efekti koje dostupnost interneta ima na digitalne urođenike još uvijek je teško obuhvatiti s obzirom na to da su uvjeti razvoja za njih bili drugačiji u odnosu na digitalne imigrante. Prenskey (2001) ističe da je internet okolina kod digitalnih urođenika smanjila sposobnosti refleksije i kritičkog mišljenja. Međutim, nemaju svi korisnici negativne posljedice. Kao što je već spomenuto, posljedice interneta ovise o brojnim faktorima. Iako se često spominju negativne posljedice korištenja interneta na akademsko učenje, Beasley, McMain, Millard, Pasley i Western (2016) navode da taj efekt nije uvijek negativan. Primjerice, prilikom učenja za kvizove i testove ili učenja u grupi dostupnost interneta vodila je boljoj izvedbi. Wu (2015) ukazuje na to da su pozitivni efekti učenja putem interneta i društvenih mreža brojniji nego negativni, ali samo pod odgovarajućim uvjetima. Pozitivni efekti dolaze do izražaja ako osoba prilikom pretrage interneta koristi odgovarajuće strategije i metode nadgledanja vlastite pažnje kojima moderira negativne efekte distraktora. Eynon i Malmberg (2011) identificirali su četiri faktora koja direktno predviđaju korištenje interneta u svrhu svakodnevnog pretrage informacija na internetu i pet koji direktno predviđaju *online* traženje informacija u svrhu rješavanja domaće zadaće. Tako su četiri faktora koji predviđaju svakodnevno

traženje informacija *online*: dob, pristup internetu od kuće, da li prijatelji koriste tehnološke uređaje i percepcija vlastite sposobnosti učenja a, pet faktora koji predičiraju *online* traženje informacija za domaću zadaću su: dob, socio-ekonomski status, da li prijatelji koriste tehnološke uređaje, percepcija vlastite sposobnosti učenja i vještine korištenja interneta. Time se sugerira da je online pretraživanje odraz individualnih karakteristika i vještina.

Prema tome, ovisno o načinu i svrsi za koju se primjenjuje, internet može imati različite posljedice. Jedan od najvažnijih načina kako internet utječe na kognicije je na osnovi odnosa koji se razvija između čovjeka i njegovog uređaja. U nastavku će biti detaljnije obrađen taj odnos kao i konkretnije posljedice međuzavisnosti čovjeka i interneta.

## 1.2 TRANSAKTIVNI MODEL

Transaktivni model je u osnovi raznih pravaca i teorija u psihologiji (Sameroff, 2009). Značajan doprinos ima u razvojnoj psihologiji gdje se analizira odnos naslijeđenog i okolinskog utjecaja na razvoj djeteta. Transaktivni model pretpostavlja međuzavisne efekte djeteta i okoline. Također, transaktivna perspektiva je postala centralna u modelima regulacije i samoregulacije (Sameroff, 2009).

Osim u razvojnoj psihologiji transaktivni model značajan doprinos ima i u drugim pravcima psihologije, osobito u kognitivnoj i socijalnoj psihologiji. Ljudske interakcije i odnos s okolinom mogu se svesti na transaktivne sustave koje ljudi kreiraju s drugim ljudima i objektima (Wegner, 1995). Transaktivni sustav pamćenja je jedan primjer pohrane informacija koji je usmjeren na štednju energije (Wegner, 1995). U transaktivnom sustavu, ljudi informacije distribuiraju u grupi (ili dijadi) te je svaki pojedinac zadužen za znanje iz jedne specifične domene (Peltokorpi i Hasu, 2016; Wegner, 1995). Kako bi došli do informacija, ljudi pamte lokaciju informacije (odnosno koja osoba u grupi zna koji podatak) i ono što pojedinac zna sam. Na taj način se reduciraju redundantne informacije što omogućuje ulaganje preostalih kognitivnih kapaciteta u druge zadatke (Barr, Pennycook, Stolz i Fugelsang, 2015).

Dijeljenje informacija u transaktivnim sustavima ima neke očite prednosti: omogućen je pristup informacijama koje osoba nije naučila i u čije zapamćivanje nije uložena napor, ovisno o svojstvima partnera očuvanje informacija može biti sigurnije nego pohrana u vlastitom pamćenju, a samim time i njihova točnost (Sameroff, 2009). Socijalni odnosi su jedan od oblika transaktivnog sustava pamćenja međutim dijeljenje informacija s drugim ljudima ima i neke nedostatke: dolazak do informacije koju posjeduje drugi partner je veoma spor i uvijek je potrebno imati točnu informaciju

o tome što posjeduje partner te oba izvora informacija moraju uvijek biti povezana kako bi informacija bila dostupna u bilo kojem trenutku (Wegner, 1995).

### **1.2.1 Transaktivni odnos čovjeka i pametnog telefona**

Transaktivni sustav pamćenja česta je pojava i u romantičnim vezama jer u pravilu omogućuju bržu i jednostavniju razmjenu dijeljenih informacija, u odnosu na druge vrste transaktivnih partnerstava (Harris, Barnier, Sutton i Keil, 2014; Wegner, 1995). U novije vrijeme razvio se sličan obrazac između čovjeka i njegovog pametnog telefona.

Ljudska kognicija često uključuje manipulaciju s fizičkim okruženjem (Risko i Dunn, 2015) no interakcija s pametnim telefonom promijenila je percepciju mobilnog uređaja kao dijela fizičke okoline. Mobitel je postao sastavni dio čovjeka, odnosno njegovih unutarnjih procesa. Kao i u romantičnim odnosima, gubi se granica između vlastitog identiteta i identiteta partnera (Wegner, 1995). Storm, Stone i Benjamin (2017) ističu da dostupnost interneta povećava vjerojatnost da će se ljudi koristiti internetom kako bi pristupili informacijama, a ne da se pouzdaju u svoje znanje. Takozvani Google efekt je fenomen u kojem je vidljivo da ljudi kreiraju transaktivni sustav s uređajem. Google efekt je definiran kao tendencija da se zaboravi informacija koja je dostupna kroz internet pretraživače (Sparrow, Liu i Wegner, 2011). Sparrow i sur. (2011) su proveli istraživanje u kojemu su ispitanicima dali mogućnost da pronađu odgovore na pitanja i pohrane ih u različite mape (*foldere*). Pritom je jedna grupa dobila uputu da će one ostati pohranjene u računalu, dok je druga grupa mislila da one neće biti pohranjene. Uslijedilo je ispitivanje odgovora na pitanja te pritom niti jedna grupa nije imala pristup datotekama. Pokazalo se da ljudi doista pohranjuju manje informacija internalno kada imaju dostupne vanjske izvore. Grupa koja je mislila da će informacije ostati pohranjene u računalu znala je manje odgovora na pitanja. Međutim, pokazalo se da iako su manje pamtili sadržaj informacija, bolje su pamtili gdje pronaći potrebne informacije. Imali su bolje dosjećanje za imena mapa u kojima su informacije bile pohranjene iako imena nisu bila povezana s njihovim sadržajem. Pamćenjem lokacije informacije, a ne njezinog sadržaja, nastoji se proširiti količina informacija kojim se upravlja kao i njihova kvaliteta (Sparrow i sur., 2011).

Sposobnost integracije internalnog s eksternim reprezentira obilježje koje ljudima omogućuje da budu uspješni kognitivni agenti u kompleksnom okruženju u kojem se nalaze (Risko i Dunn, 2015). Prednosti korištenja mobilnih uređaja kao transaktivnog partnera su intuitivno jasne: precizniji je i točniji u odnosu na ljudske partnere, omogućuju jednostavniji pristup informacijama te internet ima veću ekspertizu čime korisnicima pruža veći broj i veću kvalitetu informacije iz različitih područja (Heermsnik, 2016). Ta obilježja predstavljaju prednost u eksternoj pohrani nad bilo

kojim drugim oblikom interpersonalnog transaktivnog partnerstva (Hamilton i Yao, 2018). Pametni telefoni su specifičan primjer eksternalne pohrane jer je to uređaj koji je uvijek na „dohvat ruke“. Posljedica toga je da njegovi korisnici teže razlikuju internalno od eksternalno pohranjenog znanja što se očituje u metakognitivnim procjenama.

### **1.2.2 Transaktivni sustavi i metakognicija**

Biti dio transaktivnog sustava čovjek-uređaj može imati značajne efekt na metakogniciju. Metakognicija se odnosi na subjektivnu evaluaciju ponašanja, odnosno njegovo nadgledanje i kontrolu (Koriat i Nussinson, 2006). Metakognitivno nadgledanje se odnosi na subjektivnu procjenu vlastitih kognitivnih procesa dok se kontrola odnosi na razliku između procesa koji reguliraju kognitivne procese i ponašanje. Ljudi kreiraju sinergičan odnos sa svojim mobitelom i on postaje dio njih samih tako što nestaju granice između fizičkog i mentalnog (Fisher, Goddu i Keil, 2015). Traženje informacija na internetu o nekoj temi može proizvesti osjećaj da osoba posjeduje više internalnog znanja nego li to zaista jest.

Zbog nesposobnosti prepoznavanja koja je informacija doista pohranjena u umu, dolazi do distorzije u procjeni vlastitih sposobnosti. Pojedinci koji su koristili Google tražilicu za rješavanje kviza, imali veću samouvjerenost u vlastito znanje (Fisher i sur., 2015). Posljedica toga su pogrešne procjene vlastitih kompetencija u odnosu na druge ljude, te povećana sklonost procjene sebe kao boljeg od prosjeka (Alicke, Klotz, Breitenbecher, Yurak, i Vredenburg, 1995). Može se opaziti postojanje Dunning-Krugerova efekta tj. pojave da je osoba, koja ima smanjeno znanje o nekom području, sklona precjenjivati svoje znanje zbog smanjenog uvida u informacije koje ne zna (Koriat i Levy-Sadot, 2001). To je jedna od najistaknutijih posljedica transaktivnog partnerstva s pametnim uređajem te se osjećaj znanja javlja i onda kada on nije dostupan. Ispitanici su predviđali su da će biti uspješniji u rješavanju zadataka i bez korištenja interneta (Ward, 2013a; Wagner i Ward, 2013).

Fisher i sur. (2015) su u nizu studija, koje su proveli ispitujući kako ljudi zamjenjuju eksternalno za internalno znanje, pokazali kako ljudi ne uspijevaju točno odrediti proporciju internalno i eksternalno pohranjenog znanja u cjelokupnom udjelu znanja. Ljudima postaje nejasno koliko je informacija na vanjskim suradnicima, a koliko pohranjeno u vlastitom pamćenju. Prema tome, izgleda da ljudi nisu svjesni ili negiraju razmjer u kojem se oslanjaju na partnera u transaktivnom odnosu. Do toga dolazi osobito prilikom evaluacije vlastitog znanja pri čemu se zanemaruje značaj partnera. Metakognitivne evaluacije su moderirane i svojstvima partnera. Primjerice, pokazuje se da su pouzdanost i familijarnost s uređajem i pretraživačem važne odrednice transaktivnog odnosa s uređajem. Hamilton i Yao (2018) su proveli istraživanje u kojemu su ispitali



kako različiti uređaji mogu imati različite efekte na metakogniciju. Pokazalo se da je familijarnost s uređajem zavisila o vrsti, a posljedično tome imala različite efekte na metakogniciju. Familijarnost s uređajem bila je najviša kod pametnih telefona u usporedbi s računalima što je dovodilo i do najviših metakognitivnih procjena.

Međutim, pouzdanje u vlastito znanje je slabije kada se ispitanicima pruži mogućnost da potraže odgovor na internetu. Kada im je omogućen pristup internetu (ako su prvenstveno odgovorili da ne znaju odgovor) ispitanici su češće odabirali odgovoriti da ne znaju odgovor kako bi ga mogli pronaći na internetu u odnosu na grupu koja nije imala pristup internetu (Ferguson i sur., 2015) . Dakle, mogućnost korištenja interneta dovela je do suprotnog efekta tj. smanjila je osjećaj znanja i smanjila je spremnost davanja odgovora na osnovi vlastitog znanja. Kako bi se razjasnilo pod kojim će se uvjetima sigurnost u vlastito znanje mijenjati pod utjecajem dostupnosti interneta, potrebna su daljnja istraživanja.

### 1.3 KOGNITIVNO RASTEREĆENJE

Ljudski um djeluje kao *kognitivni škrtac*. Kada za to ima priliku, mozak prilikom obrade informacija pokušava smanjiti kognitivni napor i potrošnju energije te pritom nastoji maksimizirati učinak (Nielsen, 1994). Kreiranje transaktivnih sustava je jedan od najraširenijih načina kojim mozak optimizira zahtjeve iz okoline tako što reducira informacije koje treba zapamtiti.

Korištenje eksternalnih izvora kako bi se poboljšalo procesiranje informacija i time smanjila kognitivna zahtjevnost naziva se kognitivno rasterećenje (eng. *cognitive offloading*) (Gilbert i Risko, 2016). Kognitivno rasterećenje se nameće kao glavna motivacija zašto koristimo transaktivne sustave pamćenja (Ferguson i sur., 2015). Ljudski mozak i ljudske sposobnosti imaju nedostatke. Ogroman broj informacija s kojima smo suočeni u svakom trenutku rezultira time da mozak pokušava reducirati te informacije i rasteretiti kognitivne procese. Kognitivno rasterećenje je veoma stara i sveprisutna pojava. Primjeri kao što su brojanje na prste ili liste za kupnju samo su neki od načina uporabe kognitivnog rasterećenja u svakodnevnom životu. Međutim, tek odnedavno, primarno zbog pojave pametnih telefona, javio se veći interes za istraživanje tog fenomena (Gilbert, 2015a). Dva glavna pitanja koja zanimaju istraživače su: kako ljudi donose odluku o korištenju kognitivnog rasterećenja, odnosno o korištenju vlastitih kognitivnih kapaciteta i koje su kratkoročne i dugoročne posljedice korištenja kognitivnog rasterećenja.

### 1.3.1 Donošenje odluke o kognitivnom rasterećenju

Kognitivno rasterećenje se najčešće ispituje u terminima pamćenja te je u toj domeni najevidentnije (Risko i Dunn, 2015). Svakodnevno ljudi imaju najviše poteškoća prilikom pamćenja informacija koje se tiču budućih akcija u podlozi čega je prospektivno pamćenje. Pamćenje namjera je zahtjevno jer one najčešće nisu potaknute perceptivnim znakovima u okolini, te zbog toga radnja treba biti inicirana od strane izvođača. Korištenje eksternalnih podsjetnika za odgođene namjere naziva se rasterećenjem namjera (Gilbert, 2015a). To je indikator da ljudi ponekad odluku o korištenju rasterećenja donose na osnovi bioloških nedostataka.

Nadalje, odluka o korištenju kognitivnog rasterećenja može biti zasnovana na racionalnoj analizi dobitaka i gubitaka (Cary i Carlson, 2001; Risko, Medimorec, Chisholm i Kingstone, 2014). Ljudi u svakoj situaciji odabiru opciju s maksimalnim dobitcima i minimalnim gubitcima. Kada se povećavaju okolinski zahtjevi, odnosno kada se povećava količina informacija koja se treba zapamtiti ili kada postoje ometanja iz okoline, povećava se vjerojatnost korištenja kognitivnog rasterećenja (Risko i Gilbert, 2016). Ako korištenje rasterećenja nije moguće, u tim će situacijama doći do snižene izvedbe na drugim zadacima (Eskritt i Ma, 2013; Storm i Stone, 2015). Gilbert (2015a) ističe da je težina zadatka, važan indikator u određivanju hoće li se koristiti kognitivno rasterećenje. Osobe koje imaju tri ili više namjera/zadatka sklonije se koristiti eksternalne oblike podsjetnika, kao i osobe koje su naišle na distrakciju prilikom rješavanja zadatka. Dakle, ljudi mogu donositi odluku o kognitivnom rasterećenju na osnovi situacijskih faktora.

Osim toga, pokazuje se da na kognitivno rasterećenje utječu signali sigurnosti u generalno poznavanje područja i sigurnost u znanje specifičnog zadatka (Gilbert, 2015a) Dakle, ljudi ne donose odluke o kognitivnom rasterećenju samo onda kada postoje očiti fizički nedostaci ili situacijski zahtjevi za to. Osim objektivnih razloga, kod odabira korištenja rasterećenja ključnu ulogu imaju evaluacije zahtjevnosti zadatka i vlastitih sposobnosti (Meeks, Hicks i Marsh, 2007). Smanjena sigurnost u vlastite sposobnosti je dobar prediktor korištenja kognitivnog rasterećenja (Gilbert, 2015b). Pojedinci s nižom sigurnošću u svoje sposobnosti pamćenja postavljaju više podsjetnika (spontano) čak i nakon kontrole objektivnih sposobnosti. U ispitivanju rasterećenja namjera, pokazalo se da kada pojedinci izvode zasebne perceptivne prosudbe zadatka, gdje točnost dovodi do uspjeha, pojedinci s nižom sigurnošću u vlastite perceptivne prosudbe postavljaju više podsjetnika. Dakle, ako kontrola internalnih kapaciteta ukazuje na moguće nedostatke, pojedinac se odlučuje u korist kognitivnog rasterećenja. Risko i Gilbert (2016) predlažu sljedeći model odabira korištenja internalnih ili eksternalnih izvora na osnovi metakognitivnih evaluacija. Odluka o rasterećenju zasnovana je na pouzdanju u internalne procese koje se odvija na temelju metakognitivnih evaluacija internalnih kapaciteta kao i evaluacija eksternalnog sistema. Odabir korištenja internalnih ili

eksternalnih strategija može utjecati i na buduće metakognitivne evaluacije. Nadgledanjem i kontrolom vlastitih kognicija donosimo odluke vezane za sadašnje i buduće akcije kao i evaluaciju onih prošlih, a ta metakognitivna procjena je pod utjecajem brojnih vanjskih faktora (Risko i Gilbert, 2016).

Odabir korištenja vanjskih izvora može biti nesvjestan ili svjestan. Primjerice, gestikuliranje je primjer nesvjesnog kognitivnog rasterećenja dok korištenje GPS sustava predstavlja svjesnu odluku na osnovu procjene vlastitih sposobnosti orijentiranja u prostoru. Osim toga, Barr i sur. (2015) ukazuju na postojanje veće tendencije korištenja eksternalne pohrane kod osoba koje su sklonije neanalitičkom kognitivnom stilu, te se dispozicijske karakteristike kao što je kognitivna sposobnost također, ističu kao prediktori upotrebe kognitivnog rasterećenja. Pokazuje se da osobe viših kognitivnih sposobnosti imaju manju tendenciju traženja odgovora na internetu.

Korištenje kognitivnog rasterećenja predstavlja strategiju ostvarivanja nekog kognitivnog cilja te uključuje faze odabira strategije (Karpicke, 2009). Faze odabira strategije su pod utjecajem metakognitivnih evaluacija, dostupnih opcija te prethodnog iskustva (Flavell, 1979) te su povezane s proširenim strategijama (što se odnosi na one koje su integrirane s eksternalnim izvorom, primjerice, vjerovanje o pouzdanosti određenog eksternalnog izvora). Prema tome, važno je naglasiti da je kognitivno rasterećenje jedna od strategija te je njegovo korištenje ponekad bolji, a ponekad lošiji izbor. U istraživanju koje su proveli Risko i Dunn (2015) ispitanici su imali mogućnost spremanja informacije eksternalno ili njene pohrane u internalnu memoriju. Pokazalo se da često nisu koristili samo jednu strategiju već njihovu kombinaciju. Rezultati sugeriraju da strateško korištenje podsjetnika može biti određeno različitim metakognitivnim signalima i signalima iz okoline te kako bi se dobilo više informacija o donošenju odluka o kognitivnom rasterećenju potrebno je više ispitivanja ovog fenomena u prirodnim uvjetima (Gilbert, 2015a).

### **1.3.2 Posljedice kognitivnog rasterećenja i kako utječe na kognitivne procese**

Važno je uzeti u obzir da korištenje kognitivnog rasterećenja može dovesti do povećavanja ili smanjivanja dosjećanja iz internalnih sustava pamćenja (Risko i Dunn, 2015). Prema tome, smanjivanjem kognitivne zahtjevnosti, rasterećenje može kvalitativno promijeniti procese uključene u mišljenje, komunikaciju i učenje s potencijalno pozitivnim i negativnim posljedicama (Chu i Kita, 2011).

Analizirati i pamtiiti veliku količinu informacija je prezahtjevno i neadaptivno zbog čega rasterećenje kognitivnih procesa ima praktičnu i teorijsku važnost (Gilbert, 2015a). Kognitivni procesi se odlažu u vanjski svijet koristeći ga kao spremište (Risko i Gilbert, 2016). Brojna

istraživanja ukazala su na pozitivne efekte korištenja kognitivnog rasterećenja na cijeli niz domena; percepciju (Risko i sur., 2014), pamćenje (Gilbert, 2015b), računanje (Carlson, Cary, Avraamides i Strasberg, 2007) i spacijalno rezoniranje (Chu i Kita, 2011). Gilbert (2015a) je istraživao utjecaj kognitivnog rasterećenja na izvršavanje namjera te se pokazalo da su osobe koje su koristile kognitivno rasterećenje izvršavale više namjera/zadataka u odnosu na one koje nisu imale tu mogućnost. Eksternalno pohranjene informacije dulje traju i manje su sklone distorzijama u usporedbi s onima pohranjenim internalno. Time se povećava vjerojatnost ispunjenja namjere i dolaska do informacije onda kada je potrebna (Gilbert, 2015a, b). Eskritt i Ma (2013) su proveli istraživanje u kojem su ispitanici u jednoj grupi imali mogućnost korištenja bilješki (koje će ostati spremljene) dok su drugi morali naučiti tekst. Rezultati su pokazali da je izvedba na idućem, nepovezanom zadatku, bila značajno bolja kod ispitanika koji su pisali bilješke u odnosu na one koji su tekst morali učiti. Osoba koja ne mora pamtiti sve dijelove procesa ima više slobodnih kapaciteta za savladavanje zadatka i time ima veću mogućnost da postane stručnjak nekoj domeni (Fisher i sur., 2015).

Međutim, informacije se ponekad odlažu i onda kada nema objektivnog povećanja u uspješnosti izvedbe (Gilbert, 2015a). Do toga može doći iz tri razloga: nepoznata korist od izvedbe, predrasuda prema kognitivnom trudu ili metakognitivno vjerovanje da će rasterećenje dovesti do bolje izvedbe (Risko i Dunn, 2015). Risko i Gilbert (2016) navode da su pojedinci pogrešno procjenjivali zadatke kao zahtjevnije i dugotrajnije onda kada su koristili kognitivno rasterećenje. Također, korištenje rasterećenja u transakivnim sustavima nije u potpunosti bez troška za kognitivne procese. Kognitivno rasterećenje se može promatrati kao oblik namjernog zaboravljanja informacija (Eskritt i Ma, 2013). Ono se javlja kada se informacije mogu eksternalno pohraniti, a da su pritom lako dostupne. Odluka da je korisnije ne trošiti ograničene internalne kapacitete, kada se informacijama koje su eksternalno pohranjene može jednostavno pristupiti, je adaptivna obzirom da se time čuvaju kapaciteti za informacije koje nije moguće eksternalno pohraniti (Eskritt i Ma, 2013; Sparrow i sur., 2011). Prilikom korištenja kognitivnog rasterećenja informacija se procesira te kada postoji znak da internalna pohrana nije nužna, ne dolazi do njenog „uvježbavanja“ kako bi ona bila pohranjena internalno (Eskritt i Ma, 2013). Dunn i Risko (2015) predlažu da se zapravo kod kognitivnog rasterećenja radi isključivo o površinskom procesiranju informacija te se pritom izostavlja dubinski proces obrade informacije. Dubinski proces obrade informacija je obilježen internalnom transformacijom informacije kako bi se ona slagala s već postojećim znanjem dok kod površinske obrade taj dio izostaje. To je u skladu s istraživanjem Sparrow i sur. (2011) koje pokazuje da je doziv lokacije automatski, ali je dosjećanje sadržaja informacija lošije, ako se ispitanici koriste kognitivnim rasterećenjem. Sparrow i sur. (2011) objasnili su to smanjenim trudom prilikom kodiranja informacija i samim time nižim stupnjem procesiranja.

Ponovno se strateško korištenje ističe kao glavna metoda moderiranja posljedica od korištenja kognitivnog rasterećenja (Gilbert, 2015 a, b). Kao dvije glavne implikacije korištenja kognitivnog rasterećenja mogu se izdvojiti: prednost upotrebe rasterećenja za pojedince s deficitima u kognitivnim sposobnostima koji time mogu nadoknaditi postojeće nedostatke i implikacije za edukacijski sustav odnosno uzimanje u obzir utjecaja novih odrednica kao što je sveprisutna dostupnost interneta na poučavanje (Risko i Gilbert, 2015).

### **1.3.3 Kognitivno rasterećenje, metakognicija i tehnologija**

Jedan od značajnih prediktora korištenja kognitivnog rasterećenja, koji danas pobuđuje sve veći interes znanstvenika, je tehnologija (Eskritt i Ma, 2013). Prekomjerno korištenje računala i pametnih telefona u svrhu odlaganja informacija pojačalo je interes javnosti za moguće posljedice koje korištenje rasterećenja kognitivnih kapaciteta može imati za ljude. Pojavom pametnih uređaja mogućnosti korištenja rasterećenja su se značajno povećale, a samim time se smanjila potreba za internalnom pohranom. Prema tome istraživanja ovog fenomena vode dubljem razumijevanju ljudskih kognicija i uvida u potencijalnu zlouporabu u svakodnevnom životu (Dunn i Risko, 2015; Gilbert, 2015a; Heermsnik, 2016).

Tehnologija, a to se prvenstveno odnosi na pametne telefone, značajno utječe na metakognitivne procjene. Pokazuje se da upotreba mobitela i laptopa ima različite efekte na evaluacije vlastitog znanja, odnosno da su one više kada se koristi pametni telefon (Hamilton i Yao, 2018). Postoji tendencija pripisivanja posljedica i karakteristika uređaja samima sebi. Do toga dolazi zbog povećane modalnosti uređaja, interaktivnosti i jednostavne manipulacije zbog čega se javlja iluzija da nema medijacije između čovjeka i njegovog uređaja. Tehnologija proširuje ljudsku aktivnost izvan fizičke realnosti i kreira drugačije iskustvo za korisnika. Nekada su granice između virtualnog i fizičkog prostora bile jasne, a danas su one značajno oslabile što je dovelo do promjena u poimanju vlastitog znanja. Razumijevanje ekspanzije novih mogućnosti koje tehnologija nudi ljudima zahtjeva posebnu pažnju. Važno je utvrditi do kojih promjena one dovode i pod kojim uvjetima te koje su njihove posljedice na ljudsku percepciju, pamćenje i ponašanje (Hamilton i Yao, 2018).

Ferguson i sur. (2015) su proveli istraživanje kako bi ispitali utjecaj dostupnosti interneta na procjenu količine vlastitog znanja, ali i na koji način dostupnost interneta mijenja spremnost davanja odgovora. Rezultati pokazuju da, kada osoba ima omogućen pristup internetskim tražilicama, bit će manje spremna pružiti odgovor oslanjajući se isključivo na internalno pohranjeno znanje. Međutim, kada odgovara na temelju vlastitog znanja odgovori su točniji. Na osnovi toga može se pretpostaviti

da ljudi, kada im je dostupan internet, zahtijevaju veću sigurnost u točnost vlastitog odgovora i samim time veću preciznost informacija na osnovi kojih su spremni dati odgovor. To implicira da internet u biti povećava kvalitetu informacija koju tražimo zbog čega su ljudi skloni izražavati sumnju u interne procese, osobito onda kada je prisutan ekspertni izvor informacija. Postoji mogućnost da, kada je internet dostupan, ljudi ulaze u proces socijalne usporedbe s njime, te su zbog njegovih kvaliteta skloniji procijeniti internet kao točniji izvor informacija. Na osnovu toga, kod znanja koja su specifična i do kojih je teško doći jednostavnom internetskom pretragom, dostupnost interneta ne bi trebala rezultirati istim obrascem na metakognitivne procjene. Iako je internet izvor ogromne količine informacija, do nekih specifičnih znanja je teže doći te je potrebna elaboriranija pretraga internetskih tražilica (Hölscher i Strube, 2000). Primjerice, znanja, koja su vezana za stručna područja, mogu biti teže dostupna preko interneta. Time se sugerira da bi utjecaj interneta na kognitivne procese mogao varirati i kroz različite tipove znanja.

### **Cilj istraživanja**

Cilj ovog istraživanja je replicirati istraživanje Fergusona i sur. (2015) o efektima dostupnosti internetskih tražilica na metakognitivne procjene znanja. Osim generalnih procjena znanja cilj je uključiti i ispitati utjecaj na procjene vlastite izvedbe tj. sigurnost u točnost odgovora. Također, cilj je proširiti spoznaje utjecaja dostupnosti interneta na različite tipove znanja (stručno i opće znanje) uz kontrolu familijarnosti s uređajem. Osim toga, cilj je provesti istraživanje na nezavisnim skupinama ispitanika u uvjetu dostupnosti interneta kako bi se utvrdilo postojanje efekata i izvan zavisnih skupina koje su koristili Ferguson i sur. (2015) u svojem istraživanju.

## 1.4 PROBLEMI ISTRAŽIVANJA I HIPOTEZE

### 1.4.1 Problemi istraživanja

1. Ispitati postoje li razlike u procjenama znanja kada je internet dostupan za korištenje, u odnosu na kada nije dostupan tj. ispitati postoje li razlike u procjenama znanja prije i nakon rješavanja zadataka u odnosu na dostupnost interneta.
2. Ispitati postoje li razlike u spremnosti odgovaranja na pitanja kada je internet dostupan za korištenje i onda kada nije dostupan.
3. Ispitati postoje li razlike u točnosti odgovora kada je internet dostupan za korištenje i onda kada nije dostupan.
4. Ispitati postoje li razlike u sigurnosti u točnost odgovora kada je internet dostupan za korištenje i onda kada nije dostupan.
5. Ispitati postoje li razlike u spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora i sigurnosti u točnost odgovora kod različitih vrsta znanja odnosno tipova informacija kada je internet dostupan za korištenje i onda kada nije dostupan.
6. Ispitati odnos familijarnosti s uređajem sa spremnosti davanja odgovora, točnošću odgovora, i sigurnosti u točnost odgovora ovisno o dostupnosti interneta.

### 1.4.2 Hipoteze

H1: Postojat će statistički značajne razlike između ispitanika kojima je internet bio dostupan i ispitanika kojima internet nije bio dostupan za korištenje na procjene znanja.

- a) Procjene znanja će biti više kod ispitanika koji imaju dostupan internet za korištenje prije i nakon odgovaranja na pitanja u odnosu na odsutnost interneta.

H2: Postojat će statistički značajne razlike između ispitanika kojima je internet bio dostupan i ispitanika kojima internet nije bio dostupan za korištenje u proporciji pitanja na koja su spremni dati odgovor.

- a) Dostupnost interneta za korištenje rezultirat će manjim brojem pitanja na koja su ispitanici spremni odgovoriti u odnosu na odsutnost interneta.

H3: Postojat će statistički značajne razlike između ispitanika kojima je internet bio dostupan i ispitanika kojima internet nije bio dostupan za korištenje u proporcijama točno odgovorenih pitanja kada su ispitanici odgovarali na temelju vlastitog znanja.

- a) Dostupnost interneta za korištenje vodit će višim proporcijama točnih odgovora kada ispitanici odgovaraju na temelju vlastitog znanja u odnosu na odsutnost interneta za korištenje.

H4: Postojat će statistički značajne razlike između ispitanika kojima je internet bio dostupan i ispitanika kojima internet nije bio dostupan za korištenje u prosječnoj sigurnosti u točnost odgovora.

- a) Dostupnost interneta za korištenje vodit će višoj sigurnosti u točnost odgovora u odnosu kada internet nije dostupan za korištenje.

H5: Postojat će statistički značajna razlika između odgovora na pitanja iz psihologije i općeg znanja obzirom na to da li je internet bio dostupan za korištenje ili nije, na spremnost davanja odgovora, točnost odgovora i sigurnost u točnost odgovora.

- a) Kada je internet dostupan za korištenje ispitanici će imati veću spremnost odgovaranja na pitanja iz psihologije na temelju vlastitog znanja nego kada internet nije dostupan. Spremnost davanja odgovora bit će manja za pitanja iz općeg znanja kada je internet dostupan za korištenje nego kada internet nije dostupan.
- b) Kada je internet dostupan za korištenje ispitanici će imati veću točnost odgovora prilikom odgovaranja na temelju vlastitog znanja na pitanja općeg znanja nego kada internet nije dostupan, dok se točnost odgovora na temelju vlastitog znanja neće razlikovati obzirom na dostupnost interneta prilikom odgovaranja na pitanja iz psihologije.
- c) Kada je internet dostupan za korištenje ispitanici će imati višu sigurnost u točnost odgovora na pitanja iz psihologije kada odaberu odgovarati na temelju vlastitog znanja nego kada su izabrali odgovarati koristeći se internet pretragom. Za razliku od toga, kada odaberu odgovarati na temelju vlastitog znanja na pitanja iz općeg znanja sigurnost u točnost odgovora bit će niža nego kada su odabrali koristiti se internet pretragom.

H6: Kada se kontrolira familijarnost s uređajem, dostupnost interneta za korištenje neće imati utjecaj na spremnost davanja odgovora, točnost odgovora, i sigurnosti u točnost odgovora.



## 2. METODA RADA

### 2.1 ISPITANICI

U istraživanju je sudjelovalo 81 studenata (73 ženskog i 8 muškog spola) preddiplomskog studija psihologije na Filozofskom fakultetu u Rijeci. U istraživanju su bili uključeni studenti koji su 2019./2020. ak.god. bili upisani na kolegije Metodologija psihologijskih istraživanja i Praktikum iz eksperimentalne psihologije 1. Ukupno je bilo 42 studenta prve godine studija, 30 studenata druge godine te 9 studenata treće godine. Studenti su bili u raspon dobi od 18 od 23 ( $M = 19.66$ ,  $SD = 1.21$ ). Svi studenti su posjedovali vlastiti pametni telefon.

### 2.2 MJERNI INSTRUMENTI

Za potrebe istraživanja korišteni su idući mjerni instrumenti: Lista pitanja iz područja psihologije, Lista pitanja općeg znanja, Upitnik familijarnosti, Procjene znanja psihologije i Procjene općeg znanja.

#### **2.2.1 Lista pitanja iz područja psihologije (44 pitanja) i Lista pitanja općeg znanja (44 pitanja)**

U svrhu kreiranja liste pitanja iz područja psihologije i liste pitanja općeg znanja provedeno je preliminarno istraživanje. Studenti prve i druge godine preddiplomskog studija psihologije na Hrvatskom katoličkom sveučilištu u Zagrebu (ukupno 130 od čega 111 ženskih i 19 muških) odgovarali su na pitanja općeg znanja (55) i na pitanja iz područja psihologije (55). Pitanja općeg znanja preuzeta su iz istraživanja Ferguson i sur. (2015) i prevedena za potrebe istraživanja. Pitanja iz psihologije su sastavljena slijedeći program za srednje škole odnosno pomoću dva srednjoškolska udžbenika iz psihologije (Bratko, 2006; Kljajić i sur., 2013). Istraživanje je provedeno u učionici fakulteta, pomoću papira i olovke. Pitanja su bila otvorenog tipa. Odgovori su bodovani s 1 ako je ispitanik odgovorio točno, ili s 0 ako je odgovorio netočno. Djelomično točni odgovori nisu priznavati, a kada ispitanik nije odgovorio na pitanje bodovano je s 0, dakle kao netočan odgovor. Na temelju toga kreirane su dvije liste pitanja za potrebe istraživanja: pitanja općeg znanja i pitanja iz psihologije od kojih je svaka imala 44 pitanja. Liste pitanja su imale visoku pouzdanost: pitanja općeg znanja Cronbach alpha 0.83, a pitanja iz psihologije Cronbach alpha 0.79. Odabrana su pitanja srednje težine, ali su uključeni i lakši zadaci kako bi se provjerilo da li ispitanici koji imaju dostupan internet imaju tendenciju sumnjati u svoje znanje i biti skloni odabirati opciju traženja svog odgovora na

internetu čak i onda kada znaju odgovor. U Prilogu 1. i Prilogu 2. nalazi se popis svih pitanja iz područja psihologije i općeg znanja korištenih u istraživanju.

### **2.2.2 Upitnik familijarnosti**

Upitnik je preuzet iz istraživanja Hamiltona i Yao (2018) i preveden za svrhu ovog istraživanja. Sastavljen je od tri čestice koja omogućava dobivanje informacija o korištenju pametnog uređaja. Prva čestica ispituje rutinsku upotrebu, odnosno koliko ispitanik koristi svoj uređaj kao dio dnevne rutine („*Koristim mobitel kao dio svoje dnevne rutine.*“). Drugo, ispituje je li ispitaniku teško zamisliv život bez svojeg mobitela („*Teško mi je zamisliv život bez mobitela.*“). I treće, ispituje u kojem razmjeru bi njegov život bio narušen da više ne posjeduju svoj mobitel („*Život bi mi bio veoma pogodan da više ne posjedujem svoj mobitel.*“). Ispitanici su trebali procijeniti koliko se tvrdnje odnose na njih te su pritom odgovarali na Likertovoj skali u rasponu od 5 stupnjeva (1 = „*uopće se ne slažem*“, 5 = „*u potpunosti se slažem*“).

### **2.2.3 Procjena znanja psihologije**

Procjena znanja psihologije ispitana je pitanjem na početku i na kraju ispunjavanja liste pitanja iz psihologije u koje je od ispitanika tražilo da procjeni vlastitog znanja Likertovoj skali u rasponu od 9 stupnjeva (1 = „*veoma loše*“, 9 = „*odlično*“).

### **2.2.4 Procjena općeg znanja**

Procjena općeg znanja ispitana je pitanjem na početku i na kraju ispunjavanja liste pitanja iz općeg znanja u koje je od ispitanika tražilo da procjeni vlastitog znanja na Likertovoj skali u rasponu od 9 stupnjeva (1 = „*veoma loše*“, 9 = „*odlično*“).

## 2.3 VARIJABLE

### 2.3.1 Nezavisne varijable

- 1) vrsta pitanja: psihologija ili opće znanje
- 2) dostupnost interneta: Da ili Ne
- 3) vrijeme procjene znanja: prije ili nakon
- 4) odabir korištenja interneta: Da ili Ne (ako je internet dostupan)

### 2.3.2 Zavisne varijable

- 1) procjena vlastitog znanja operacionalizirana kao procjena znanja psihologije ili općeg znanja na Likertovoj skali raspona stupnjeva od 1 do 9 (1 = „*veoma loše*“, 9 = „*odlično*“) nakon saznanja o dostupnosti/nedostupnosti interneta
- 2) spremnost davanja odgovora operacionalizirana kao proporcija ukupnih procjena „znam“ prije odgovaranja na pitanje
- 3) točno odgovorena pitanja operacionalizirana kao proporcija točnih odgovora na postavljena pitanja kada je ispitanik inicijalno odgovorio da zna odgovor na pitanje
- 4) netočni odgovori operacionalizirani kao proporcije netočnih odgovora na pitanja bez obzira da li su inicijalno rekli da znaju ili ne odgovor na pitanje
- 5) sigurnost u točnost odgovora operacionalizirana kao prosječna procjena točnosti vlastitog odgovora na pitanja na koje je odgovor inicijalno bio „znam“ na Likertovoj skali raspona stupnjeva od 1 do 7 (1 = „*potpunosti nesiguran*“, 7 = „*u potpunosti siguran*“)
- 6) familijarnost s uređajem operacionalizirana kao rezultat na upitniku familijarnosti (3-15)

## 2.4 POSTUPAK ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno u računalnoj učionici Filozofskog fakulteta u Rijeci. Ispitanici su bili podijeljeni u grupe te je veličina grupe varirala od 6 do 12 ispitanika. Između ispitanika bio je razmak od četiri računala kako bi se spriječilo da ispitanici ometaju jedni druge ili prepisuju. Ispitanici su rješavali dvije liste pitanja; jednu iz područja psihologije, drugu iz općeg znanja. Pitanja i redoslijed psihologija/opće znanje bio je rotiran (ukupno 4 različite verzije redoslijeda pitanja). Polovica ispitanika ispunjavala je pitanja pomoću Google tražilice na mobitelu (ukupno 44 ispitanika), dok druga polovica nije imala mogućnost korištenja mobitela (ukupno 37 ispitanika). Ispitanici su nasumično raspoređeni u grupe.

Upitnik je kreiran pomoću LimeSurvey platforme. Na samom početku nalazila se uputa u kojoj je objašnjeno da će odgovarati na niz pitanja iz područja psihologije i općeg znanja. Jednom dijelu ispitanika rečeno je da će u slučaju da ne znaju odgovor moći koristiti vlastiti mobitel kako bi pomoću Google preglednika pronašli odgovor. Drugi dio ispitanika nije imao tu opciju. Ispitanici su bili upućeni da na pitanja, koja su im jedno po jedno prezentirana na zaslonu ekrana, odgovaraju što brže i točnije. Nakon upute slijedili su demografski podaci (spol, dob, godina studija), pitanja o frekvenciji korištenja pametnog uređaja (familijarnost s uređajem) i procjena vlastitog znanja iz psihologije odnosno općeg znanja na Likertovoj skali raspona stupnjeva od 1 do 9 (1 = „*veoma loše*“, 9 = „*odlično*“). Procjena je bila ispitana neposredno prije svake liste kao i nakon svake liste pitanja. Kada je pitanje prezentirano, ispitanik je prvo odgovarao zna li ili ne zna odgovor na pitanje pritiskom na gumb „*znam*“ ili „*ne znam*“. U slučaju kada je ispitanik odgovorio da zna odgovor u sljedećem prozoru je upisivao odgovor na pitanje. U slučaju da ispitanik nije znao odgovor, u uvjetu u kojem ispitanicima nije bilo dostupno korištenje interneta, u polje za odgovor je upisivao „*na*“. Za razliku od toga, u uvjetu u kojem je ispitanik imao dostupan internet, ako nije znao odgovor trebao ga je potražiti koristeći *Google* tražilicu na svojem mobitelu. Također, u slučaju da ne pronađe odgovor u polje za odgovor je upisivao „*na*“. Nakon svakog odgovora ispitanici su procjenjivali sigurnost u točnost svojeg odgovora na Likertovoj skali raspona stupnjeva od 1 do 7 (1 = „*potpunosti nesiguran*“, 7 = „*u potpunosti siguran*“).

### 3. REZULTATI

Rezultati su analizirani IBM Statistics SPSS 21 programom. Na samom početku analize rezultata, provedena je deskriptivna analiza. Bilo je nekoliko nedostajućih vrijednosti (ukupno 5) na procjenama znanja psihologije i općeg znanja prije i nakon ispunjavanja lista pitanja. Na temelju obrasca moglo se zaključiti da su one bile slučajne te su zamijenjene aritmetičkim vrijednostima tih varijabli. Ekstremnih vrijednosti koje su značajno utjecale na distribuciju nije bilo. Distribucije varijabli su provjerene aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom, rasponom te indeksima simetričnosti i spljoštenosti. Deskriptivni podaci prikazani u Tablici 1. U Prilogu 3. i Prilogu 4. nalaze se deskriptivni podaci korištenih varijabli s obzirom na uvjete dostupnosti interneta za korištenje. Nisu dobivena značajna odstupanja od normalne distribucije. Korištene varijable opisane su, te je objašnjen način na koji su računane u sljedećim podnaslovima prije prikaza analize koja je provedena na istima.

Tablica 1. *Deskriptivni podaci za proporcije, „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječnu sigurnost u točnost danog odgovora, procjene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i općeg znanja te familijarnost s uređajem*

	N	M	SD	Simetričnost	Spljoštenost	Teorijski raspon	Opaženi raspon
Proporcije „znam“- psihologija	81	0.55	0.16	-0.43	-0.39	0-1	0.16 - 0.86
Proporcije „znam“- opće znanje	81	0.74	0.13	-0.53	-0.08	0-1	0.41 - 0.98
Proporcije točno - psihologija	81	0.67	0.11	-0.5	-0.29	0-1	0.34 - 0.88
Proporcije točno - opće znanje	81	0.86	0.07	-0.37	-0.75	0-1	0.68 - 1
Proporcije netočno - psihologija	81	0.2	0.08	0.54	0.22	0-1	0.05 - 0.43
Proporcije netočno - opće znanje	81	0.12	0.05	0.35	-0.57	0-1	0.02 - 0.25
Prosječna sigurnost - psihologija	81	4.96	1.05	-0.68	0.92	1-7	1.56 - 6.79
Prosječna sigurnost - opće znanje	81	5.79	0.71	-0.56	0.05	1-7	3.54 - 6.98
Procjena znanja prije - psihologija	81	5.09	1.62	-0.18	-0.42	1-9	1-9
Procjena znanja nakon - psihologija	81	3.21	1.75	0.67	-0.24	1-9	1-8
Procjena znanja prije - opće znanje	81	4.81	1.71	-0.37	0.27	1-9	1-8
Procjena znanja nakon- opće znanje	81	5.31	1.81	-0.33	-0.41	1-9	1-9
Familijarnost s uređajem	81	12.65	1.88	-0.53	-0.57	3-15	8- 15

M - aritmetička sredina; SD - standardna devijacija

U Tablici 2. prikazane su korelacije između varijabli korištenih u istraživanju.

Tablica 2. *Matrica korelacija između proporcija „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječne sigurnosti u točnost danog odgovora te procijene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i pitanja općeg znanja, te familijarnosti s uređajem*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Procjena znanja prije - psihologija													
2. Procjena znanja nakon - psihologija	.65**												
3. Procjena znanja prije - opće znanje	.28*	.28*											
4. Procjena znanja nakon - opće znanje	.49**	.28*	.63**										
5. Proporcije „znam“- psihologija	.36**	.48**	.3**	.2									
6. Proporcije „znam“- opće znanje	.24*	.07	.43**	.6**	.44**								
7. Proporcije točno – psihologija	-.04	.19	.2	.09	.16	.18							
8. Proporcije točno - opće znanje	.09	.03	.11	.15	.01	.11	.31**						
9. Proporcije netočno – psihologija	-.25*	-.28*	-.09	-.13	-.22	-.09	-.1	-.07					
10. Proporcije netočno - opće znanje	.04	.04	.04	.09	.02	.06	.01	.02	.17				
11. Prosječna sigurnost - psihologija	.42**	.54**	.43**	.32*	.45**	.33**	.32**	.16	-.33**	.21			
12. Prosječna sigurnost- opće znanje	.44**	.47**	.56**	.57**	.29**	.37**	0.22*	.14	-.28	.2	.73**		
13. Familijarnost s uređajem	.02	-.09	-.01	.06	.05	.06	-.14	.03	-.11	-.01	.01	.08	

\*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

Iz matrice korelacija vidljivo je da su korelacije većinom niske ili umjerene. Povezanost između familijarnosti s uređajem i preostalih varijabli nije bila značajna. To ukazuje da kontrola familijarnosti s uređajem, tj. njeno uključivanje kao kovarijate u analizu, nije potrebno jer nema značajan doprinos u objašnjenju korištenih zavisnih varijabli. Dakle, kontrola familijarnosti s uređajem neće dovesti do promjena efekata dostupnosti interneta na spremnost davanja odgovora, na točnost odgovora i na sigurnost u točnost odgovora. Internalna konzistencija čestica upitnika bila je upitna, Cronbach alpha 0.61, zbog čega su analizirane i korelacije pojedinačnih čestica sa spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora i sigurnosti u točnost odgovora kao što je učinjeno i u istraživanju koje su proveli Hamilton i Yao (2018). U Prilogu 5. prikazane su korelacije pojedinih čestica s varijablama spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora i sigurnost u točnost odgovora obzirom na vrstu pitanja međutim, niti jedna čestica nije imala značajnu korelaciju s preostalim varijablama. Također u Prilozima 6. i 7. nalaze se korelacije varijabli korištenih u istraživanju s obzirom na dostupnost interneta.

Kako bi provjerili utjecaj dostupnosti interneta (Da ili Ne) i vrste pitanja (psihologija ili opće znanje) na izjašnjavanje ispitanika da znaju odgovor (spremnost davanja odgovora), na točnost odgovora te na njihovu prosječnu sigurnost u točnost odgovora izračunate su dvosmjerne analize varijance s ponovljenim mjerenjima na faktoru vrste pitanja (opće znanje ili psihologija).

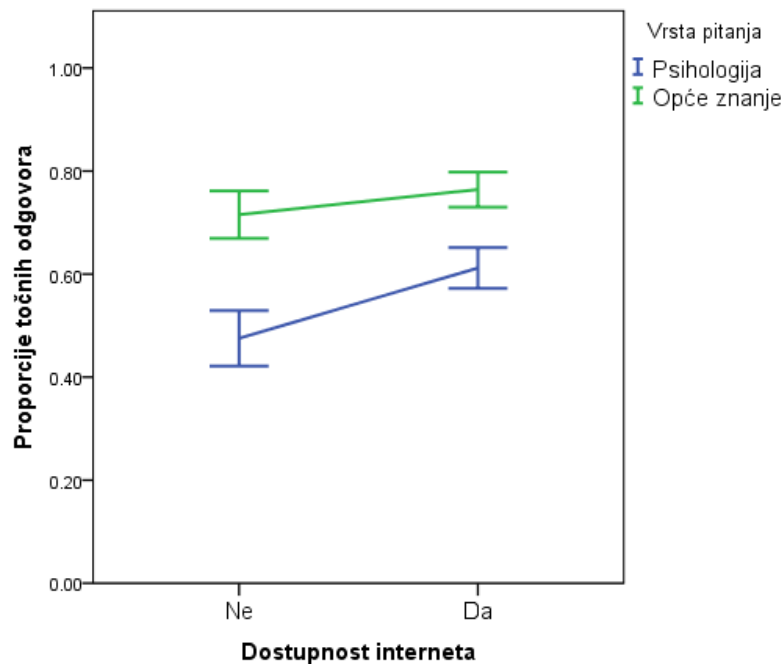
### 3.1 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA SPREMNOST ODGOVARANJA NA PITANJA IZ PSIHOLOGIJE I OPĆEG ZNANJA

Spremnost davanja odgovora na pitanja izračunata je kao ukupna proporcija odgovora „znam“ na pitanja iz psihologije i općeg znanja. Kako bi se provjerio utjecaj dostupnosti interneta (Da ili Ne) i vrste pitanja (psihologija ili opće znanje) na spremnost davanja odgovora (proporcije „znam“ odgovora) izračunata je prva dvosmjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjima na faktoru vrste pitanja (psihologija/opće znanje). Zadovoljeni su uvjeti za računanje analize varijance s ponovljenim mjerenjima.

Dobiveni su glavni efekti dostupnosti interneta za korištenje,  $F(1,79) = 13.37, p < 0.01$ , i vrste pitanja,  $F(1, 79) = 141.15, p < 0.01$ , na izjašnjavanje ispitanika da znaju odgovor. Tako su proporcije „znam“ odgovora u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje bile više (M

= 0.69, SD = 0.02) u odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan (M = 0.59, SD = 0.02). Proporcije „znam“ odgovora na pitanjima iz općeg znanja bile su više (M = 0.74, SD = 0.01) u odnosu na pitanja iz psihologije (M = 0.54, SD = 0.02). Također, dobivena je i statistički značajna interakcija vrste pitanja i dostupnosti interneta na izjašnjavanje ispitanika da znaju odgovor,  $F(1,79) = 7.06, p < 0.05$ . T-testom za nezavisne uzorke utvrđeno je da su se proporcije „znam“ odgovora na pitanjima iz psihologije značajno razlikovale kroz uvjete dostupnosti interneta,  $t(79) = -4.2, p < 0.01$ , s time da su one u uvjetu u kojem je internet bio dostupan (M = 0.61, SD = 0.02) bile više u odnosu na proporcije „znam“ odgovora u uvjetu u kojem internet nije bio dostupan za korištenje (M = 0.47, SD = 0.02). Proporcije znam odgovora bile su jednake za pitanjima iz općeg znanja,  $t(79) = -1.75, p > 0.05$ , kada je internet bio dostupan (M = 0.76, SD = 0.02) i kada internet nije bio dostupan za korištenje (M = 0.71, SD = 0.02). Podaci su prikazani na Slici 1.

Slika 1. Spremnost davanja odgovora (proporcije „znam“ odgovora) s obzirom na dostupnost interneta (Da/Ne) i vrstu pitanja (psihologija ili opće znanje) te intervali pouzdanosti



Na Slici 1. je prikazan odnos između dostupnosti interneta (Da/Ne) i vrste pitanja (psihologija/opće znanje) na proporciju „znam“ odgovora. Graf prikazuje da su ispitanici u uvjetu u kojem internet nije bio dostupan za korištenje na pitanjima iz psihologije imali najniže proporcije „znam“ odgovora u usporedbi s odgovorima na pitanja iz opće kulture u oba uvjeta i odgovorima



na pitanja iz psihologije u uvjetu u kojem je internet bio dostupan. Također, na grafu se vidi da su proporcije „znam“ odgovora, u uvjetima u kojima je internet bio dostupan i u kojima nije bio dostupan, na pitanjima iz općeg znanja bile približno jednake (što rezultati i potvrđuju).

### 3.2 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA TOČNOST ODGOVORA NA PITANJIMA IZ PSIHLOGIJE I OPĆEG ZNANJA

Prilikom odgovaranja na pitanja ispitanici su mogli imati točan ili netočan odgovor, ili su u polje za odgovor mogli upisati „na“ što je označeno kao „bez odgovora“. U Tablici 3. nalaze se postoci obzirom na točnost odgovora. Prikazani su ukupni postoci riješenosti lista pitanja iz psihologije i općeg znanja kada je internet bio dostupan i kada nije bio dostupan za korištenje.

Tablica 3. *Postoci točnosti odgovora (točni, netočno ili odgovori "bez odgovora") obzirom na dostupnost interneta (Da/Ne) i vrstu pitanja (Psihologija/ Opće znanje)*

	Da			Ne		
	Točno	Netočno	Bez odgovora	Točno	Netočno	Bez odgovora
Psihologija	62.6%	23.2%	15.2%	30%	17%	53%
Opće znanje	85.5%	10%	4.5%	60%	13%	26%

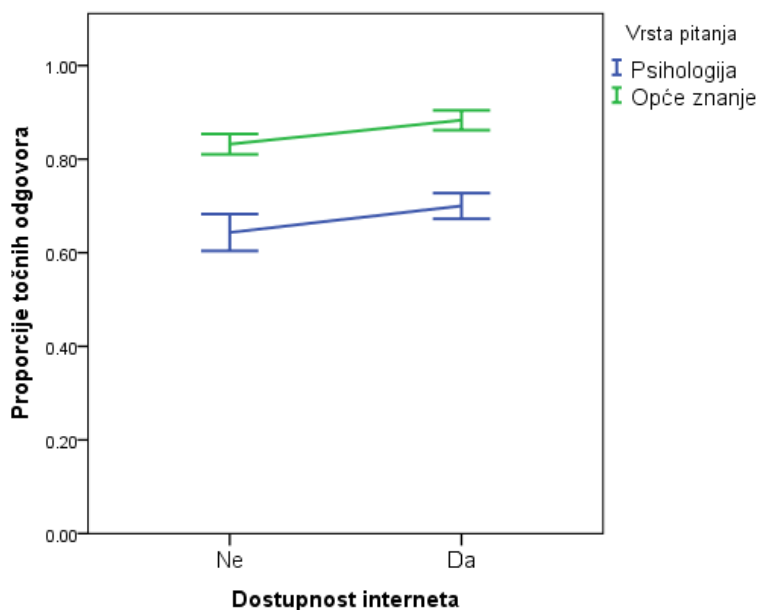
Može se vidjeti da kada je internet bio dostupan za korištenje postoci točno riješenih pitanja su bili viši u odnosu na uvjet kada nije bio dostupan. Za razliku od toga postotci „bez odgovora“ su viši u uvjetu u kojemu internet nije bio dostupan jer su ispitanici, u uvjetu u kojem je internet bio dostupan, odgovor trebali pronaći na internetu i tek u slučaju da ga nisu pronašli internet pretragom upisati „na“. U nastavku su provedene dvosmjerne analize varijance s ponovljenim mjerenjima na točnim i netočnim odgovorima te u proporcije točnih odgovora nisu uključeni svi točni odgovori što je preciznije objašnjeno u sljedećem odlomku.

### 3.2.1 Točni odgovori

Točnost odgovora izračunata je kao proporcija odgovora koji su bili točni kada je ispitanik inicijalno odgovorio sa „znam“, odnosno odgovarao na temelju vlastitog znanja. Dakle u analizu nisu uzeti točni odgovori ispitanika koji su odgovorili sa „ne znam“ te na internetu pronašli točan odgovor. Kako bi se provjerio utjecaj dostupnosti interneta (Da ili Ne) i vrste pitanja (psihologija ili opće znanje) na točnost odgovora (proporcije točnih odgovora) izračunata je druga dvosmjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjima na faktoru vrsta pitanja. Zadovoljeni su uvjeti za računanje analize varijance s ponovljenim mjerenjima.

Dobiveni su glavni efekti dostupnosti interneta,  $F(1,79) = 12.43$ ,  $p < 0.01$ , i vrste pitanja,  $F(1,79) = 231.03$ ,  $p < 0.01$ , na proporcije točnih odgovora. Tako su proporcije točnih odgovora u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje bile statistički značajno više ( $M = 0.79$ ,  $SD = 0.01$ ) u odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan ( $M = 0.74$ ,  $SD = 0.01$ ). Proporcije točnih odgovora na pitanjima iz općeg znanja bile su statistički značajno više ( $M = 0.86$ ,  $SD = 0.01$ ) u odnosu na pitanja iz psihologije ( $M = 0.67$ ,  $SD = 0.01$ ). Nije dobivena statistički značajna interakcija vrste pitanja i dostupnosti interneta na proporcije točnih odgovora,  $F(1,79) = 0.05$ ,  $p > 0.05$ . Podaci su prikazani na Slici 2.

Slika 2. Točni odgovori (proporcije točnih odgovora) s obzirom na dostupnost interneta (Da/Ne) i vrstu pitanja (psihologija ili opće znanje) te intervali pouzdanosti



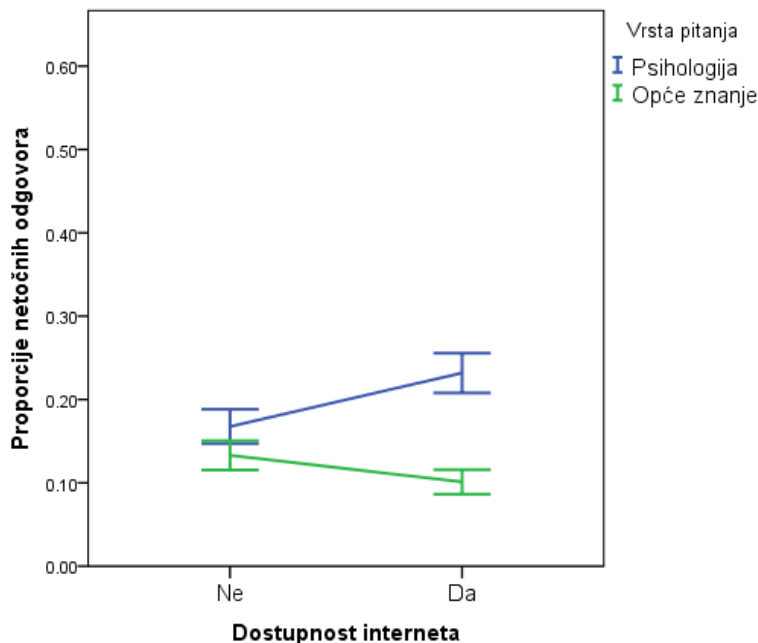
Na Slici 2. je prikazan odnos između dostupnosti interneta (Da/Ne) i vrste pitanja (psihologija/opće znanje) na proporciju točnih odgovora. Prikazano je da su proporcije točnih odgovora bile više za pitanja iz općeg znanja u odnosu na pitanja iz psihologije. Također, ispitanici u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje imali više proporcije točnih odgovora u odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan.

### 3.2.2 Netočni odgovori

Kako bi ispitali razliku u proporcijama netočnih odgovora izračunata je dvosmjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjem na faktoru vrsta pitanja. Pri tome su uzeti u obzir svi netočni odgovori, bez obzira da li se ispitanik koristio internetom ili ne prilikom odgovaranja na pitanja.

Nije dobiven glavni efekt dostupnosti interneta na proporcije netočnih odgovora,  $F(1,79) = 2.09$ ,  $p > 0.05$ . Dobiven je glavni efekt vrste pitanja na proporciju netočnih odgovora,  $F(1,79) = 106.78$ ,  $p < 0.01$ . Proporcije netočnih odgovora bile su značajno niže na pitanjima općeg znanja ( $M = 0.12$ ,  $SD = 0.01$ ) u odnosu na proporcije netočnih odgovora na pitanjima iz psihologije ( $M = 0.2$ ,  $SD = 0.01$ ). Također, dobivena je statistički značajna interakcija između vrste pitanja i dostupnosti interneta na proporcije netočnih odgovora,  $F(1,79) = 36.09$ ,  $p < 0.01$ . T-testom za nezavisne uzorke je dobiveno da dok su proporcije netočnih odgovora na pitanja iz psihologije bile više u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje ( $M = 0.23$ ,  $SD = 0.01$ ) u odnosu na proporcije netočnih odgovora kada internet nije bio dostupan ( $M = 0.17$ ,  $SD = 0.01$ ),  $t(79) = -4.03$ ,  $p < 0.01$ . Proporcije netočnih odgovora na pitanja iz općeg znanja bile su niže kada je internet bio dostupan za korištenje ( $M = 0.1$ ,  $SD = 0.01$ ) u odnosu na uvjet kada nije bio dostupan ( $M = 0.13$ ,  $SD = 0.01$ ),  $t(79) = 2.84$ ,  $p < 0.05$ . Podaci su prikazani na Slici 3.

Slika 3. Proporcije netočnih odgovora s obzirom na dostupnost interneta (Da/Ne) i vrstu pitanja (psihologija/opće znanje)



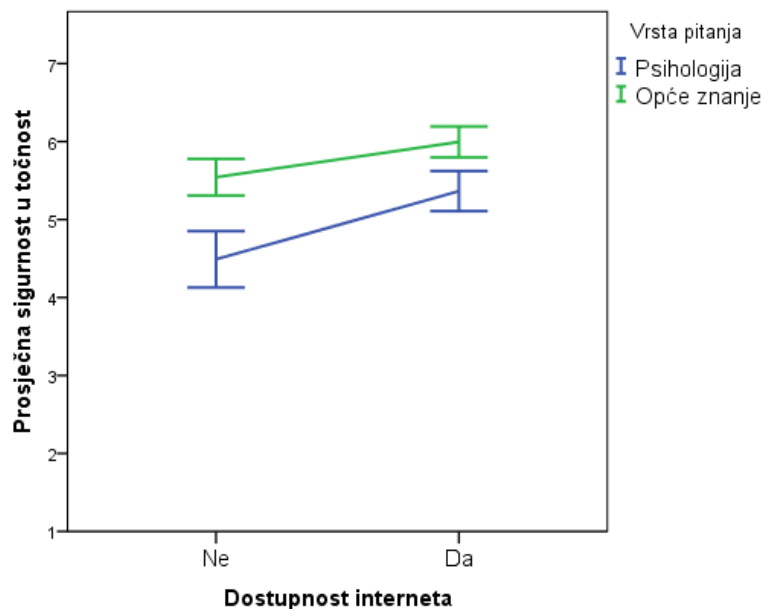
Slika 3. prikazuje proporcije netočnih odgovora s obzirom na to da li su ispitanici imali dostupan internet za korištenje ili ne te s obzirom na vrstu pitanja (psihologija/opće znanje). Može se vidjeti da su proporcije netočnih odgovora bile najviše kada su ispitanici imali mogućnost korištenja interneta i pritom odgovarali na pitanja iz psihologije u usporedbi na uvjet u kojem internet nije bio dostupan, te u usporedbi s oba uvjeta internet dostupnosti prilikom odgovaranja na pitanja iz općeg znanja. Suprotno tome proporcije netočnih odgovora na pitanja iz općeg znanja kada su ispitanici imali dostupan internet za korištenje bile su niže u odnosu na uvjet kada nisu imali dostupan internet.

### 3.3 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA SIGURNOST U TOČNOST ODGOVORA NA PITANJIMA IZ PSIHLOGIJE I OPĆEG ZNANJA

Sigurnost u točnost odgovora izračunata je kao prosjek procjena sigurnosti u točnost odgovora kada je ispitanika inicijalno odgovorio sa „znam“ odgovor na pitanje odnosno odabrao odgovarati na temelju vlastitog znanja. Kako bi se provjerio utjecaj dostupnosti interneta (Da/Ne) i vrste pitanja (psihologija/opće znanje) na sigurnost u točnost odgovora izračunata je četvrta dvosmjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjem na faktoru vrste pitanja. Zadovoljeni su uvjeti za računanje analize varijance na ponovljenim mjerenjima.

Dobiveni su glavni efekti dostupnosti interneta,  $F(1,79) = 15.46$ ,  $p < 0.01$ , i vrste pitanja,  $F(1,79) = 118.05$ ,  $p < 0.01$ , na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Tako su prosječne sigurnosti u točnost odgovora u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje bile statistički značajno više ( $M = 5.68$ ,  $SD = 0.11$ ) u odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan ( $M = 5.02$ ,  $SD = 0.12$ ). Prosječne sigurnosti u točnost odgovora na pitanjima iz općeg znanja bile su statistički značajno više ( $M = 5.77$ ,  $SD = 0.08$ ) u odnosu na pitanja iz psihologije ( $M = 4.93$ ,  $SD = 0.11$ ). Interakcija vrste pitanja i internet dostupnosti na sigurnost u točnost odgovora bila je statistički značajna,  $F(1,79) = 7.43$ ,  $p < 0.01$ . T-testom za nezavisne uzorke dobiveno je da je prosječna sigurnost u točnost odgovora bila je niža za pitanja iz psihologije u uvjetu kada je internet nije bio dostupan za korištenje ( $M = 4.49$ ,  $SD = 0.16$ ) u odnosu na pitanja iz psihologije u uvjetu kada je internet bio dostupan ( $M = 5.36$ ,  $SD = 0.15$ ),  $t(79) = -4.07$ ,  $p < 0.01$ . Prosječne sigurnosti točnosti odgovora na pitanja iz općeg znanja u uvjetu u kojem je internet bio dostupan ( $M = 5.99$ ,  $SD = 0.1$ ) i u uvjetu u kojem internet nije bio dostupan ( $M = 5.54$ ,  $SD = 0.11$ ) također su se značajno razlikovale,  $t(79) = -2.99$ ,  $p < 0.01$ . Podaci su prikazani na Slici 4.

Slika 4. Prosječna sigurnost u točnost odgovora s obzirom na dostupnost interneta (Da/Ne) i vrstu pitanja (psihologija/ opće znanje) s intervalima pouzdanosti



Na Slici 4. je prikazan odnos između dostupnosti interneta (Da/Ne) i vrste pitanja (psihologija/opće znanje) na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Na grafu je prikazano da je prosječna sigurnost u točnost odgovora bila je niža za pitanja iz psihologije u odnosu na pitanja iz

općeg znanja te da su ispitanici u uvjetu u kojem je internet bio dostupan imali prosječno višu sigurnost u točnost svojih odgovora. Također, može se vidjeti da je prosječna sigurnost u točnost odgovora bila jednaka kada je internet bio dostupan, te kada su ispitanici odgovarali na pitanja iz psihologije i kada internet nije bio dostupan, a ispitanici su odgovarali na pitanja iz općeg znanja.

### 3.3.1 Procjene sigurnosti u točnost odgovora s obzirom na odabir korištenja interneta i vrstu pitanja kada su ispitanici imali dostupan internet

Cilj je bio ispitati razlike u prosječnoj sigurnosti u točnost odgovora unutar grupe koja je imala mogućnost korištenja interneta, odnosno onda kada su odabrali koristiti internet (Da) i onda kada nisu tj. kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja (Ne) s obzirom na vrstu pitanja (psihologija ili opće znanje). Dakle u analizu je uzeta samo skupina koja je imala dostupan internet za korištenje. Analizirane su procjene sigurnosti u točnost odgovora kada je ispitanik inicijalno odgovorio sa „znam“ te je dakle ispitanik odgovarao na temelju vlastitog znanja i sa „ne znam“ gdje je ispitanik koristio se internetom. Jedan ispitanik je imao veoma nisku prosječnu sigurnost u točnost odgovora na pitanja iz psihologije te je njegov rezultat značajno utjecao na distribuciju i rezultate zbog čega je isključen iz analize. U Tablici 3. prikazani su deskriptivni podaci varijabli.

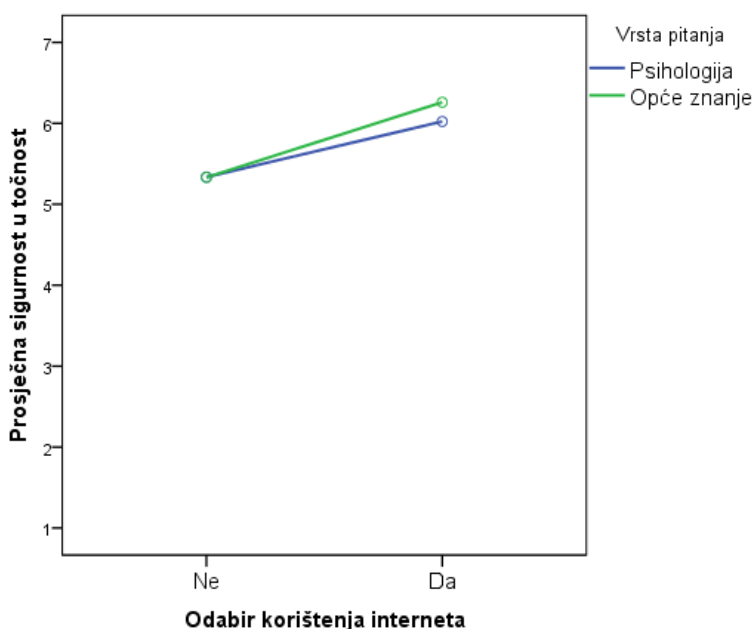
Tablica 4. *Deskriptivni podaci za prosječne sigurnosti u točnost odgovora kada su ispitanici za odgovaranje na pitanja koristili internet i kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja s obzirom na vrstu pitanja (psihologija/opće znanje)*

	N	M	SD	Simetričnost	Spljoštenost	Teorijski raspon	Opaženi raspon
Prosječna sigurnost- na temelju vlastitog znanja - psihologija	43	5.34	0.83	-0.57	0.22	0-7	3.13 - 6.69
Prosječna sigurnost- koristili internet – psihologija	43	5.33	1.01	-0.77	0.33	0-7	2.44 – 7
Prosječna sigurnost -na temelju vlastitog znanja– opće znanje	43	6.02	0.66	-0.62	-0.58	0-7	4.64 – 7
Prosječna sigurnost - koristili internet – opće znanje	43	6.26	0.65	-1.01	0.71	0-7	4.29 - 7

Kako bi se provjerilo postoji li razlika u sigurnosti u točnost odgovora između onih koji su odlučili potražiti odgovor na internetu i onih koji su odgovarali na temelju vlastitog znanja provedena je dvosmjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjima na faktorima vrsta pitanja i odabir korištenja interneta. Zadovoljeni su uvjeti za računanje analize varijance s ponovljenim mjerenjima.

Dobiven je glavni efekti vrste pitanja,  $F(1, 42) = 72.98, p < 0.01$ , na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Na pitanja iz općeg znanja prosječna sigurnost bila je statistički značajno viša ( $M = 6.11, SD = 0.09$ ) u odnosu na pitanja iz psihologije ( $M = 5.33, SD = 0.13$ ). Nije postojao glavni efekt odabira korištenja interneta,  $F(1,42) = 1.19, p > 0.05$ , na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Također, nije dobivena je statistički značajna interakcija između vrste pitanja i odabira korištenja interneta na prosječnu sigurnost u točnost odgovora,  $F(1,42) = 3.27, p > 0.05$ . Podaci su prikazani na Slici 5.

Slika 5. Prosječna sigurnost točnosti odgovora (prosječna sigurnost) s obzirom na odabir korištenja interneta (Da ili Ne) ako je internet bio dostupan i vrstu pitanja (psihologija ili opće znanje)



Na Slici 5. može se vidjeti da kada su ispitanici odabrali koristiti internet (Da) imali podjednaku prosječnu sigurnost u točnost odgovora kao i kada su se odlučili odgovarati na temelju

vlastitog znanja. Također, može se vidjeti da su prosječno manje bili sigurni u točnost svojeg odgovora prilikom odgovaranja na pitanja iz psihologije u odnosu na pitanja iz općeg znanja.

### 3.4 UTJECAJ DOSTUPNOSTI INTERNETA NA PROCJENE ZNANJA IZ PSIHLOGIJE I OPĆEG ZNANJA PRIJE I NAKON ISPUNJAVANJE LISTE PITANJA

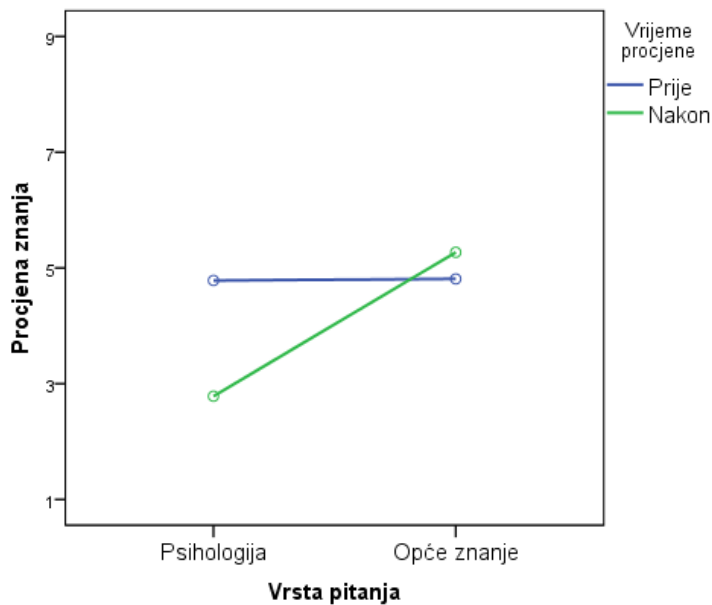
Kako bi se provjerio utjecaj dostupnosti interneta (Da/Ne) na procjene znanja psihologije i općeg znanja prije i nakon odgovaranja na pitanja provedena je tromjerna analiza varijance s ponovljenim mjerenjima na faktorima vrste znanja (psihologija ili opće znanje) i vremena procjene znanja (prije ili nakon). Zadovoljeni su uvjeti za računanje analize varijance s ponovljenim mjerenjima.

Dobiveni su statistički značajni glavni efekti vremena procjene,  $F(1,79) = 51.01$ ,  $p < 0.01$ , i vrste pitanja,  $F(1,79) = 25.49$ ,  $p < 0.01$ , na procjenu znanja. Procjene znanja prije odgovaranja na pitanja ( $M = 4.95$ ,  $SD = 0.15$ ) bile su statistički značajno više od procjena znanja nakon odgovaranja na pitanja ( $M = 4.24$ ,  $SD = 0.16$ ). Procjene općeg znanja ( $M = 5.06$ ,  $SD = 0.18$ ) bile su značajno više od procjena znanja psihologije ( $M = 4.12$ ,  $SD = 0.17$ ). Za razliku od toga efekt dostupnosti interneta za korištenje na procjenu znanja nije bio statistički značajan,  $F(1,79) = 1.49$ ,  $p > 0.05$ . Interakcija vremena procjene i dostupnosti interneta na procjene znanja nije bila statistički značajna,  $F(1,79) = 0.53$ ,  $p > 0.05$ , kao ni interakcija vrste pitanja i dostupnosti interneta na procjene znanja,  $F(1,79) = 2.86$ ,  $p > 0.05$ . Interakcija između vremena procjene i vrste znanja na procjene znanja bila je statistički značajna,  $F(1,79) = 83.43$ ,  $p < 0.01$ . T-testom za nezavisne uzorke utvrđeno je da su se procjene psihologije prije i nakon odgovaranja na pitanja značajno razlikovale,  $t(80) = 12.09$ ,  $p < 0.01$ , pri čemu su procjene prije odgovaranja na pitanja bile više ( $M = 5.06$ ,  $SD = 0.18$ ) u odnosu na procjene nakon odgovaranja na pitanja ( $M = 3.17$ ,  $SD = 0.19$ ). Procjene općeg znanja prije i nakon odgovaranja na pitanja su se također razlikovale,  $t(80) = -2.96$ ,  $p < 0.01$ , no procjene prije odgovaranja na pitanja su bile niže ( $M = 4.81$ ,  $SD = 0.19$ ) u odnosu na procjene nakon ispunjavanja pitanja ( $M = 5.31$ ,  $SD = 0.2$ ). Procjene znanja psihologije prije odgovaranja na pitanja nisu se razlikovale od procjena općeg znanja prije,  $t(80) = 1.24$ ,  $p < 0.05$ , i procjena općeg znanja nakon odgovaranja na pitanja,  $t(80) = -1.15$ ,  $p > 0.05$ . Tromjerna interakcija između vremena procjene, vrste znanja i dostupnosti interneta na procjenu znanja nije

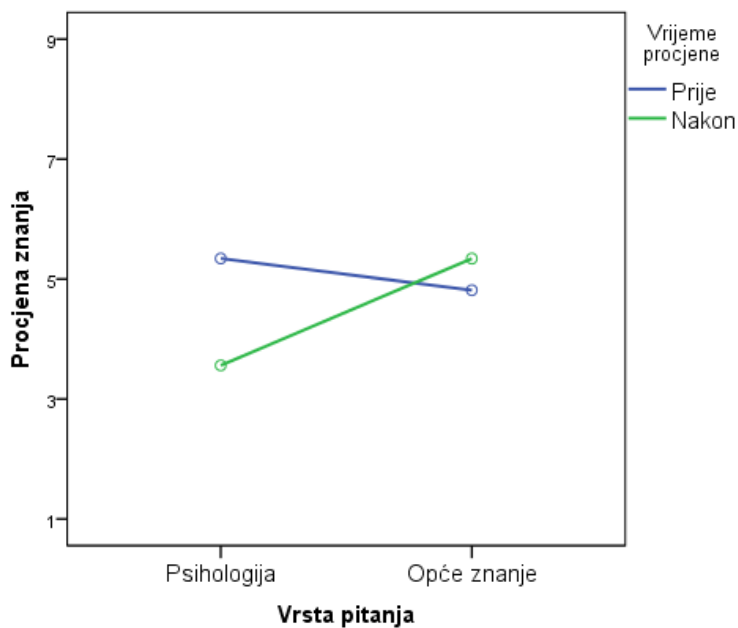


bila statistički značajna,  $F(1,79) = 0.08$ ,  $p > 0.05$ . Dobiveni podaci su prikazani na Slici 6. i Slici 7.

*Slika 6.* Procjene znanja u uvjetu u kojem ispitanici nisu imali dostupan internet za korištenje s obzirom vrstu pitanja (psihologija/opće znanje) i vrijeme procjene (prije/nakon)



*Slika 7.* Procjene znanja u uvjetu u kojem su ispitanici imali dostupan internet za korištenje, s obzirom na vrstu pitanja (psihologija/opće znanje) i vrijeme procjene (prije/nakon)



Slika 6. prikazuje procjene znanja psihologije/općeg znanja prije i nakon rješavanja pitanja u uvjetu u kojemu internet nije bio dostupan za korištenje, a Slika 7. uvjetu u kojem je internet bio dostupan. Dakle, može se vidjeti da su procjene znanja iz psihologije nakon odgovaranja na pitanja bile niže od procjena znanja iz psihologije prije odgovaranja na pitanja, a za razliku od toga procjene općeg znanja bile su niže prije odgovaranja na pitanja u odnosu na procjene nakon odgovaranja na pitanja iz općeg znanja.

## 4. DISKUSIJA

Cilj ovog istraživanja bio je replicirati istraživanje Fergusona i sur. (2015) o efektima dostupnosti internetskih tražilica na metakognitivne procjene znanja. Pritom su se ispitivale procjene znanja, spremnost davanja odgovora, točnost odgovora i procjene vlastite izvedbe tj. sigurnost u točnost odgovora. Također, cilj je bio proširiti spoznaje o utjecaju dostupnosti interneta na različite tipove znanja (stručno i opće znanje) uz kontrolu familijarnosti s uređajem.

Provedenom analizom dobiveni su efekti dostupnosti interneta na spremnost davanja odgovora, na točnost odgovora, te na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Kada je internet bio dostupan ispitanici su bili spremniji odgovarati na pitanja na osnovi vlastitog znanja, njihovi odgovori su bili točniji te su bili sigurniji u točnost svojih odgovora u odnosu na ispitanike koji nisu imali mogućnost korištenja interneta. Također, pokazalo se da su različite vrste znanja (psihologija/ opće znanje) imale značajan utjecaj na spremnost davanja odgovora, na proporcije točnih i netočnih odgovora te na prosječnu sigurnost u točnost odgovora. Ispitanici su prilikom rješavanja pitanja općeg znanja bili spremniji odgovarati na pitanja na osnovi vlastitog znanja, njihovi odgovori su tada bili točniji, sveukupno su imali manje netočnih odgovora, bili su sigurniji u točnost svojih odgovora u usporedbi prilikom rješavanja pitanja iz psihologije. Interakcije dostupnosti interneta i vrste pitanja bile su značajne na spremnost davanja odgovora, na netočne odgovore i na sigurnost u točnost odgovora. Spremnost davanja odgovora na pitanja iz psihologije bila je niža kada internet nije bio dostupan u odnosu kada je internet bio dostupan za korištenje, dok je spremnost davanja odgovora na pitanja iz općeg znanja bila jednaka bez obzira na dostupnost interneta. Kada je internet bio dostupan za korištenje bilo je više netočnih odgovora na pitanjima psihologije u odnosu kada internet nije bio dostupan, a za pitanja općeg znanja je bilo više netočnih odgovora kada internet nije bio dostupan u odnosu na uvjet kada je bio dostupan za korištenje. Sigurnost u točnost odgovora bila je viša u uvjetu u kojem je internet bio dostupan za korištenje na pitanjima iz psihologije i općeg znanja u odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan, no sigurnost u točnost odgovora bila je ista za pitanja iz općeg znanja kada internet nije bio dostupan, kao i sigurnost u točnost odgovora na pitanja iz psihologije kada je internet bio dostupan.

Osim toga, cilj istraživanja bio je ispitati hoće li dostupnost interneta i vrsta pitanja imati utjecaja na procjene znanja prije i nakon rješavanja lista pitanja. Procjene općeg znanja su bile

značajno više od procjena znanja psihologije. Procjene znanja prije odgovaranja na pitanja iz psihologije bile više od procjena nakon odgovaranja na pitanja, dok su procjene općeg znanja prije odgovaranja pitanja bile niže u odnosu su na one nakon odgovaranja na pitanja.

Dobiveni rezultati su djelomično u skladu s hipotezama. U nastavku će se analizirati pojedine hipoteze, dobiveni rezultati i usporedit će se s rezultatima dobivenim u prethodnim istraživanjima.

**H1: Procjene znanja će biti više kod ispitanika koji imaju dostupan internet za korištenje prije i nakon odgovaranja na pitanja u odnosu na odsutnost interneta.**

Pojedinci koji su koristili Google tražilicu za rješavanje kviza izvještavali su o većoj samouvjerenosti u vlastito znanje prema tome, traženje informacija na internetu o nekoj temi može dovesti do osjećaja da osoba posjeduje više internalnog znanja nego li to zaista jest (Fisher i sur., 2015). To se može objasniti nesposobnošću prepoznavanja koja je informacija doista pohranjena u umu, a koja se nalazi na internetu, što vodi distorzijama u procjeni vlastitih sposobnosti. Međutim, ovi rezultati nisu potvrđeni provedenim istraživanjem tj. nije potvrđen utjecaj dostupnosti interneta na procjene znanja. Procjene znanja su bile jednake bez obzira jesu li ispitanici imali dostupan internet za korištenje ili nisu. Objašnjenje za ovakve rezultate može biti u samoj populaciji na kojoj je istraživanje provedeno. Dakle, radi se o uzorku koji pametne uređaje koristi svakodnevno i to od rane dobi. Iako se ne radi o digitalnim urođenicima, pametni uređaji su u širokoj upotrebi od kada su ispitanici koji su sudjelovali u istraživanju bili osnovno školske dobi (od 6. do 14. godine), odnosno u razdoblju dok su metakognitivne sposobnosti još uvijek u razvoju. Prema tome, osjećaj znanja i onda kada pametni uređaj nije dostupan, što se javlja kao posljedica transaktivnog partnerstva s pametnim uređajem, mogući je razlog zašto su ispitanici u oba uvjeta dostupnosti interneta imali iste procjene znanja. Pokazuje se da je taj efekt smanjen ako ispitanici koriste, jednako efikasnu, ali manje poznatu tražilicu (Ward, 2013a). To sugerira da se prilikom pristupanja informacijama putem poznate tražilice, kao što je Google, može javiti osjećaj da nema medijacije između korisnika i informacije. Korisnici imaju dojam da je pronađena informacija na internetu dio njihova znanja. Dakle, moguće je da je internet imao efekt na procjene znanja i kod ispitanika kod kojih nije bio dostupan za korištenje. Osim toga, drugi razlog koji može objasniti zašto nije dobiven efekt dostupnosti interneta za korištenje na procjene znanja u provedenom istraživanju je drugačija operacionalizacija konstrukta procjena znanja. U istraživanju koje su proveli Hamilton i Yao (2018) te Ward (2013a) efekt dostupnosti interneta ispitivan je na

procjene vlastite kognitivne sposobnosti općenito, odnosno ispitanici su procjenjivali svoju sposobnost davanja odgovora, lociranje informacije i dosjećanje dok su ovom istraživanju ispitane procjene znanja iz konkretnih područja, psihologije i općeg znanja.

Također, u provedenom istraživanju dobiveno je da su procjene znanja prije bile više u odnosu na procjene znanja nakon rješavanja obje liste pitanja. Ovakav nalaz nije neuobičajen prilikom ispitivanja metakognitivnih procjena tj. pokazuje se da je odraz lošijih sposobnosti nadgledanja (Pintrich i sur, 2000). Metakognitivne procjene mogu biti zasnovane na nedavnim informacijama ili dozivu prethodnih iskustava (Koriat i Levy-Sadot, 1999). To znači da one mogu biti zasnovane na vjerovanjima i sjećanjima kako bi se procijenila vlastita sposobnost ili mogu biti odraz heuristika koje dovode do trenutnog subjektivnog osjećaja. Prema tome, procjene prije rješavanja pitanja bile su zasnovane na vjerovanjima i sjećanjima, a procjene nakon ispunjavanja pitanja bile su zasnovane na prosudbi izvedbe na zadatku. Osim toga, procjene znanja psihologije su bile više prije u odnosu na procjene znanja psihologije nakon ispunjavanja liste pitanja, a suprotno tome, procjene općeg znanja bile su više nakon u odnosu na procjene prije rješavanja pitanja. Razlog zašto je došlo do obrnutog obrasca između psihologije i općeg znanja može biti zbog identifikacije (Cervone, 2000). Studenti su u istraživanju prisustvovali kao studenti psihologije tj. sudjelovanje u istraživanju bio je obavezni dio kolegija, što je vodilo vlastitoj identifikaciji kao psihologa i samim time su svoje znanje procjenjivali kao psiholozi odnosno kao osobe koje znaju više o psihologiji od drugi ljudi. Unatoč tome što su ispitanici bili studenti psihologije, njihovo znanje i dalje nije ekspertno u tom području. Kao posljedica toga bila je inicijalno precjenjivanje vlastitog znanja. No nakon izvedbe, zbog pitanja na koja nisu znali odgovor, njihova procjena znanja iz psihologije se smanjila. Za razliku od toga procjene općeg znanja prije rješavanja pitanja bile su niže jer je opće znanje širok konstrukt. Zbog toga su ispitanici inicijalno izražavali veću sumnju u vlastito znanje, ali nakon izvedbe njihova procjena se povećala jer su imali niža očekivanja od vlastite izvedbe.

## **H2: Dostupnost interneta za korištenje rezultirat će manjim brojem pitanja na koja su ispitanici spremni odgovoriti u odnosu na odsutnost interneta.**

U provedenom istraživanju je dobiven efekt dostupnosti interneta na spremnost davanja odgovora. Međutim, dobiveni smjer odnosa nije ekvivalentan očekivanom. Ispitanici koji su imali dostupan internet za korištenje su bili spremniji davati odgovore na temelju vlastitog znanja u

odnosu na ispitanike koji nisu imali dostupan internet za korištenje. To je u suprotnosti s rezultatima Fergusona i sur. (2015). Ferguson i sur. (2015) su u svojem istraživanju dobili da je spremnost davanja odgovora bila niža u skupini koja je imala dostupan internet za korištenje u odnosu na onu koja nije imala. Na temelju toga, Ferguson i sur. (2015) su zaključili da internet smanjuje spremnost davanja odgovora tako što smanjuje osjećaj znanja prilikom socijalne usporedbe s ekspertnim izvorom. Zbog toga ljudi postaju osjetljiviji na izražavanje informacija koje znaju. Glavni razlog za to je specifičnost interneta kao transaktivnog partnera. Brza internet pretraga često može biti brža od doziva informacija, a posljedica toga je javljanje osjećaja znanja iako se inicijalno odgovor nije znao. U prilog tome ide istraživanje u kojem se pokazalo da kada su ispitanici pretraživali internet koristeći sporiju internet mrežu, tih efekata nije bilo (Chance, Norton, Gino i Ariely, 2011). Na osnovi toga može se zaključiti da kada ispitanici imaju više vremena za procesiranje informacija, razlika između internalno i eksternalno pohranjenih informacija, može postati jasnija. Moguće je da je u provedenom istraživanju, ispitanicima koji su mogli koristiti se internetom, omogućeno više vremena za procesiranje odnosno evaluiranje da li zaista znaju informacije zato što su morali odabrati hoće li odgovarati na temelju vlastitog znanja ili pomoću internet tražilice. Za razliku od toga zadatak je za ispitanike u skupini u kojoj se nisu mogli koristiti internetom bio manje kognitivno zahtjevan. Također, Fisher i sur. (2015) ističu da spremnost davanja odgovora može biti odraz pogrešne atribucije znanja na internetu kao vlastitog znanja odnosno može doći do precjenjivanja ili podcjenjivanja vlastitih sposobnosti. Prema tome, moguće je da je dostupnost interneta povećala samouvjerenje prilikom davanja odgovora na temelju vlastitog znanja jer su ispitanici atribuirali znanje kojem mogu pristupiti putem interneta kao vlastitom. Prethodna istraživanja pokazuju da ispitanici koji koriste internet predviđaju da će biti uspješniji u rješavanju zadataka i bez korištenja interneta što se objašnjava kao posljedica transaktivnog partnerstva s internetom (Ward, 2013a; Wagner i Ward, 2013).

Još jedan razlog zašto su dobiveni različiti rezultati od Fergusona i sur. (2015) je to što su oni koristili zavisne skupine ispitanika u uvjetu dostupnosti interneta tj. isti su ispitanici rješavali pitanja s mogućnosti korištenja interneta i bez te mogućnosti. Prema tome moglo je doći do interferencije između metakognitivnih procjena u uvjetima kada su mogli i kada nisu mogli koristiti se internet pretragom prilikom odgovaranja na pitanja što je naposljetku moglo rezultirati obrnutim obrascem rezultata.

### **H3: Dostupnost interneta za korištenje vodit će višim proporcijama točnih odgovora kada ispitanici odgovaraju na temelju vlastitog znanja u odnosu na odsutnost interneta za korištenje.**

U provedenom istraživanju ukupna proporcija točnih odgovora je bila veća kada su ispitanici imali mogućnost korištenja interneta što je u skladu s podacima dobivenim u istraživanju Fergusona i sur. (2015) čime je hipoteza potvrđena. Veća točnost odgovora ukazuje na veću preciznost prilikom odgovaranja te Ferguson i sur. (2015) predlažu da, kada im je dostupan internet, ljudi postaju osjetljiviji i precizniji čime se povećava točnost njihovih odgovora. Međutim, i neki drugi mehanizmi mogu biti u podlozi toga s obzirom da u provedenom istraživanju nije potvrđeno da su ispitanici doista bili manje spremni dati odgovor na temelju vlastitog znanja već upravo suprotno, bili su spremniji odgovarati na temelju vlastitog znanja kada im je bio dostupan internet. Kako bi dobili bolje razumijevanje analizirani su i ukupni netočni odgovori (dok su kao točni odgovori analizirani samo odgovori na ona pitanja na koja su ispitanici inicijalno rekli da znaju odgovor). Pokazalo se da utjecaj dostupnosti interneta na netočne odgovore nije bio značajan odnosno da su ispitanici kojima je internet bio dostupan i oni kojima nije bio dostupan imali podjednako netočnih odgovora. Mogući razlog za to je što su ispitanici koji su mogli koristiti internet morali prije odgovaranja donijeti odluku hoće li koristiti internet ili će odgovarati na osnovi vlastitog znanja. To je od njih zahtijevalo više analiziranja i obrade vlastitog znanja što je moglo dovesti do većeg doziva i boljeg dosjećanja informacija, te rezultirati i većim brojem točno odgovorenih pitanja. Jedan od razlog za to je specifičnost interneta kao transaktivnog partnera. Brza internet pretraga često može biti brža od pretrage vlastitog pamćenja, te se zbog toga informacija pronađena na internetu može doimati kao vlastita. U prilog tome ide nalaz da kada su ispitanici pretraživali internet koristeći sporiju internet mrežu, tih efekata nije bilo (Chance i sur., 2011). Moguće da u situacijama kada ispitanici trebaju donesti svjesnu odluku, koristiti se internetom ili ne prilikom odgovaranja na pitanja, može se povećati doziv informacija. To ukazuje da, kada ima više vremena za procesiranje informacija, razlika između informacija pohranjenih internalno i eksternalno može postati jasnija. Ward (2103b) predlaže da karakteristike transaktivnog partnera zamagljuje izvor same informacije. Prema tome, u provedenom istraživanju, ispitanici su odabirom odgovaranja uz pomoć interneta povećavali duljinu odgovora s obzirom na to da kada nisu znali odgovor, trebali su ga potražiti na internetu. Motivacija da se završi sa zadatkom, slijeđenje upute (obzirom da su ispitanici bili upućeni da odgovaraju što brže i točnije) te, zbog interesa da se sazna odgovor na

pitanje, mogli su biti dodatni faktori na kojima se temeljilo donošenje odluke o odgovaranju na temelju vlastitog znanja ili pomoću internet pretrage. Odluka je kompleksna i zahtjeva više razmišljanja i obrade informacija što može ne samo povećati razlikovanje internalno i eksternalno pohranjeno znanje već i doziv informacija.

**H4: Postojat će statistički značajne razlike između ispitanika kojima je internet bio dostupan i ispitanika kojima internet nije bio dostupan za korištenje u prosječnoj sigurnosti u točnost odgovora.**

U provedenom istraživanju sigurnost u točnost odgovora kada su ispitanici odgovarali na temelju vlastitog znanja bila je viša u situaciji kad je ispitanicima internet bio dostupan za korištenje čime je hipoteza potvrđena. Pojedinci koji koriste Google tražilicu za rješavanje kviza imaju veću samouvjerenost u vlastito znanje. Temeljna pretpostavka je da dostupnost interneta rezultira oslabljenim granicama između čovjeka i uređaja, a time dolazi do nesposobnosti prepoznavanja koja je informacija doista pohranjena u umu. Sve to vodi distorzijama u procjeni vlastitih sposobnosti te sklonosti da se precjenjuje vlastito znanje (Fisher i sur., 2015). Međutim, uzmemo li u obzir da su ispitanici kojima je internet bio dostupan za korištenje imali više točnih odgovora kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja, u odnosu na one koji nisu smjeli koristiti internet, veća sigurnost u točnost odgovora ne mora biti odraz precjenjivanja sposobnosti. Kao i kod spremnosti davanja odgovora i točnosti samog odgovora, ulogu u veću sigurnost u točnost odgovora moglo je imati dulje vrijeme obrade informacije prilikom odabira da li se zna ili ne zna odgovor na pitanja. Kompleksnija odluka zahtjeva više razmišljanja i obrade informacija što može ne samo povećati razlikovanje internalno i eksternalno pohranjeno znanja, doziv informacija nego samim time i sigurnost u točnost odgovora.

Osim toga, provedena je analiza samo na ispitanicima koji su imali dostupan internet i uspoređena je sigurnost u točnost odgovora onda kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja i onda kada su koristili internet. Međutim nije se pokazalo da postoji razlika u sigurnosti u točnosti odgovora kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja ili pomoću internet pretrage. Dakle, razlog zašto su ispitanici bili jednako sigurni u točnost odgovora kada su do odgovora došli internet pretragom ili su odgovarali na osnovi vlastitog znanje je taj što dijeljenje u trasaktivnom partnerstvu s pametnim uređajem često ima efekte i onda kada se ne ekspertni izvor ne koristi (Ward, 2013a). Također, jedan od razloga koji je mogao dovesti do iste sigurnosti u točnost



odgovora je činjenica da prisutnost interneta može djelovati tako da smanjuje nesigurnost tako što povećava percipiranu samoeфикаsnost (Cervone,2000). Specifičnost interneta kao transaktivnog partnera je da vodi otežanom razlikovanju internalno i eksternalno pohranjenog znanja u odnosu na bilo kojeg drugog transaktivnog partnera (Fisher i sur., 2015). Zbog toga kada je internet prisutan bez obzira je li ispitanik odgovarao na temelju vlastitog znanja ili traženjem odgovora na internetu, njegova sigurnost u točnost odgovora bila je jednaka unatoč tome što se internet nameće kao ekspertni izvor znanja. Dakle, dostupnost interneta povećala je sigurnost u točnost vlastitog odgovora bez obzira da li je osoba pritom odgovarala koristeći se internetom ili je odgovarala na temelju vlastitog znanja.

**H5: Postojat će statistički značajna razlika između odgovora na pitanja iz psihologije i općeg znanja obzirom na to da li je internet bio dostupan za korištenje ili nije, na spremnost davanja odgovora, točnost odgovora i sigurnost u točnost odgovora.**

U istraživanju Fergusona i sur. (2015) nisu uključene različite vrste znanja. Heermnsnik (2016) upućuje na to da postoje različiti tipovi informacija, različite vrste pretrage informacija na internetu kao i različiti korisnici. Na temelju toga internet dostupnost bi trebala imati drugačije efekte na različite vrste znanja. Dobiveni rezultati ukazuju da dostupnost interneta doista ima različite efekte na različite tipove znanja, ali i da se znanje psihologije i opće znanje kvalitativno razlikuju. Dobivena je značajna razlika između znanja psihologije i općeg znanja u spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora, ukupnom broju netočnih odgovora i sigurnosti u točnost odgovora. Spremnost davanja odgovora na temelju vlastitog znanja, točnost odgovora i sigurnost u točnost odgovora bili su viši na pitanjima iz općeg znanja u odnosu na pitanja iz psihologije, a netočnih odgovora bilo je više na pitanjima iz psihologije u odnosu na pitanja iz općeg znanja. Osim toga, provedena je analiza samo na ispitanicima koji su imali dostupan internet i uspoređena je sigurnost u točnost odgovora onda kada su odgovarali na temelju vlastitog znanja i onda kada su koristili internet što je potvrdilo da su ispitanici imali veću sigurnost u točnost odgovora na pitanja iz općeg znanja u odnosu na pitanja iz psihologije.

Interakcije između dostupnosti interneta i vrste pitanja (psihologija/opće znanje) su bile značajne na spremnost davanja odgovora, na netočne odgovore i na sigurnost u točnost odgovora. Spremnost odgovaranja na temelju vlastitog znanja na pitanja iz psihologije bila je veća kada je internet bio dostupan, dok se spremnost davanja odgovora na pitanja iz općeg znanja nije

razlikovala ovisno o tome da li je internet bio dostupan ili ne. Razlog tome bi mogao biti što su ispitanici, poznavajući svojstva internet tražilica, te znajući da je neke odgovore teže pronaći na internetu, odabirali odgovarati na temelju vlastitog znanja na pitanja iz psihologije (Hölscher i Strube, 2000). Do pojmova iz stručnih područja ponekad je teže doći internet pretragom, a takav materijal predstavljaju i pitanja iz psihologije. Ukupan broj netočnih odgovora na pitanjima iz psihologije bilo je više kada je internet bio dostupan za korištenje u odnosu na kada nije, a ukupno netočnih odgovora na pitanja iz općeg znanja bilo je više kada internet nije bio dostupan za korištenje u odnosu na kada je bio dostupan za korištenje. Razlog tome može biti to što su ispitanici, kada internet nije bio dostupan, na pitanja iz općeg znanja pokušali odgovarati iako nisu znali odgovor, a kada su mogli koristiti se internetom radije su potražili odgovor na internetu. Na pitanja iz psihologije ispitanici su imali više netočnih odgovora kada je internet bio dostupan jer je internet pretragom moglo biti teže doći do odgovora na stručna pitanja, a kada internet nije bio dostupan ispitanici su jednostavno odabrali ne odgovarati na pitanje. Procjene sigurnosti točnosti odgovora na pitanja iz psihologije su bile više u uvjetu u kojem je internet bio dostupan odnosu na uvjet u kojem internet nije bio dostupan, kao i na pitanja iz općeg znanja, međutim, ispitanici su ukupno imali veću sigurnost u točnost odgovora na pitanja iz općeg znanja u odnosu na pitanja iz psihologije. Prema tome, procjene sigurnosti u točnost odgovora bile su zasnovane na neposrednoj izvedbi na zadatku (Pintrich i sur, 2000). Identifikacija ispitanika kao psihologa prilikom sudjelovanja u istraživanju mogla je voditi većoj opreznosti u sigurnost u točnost odgovora u odnosu na pitanja iz općeg znanja, ali je prisutnost interneta smanjila tu nesigurnost čak i onda kada su ispitanici odgovarali na temelju vlastitog znanja (Cervone, 2000; Hölscher i Strube, 2000). Ti rezultati idu u prilog hipotezi da dostupnost interneta ima različite posljedice s obzirom na različite tipove znanja.

**H6: Kada se kontrolira familijarnost s uređajem, dostupnost interneta za korištenje neće imati utjecaj na spremnost davanja odgovora, točnost odgovora, i sigurnosti u točnost odgovora.**

Kontrola familijarnosti s uređajem nije uključena u daljnju analizu zbog niskih (gotovo nepostojećih) korelacija s varijablama spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora i sigurnosti u točnost odgovora čak i onda kada su gledane korelacije s pojedinim česticama. Familijarnost s uređajem je inicijalno mjerena jer se pokazalo da je ona imala značajne efekte na

metakognitivne procjene (Hamilton i Yao, 2018). Jednostavan pristup informacijama putem poznatog izvora može voditi do toga da ljudi njegove pozitivne efekte pripisuju samima sebi tj. vlastitoj izvedbi. Hamilton i Yao (2018) objasnili su to time što se gubi granica između čovjeka i njegovog uređaja. Zbog nesposobnosti prepoznavanja koja je informacija doista pohranjena u umu, dolazi do distorzije u procjeni vlastitih sposobnosti. Međutim, rezultati ovog istraživanja to ne potvrđuju. Jedan od razloga je, kao što je ranije navedeno, različita metoda mjerenja kognitivnih evaluacija. S obzirom na to da su kognitivne evaluacije u istraživanju koje su proveli Hamilton i Yao (2018) izmjerene samoprocjenama općenitih sposobnosti ova je razlika mogla dovesti do drugačijih rezultata. Osim toga, raspon dobi u istraživanju Hamiltona i Yao bio je između 18. i 78. godine ( $M = 58.39$ ,  $SD = 11.58$ ) što je mogao biti važan faktor zašto se familijarnost s uređajem nije pokazala kao značajan prediktor u provedenom istraživanju, obzirom da je raspon dobi bio od 18 od 23 ( $M = 19.66$ ,  $SD = 1.21$ ). Populacija na kojoj je provedeno ovo istraživanje odrasla je uz pametne uređaje te su pametni uređaji oduvijek bili dio njihove realnosti. Radi se o populaciji koja je dobro upoznata s uporabom pametnih uređaja te potencijalno je i manje svjesna utjecaja kojeg oni imaju na njih što se česticama iz upitnika korištenim u ovom istraživanju ne može zahvatiti. Također, Hamilton i Yao (2018) su u istraživanju ispitivali familijarnost s uređajem s obzirom na dvije različite vrste uređaja (laptop i pametni uređaj) dok se u provedenom istraživanju ispitivalo da li postoji razlika u ispitanicima s obzirom na familijarnost s pametnim uređajem. Moguće je da postojeće varijacije u samoprocjenama među ovom skupinom ispitanika u stvarnosti predstavljaju mala odstupanja u sveukupnoj familijarnosti s uređajem. Zasiurno je ovo pitanje koje treba dodatno ispitati te osobito uzeti u obzir faktor dobi i kako je ono povezana s ovim efektima.

\*\*\*

Ljudi mogu manipulirati pohranjenim informacijama i povezivati ih dok eksternalni sustavi to ne mogu. Prema tome, sve veća pohrana u eksternalne sustave smanjuje količinu informacija pohranjenih internalno, a samim time i kvalitetu kognitivne obrade. Istraživanje Sparrowa i sur. (2011) ipak pokazuje da to nije u potpunosti tako, već da se ljudsko pamćenje adaptira na nove uvjete i zahtjeve postavljene od strane komunikacijske tehnologije. Također, istraživanje prikazano u ovom radu o utjecaju dostupnosti interneta upućuje na to i sugerira potencijalno drugačije obrasce utjecaja interneta na metakognitivne procjene kod različitih skupina. Buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na istraživanje dobnih razlika jer je moguće da su efekti

dostupnosti interneta veoma različiti s obzirom na to da li je osoba odrasla s internetom ili ne (Prensky, 2001). Prije donošenja konačnih odluka o utjecaju dostupnosti interneta na kognicije važno je analizirati sve aspekte i provjeriti ekološku valjanost dobivenih podataka (Heersmink, 2016). Dostupni podaci o utjecaju interneta ne pružaju dovoljno empirijskih podataka da bi se donosili zaključci o utjecaju interneta na kogniciju. Kao što se može vidjeti iz provedenog istraživanja, odnos između metakognitivnih procjena i dostupnosti interneta je kompleksan te su nužna daljnja istraživanja koja će uključiti procjene znanja, familijarnost s uređajem kao i različite dobne skupine.

## 5. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je replicirati istraživanje Fergusona i sur. (2015) o efektima dostupnosti internetskih tražilica na metakognitivne procjene znanja. Dostupnost interneta nije utjecala na procjene znanja, međutim procjene znanja prije rješavanja zadaka su bile više u odnosu na procjene znanja koje su ispitanici davali nakon odgovaranja na pitanja (Problem 1). Dobiveni rezultati pokazuju da je dostupnost interneta za korištenje vodila većoj spremnosti davanja odgovora, većoj točnosti odgovora i višoj sigurnosti u točnost odgovora u odnosu kada internet nije bio dostupan (Problem 2, Problem 3 i Problem 4). Ispitanici su bili spremniji odgovarati na pitanja iz općeg znanja, pritom su njihovi odgovori bili točniji te su imali višu sigurnost da su njihovi odgovori točni u odnosu na pitanja iz psihologije. Ispitanici su na pitanjima iz psihologije imali veću spremnost odgovaranja na pitanja kada su imali dostupan internet u odnosu na ispitanike koji nisu imali dostupan internet, dok ta razlika nije postojala za pitanja iz općeg znanja. Osim toga, na pitanjima iz psihologije broj netočnih odgovora bio je značajno viši u odnosu na opće znanje bez obzira da li su ispitanici imali dostupan internet za korištenje ili nisu. Ti nalazi govore u prilog da dostupnost interneta za korištenje ima različite efekte s obzirom na različite vrste znanja (Problem 5). Familijarnost s uređajem nije se pokazala kao značajni prediktor u provedenoj analizi, odnosno zbog niske povezanosti s varijablama spremnosti davanja odgovora, točnosti odgovora i sigurnosti u točnost odgovora nije uključena u daljnju analizu (Problem 6). Dobiveni rezultati nisu u potpunosti u skladu s rezultatima istraživanja Fergusona i sur., (2015) te sugeriraju kompleksniji odnos između dostupnosti interneta, metakognitivnih procjena znanja i spremnosti odgovaranja.

## 6. POPIS LITERATURE I IZVORA

- Alicke, M. D., Klotz, M. L., Breitenbecher, D. L., Yurak, T. J. i Vredenburg, D. S. (1995). Personal contact, individuation and better-than-average effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 804-825.
- Amichai-Hamburger, Y. i Fine, A. (2007). The effects of need for cognition on internet use. *Computers in Human Behaviour*, 23, 880-991.
- Amichai-Hamburger, Y., Fine, A. i Goldstein, A. (2004). The impact of internet interactivity and need for closure on consumer preference. *Computers in Human Behavior*, 20, 103-117.
- Beasley, R. E., McMain, J. T., Millard, M. D. i Pasley, D. A. (2016). The effects of college student smartphone use on academic distraction and dishonesty. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 32, 17-26.
- Baron, N. S. i Campbell, E. M. (2012). Gender and mobile phones in cross-national context. *Language Sciences*, 34, 13-27.
- Barr, N., Pennycook, G., Stolz, J. A. i Fugelsang, J. A. (2015). The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*, 48, 473-480.
- Bratko, D. (2006). *Psihologija*. Zagreb: Profil knjiga.
- Carr, N. (2011). *The shallows: What the internet is doing to our brain*. New York: W.W. Norton and Company.
- Cary, M. i Carlson, R. A. (2001). Distributing working memory resources during problem solving. *Journal of Experimental Psychology*, 27, 836-848.
- Carlson, R. A., Cary, M., Avraamides, M. N. i Strasberg, S. (2007). What do the hands externalize in simple arithmetic?. *Journal of Experimental Psychology*, 33, 747-756.
- Cervone, D. (2000). Thinking about self-efficacy. *Behavior Modification*, 24, 30-56.
- Chance, Z., Norton, M. I., Gino, F. i Ariely, D. (2011). Temporal view of the costs and benefits of self-deception. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 15655-15659.
- Chotpitayasunondh, V. i Douglas, K. M. (2016). How “phubbing” becomes the norm: The antecedents and consequences of snubbing via smartphone. *Computers in Human Behavior*, 63, 9-18.
- Chu, M. i Kita, S. (2011). The nature of gestures' beneficial role in spatial problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140, 102-116.

- Edwards, S., Nolan, A., Henderson, M., Skouteris, H., Mantila, A., Lambert, P. i Bird, J. (2016). Developing a measure to understany young children's internet cognition and cyber-safety awareness: a pilot test. *Early Years*, *36*, 322-335.
- Eskritt, M. i Ma, S. (2013). Intentional forgetting: Note-taking as a naturalistic example. *Memory and Cognition*, *42*, 237-246.
- Eynon, R. i Malmberg, L. E. (2011). A typology of young people's internet use: Implications for education. *Computers and Education*, *56*, 585-595.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, *34*, 906-911.
- Ferguson, A. M., McLean, D. i Risko E. F. (2015). Answers at your fingertips: Access to the Internet influences willingness to answer questions. *Consciousness and Cognition*, *37*, 91-102.
- Fisher, M., Goddu, M. K. i Keil, F. C. (2015). Searching for Explanations: How the Internet Inflates Estimates of Internal Knowledge. *Journal of Experimental Psychology*, *144*, 674 - 687.
- Gilbert, S. J. (2015a). Strategic use of reminders: Influence of both domain-general and task-specific metacognitive confidence, independent of objective memory ability. *Consciousness and Cognition*, *33*, 245-260.
- Gilbert, S. J. (2015b). Strategic offloading of delayed intentions into the external environment. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *68*, 971-992.
- Greenfield, P. M. (2014). *Mind and Media: The effects of television, video games and computers*. Psychology press: New York.
- Hamburger, Y. A. i Ben-Artzi, E. (2000). The relationship between extraversion and neuroticism and the different uses of the internet. *Computers in Human Behaviour*, *16*, 441-449.
- Hamilton, K. A. i Yao, M. Z. (2018). Blurring boundaries: Effects of device features on metacognitive eveluation. *Computers in Human Behavior*, *89*, 213-220.
- Harris, C. B., Barnier, A. J., Sutton, J. i Keil, P. G. (2014). Couples as socially distributed cognitive systems: Remembering in everyday social and material contexts. *Memory Studies*, *7*, 285-297.
- Heersmink, R. (2016). The internet, cognitive enhancement, and th evalues of cognition. *Minds and Machines*, *26*, 389-407.
- Hölscher, C. i Strube, G. (2000). Web Search Behavior of Internet Experts and Newbies. *Computer Networks*, *33*, 337-346.
- Jenaro, C, Flores, N, Gómez-Vela, M i Caballo, C. (2007). Problematic internet and cell-phone use: Psychological, behavioral, and health correlates. *Addicton Research and Theory*, *15*, 309–320.
- Karpicke, J. D. (2009). Metacognitive control and strategy selection: deciding to practice retrieval during learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *138*, 469-486

Kljajić, S., Kolega, M., Szabo, S., Šverko, B., Turudić-Ćuljak, T. i Zarevski, P. (2013). *Psihologija: udžbenik za gimnazije*. Zagreb: Školska knjiga.

Koriat, A. i Levy-Sadot, R. (2001). The combined contributions of the cue-familiarity and accessibility heuristics to feelings of knowing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 34-53.

Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Karila, L., Billieux, J. (2014). Internet addiction: a systematic review of epidemiological research for the last decade. *Current Pharmaceutical Design*, 20, 4026-4052.

Lee, Y. H., Ko, C. H. i Chou, C. (2014). Re-visiting Internet Addiction among Taiwanese Students: A Cross-Sectional Comparison of Students' Expectations, Online Gaming, and Online Social Interaction. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43, 589-599.

Lepp, A., Barkley, J. E. i Karpinski, A. C. (2014). The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and Satisfaction with Life in college students. *Computers in Human Behavior*, 31, 343-350.

Lepp, A., Barkley, J. E., Sanders, G. J., Rebold, M. i Gates, P. (2013). The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 79.

Meeks, J. T., Hicks, J. L. i Marsh, R. L. (2007). Metacognitive awareness of event-based prospective memory. *Consciousness and Cognition*, 16, 997-1004.

Mehroof, M. i Griffiths, M. D. (2010). Online gaming addiction: The role of sensation, seeking, self-control, neuroticism, aggression, state anxiety and trait anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13, 313-316.

Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *Human Factors in Computing Systems*, 4, 24-28.

O'Keeffe, G. S. i Clarke-Peterson, K. (2011). The impact of social media on children, adolescents and families. *Pediatrics*, 127, 800-804.

Ophir, E., Nass, C. i Wagner, A.D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *PNAS*, 37, 15583-15587.

Pascual-Leone, A., Amedi, A., Fregni, F. i Merabet, L., B. (2005). The plastic human brain cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 377-401.

Peltokorpi, V. i Hasu, M. (2016). Transactive memory systems in research team innovation: A moderated mediation analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 39, 1-12.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9, 1-6.

Reed, W. M. i Giessler, S. F. (1995). Prior computer-related experiences and hypermedia metacognition. *Computers in Human Behavior*, 11, 581-600.

- Risko, E. F. i Dunn, T. L. (2015). Storing information in-the-world: Metacognition and cognitive offloading in a short-term memory task. *Consciousness and Cognition*, 36, 61-74
- Risko, S. J. i Gilbert, E. F. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Science*, 20, 676-688.
- Risko, E. F., Medimorec, S., Chisholm, J. i Kingstone, A. (2014). Rotating with rotated text: A natural behavior approach to investigating cognitive offloading. *Cognitive Science*, 38, 537-564.
- Sassenberg, K. (2013). It is about the web and its user: The effects of web use depend on person characteristics. *Psychological Inquiry*, 24, 333–340.
- Sameroff, A. (Ur.) (2009). *The transactional model of development: How children and contexts shape each other*. Washinton, D. C.: American Psychological Association.
- Sparrow, B., Liu, J. i Wegner, D. M. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333, 77-778.
- Shi, J., Zhuo Chen, B. S. i Mei Tian, M. S. (2014). Internet Self-Efficacy, the Need for Cognition, and Sensation Seeking as Predictors of Problematic Use of the Internet. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 231-234.
- Storm, B. C. i Stone, S. M. (2015). Saving-enhanced memory: the benefits of saving on the learning and remembering of new information. *Psychological Science*, 26, 182–188.
- Storm, B. C., Stone, S. M. i Benjamin, A. S. (2017). Using the internet access information inflates future use of the internet to access other information. *Memory*, 25, 717-723.
- Stothart, C., Mitchum, A. i Yehnert, C. (2015). The attentional cost of receiving a cell phone notification. *Journal of Experimental Psychology*, 41, 893-897.
- Thornton, B., Faires, A., Robbins, M. i Rollins, E. (2014). The mere presence of a cell phone may be distracting: Implications for attention and task performance. *Social Psychology*, 45, 479-488.
- Yan, Z. (2009). Limited knowledge and limited resources: Children's and adolescents' understanding of the internet. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 103-115.
- van Deursen, A., Bolle, C., Hegner, S. i Kommers, P. (2015). Modeling habitual and addictive smartphone behavior The role of smartphone usage types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age, and gender. *Computers in Human Behavior*, 45, 411- 420.
- Ward, A. F. (2013a). One with the Cloud: Why people mistake the Internet's knowledge for their own (Unpublished doctoral dissertation). Harvard University, Cambridge, MA.
- Ward, A. F. (2013b). Supernormal: How the Internet is changing our memories and our minds. *Psychological Inquiry*, 24, 341-348.
- Wegner, D. M. (1995). A computer network model of human transactive memory. *Social Cognition*, 13, 319-339.



Wegner, D. M. i Ward, A. F. (2013). How Google is changing your brain. *Scientific American*, 309, 58-61.

Wilmer, H. H., Sherman, L. E. i Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 25, 1-16.

Wu, J. Y. (2015). University students' Motivated Attention and use of regulation strategies on social media. *Computers and Education*, 89, 75-90.

Zhang, W. i Zhang, L. (2012). Explicating multitasking with computers: gratification and situations. *Computers in Human Behavior*, 28, 1883-1891.

## 7. POPIS PRILOGA

### Prilog 1. *Lista pitanja iz psihologije*

1. Kako se naziva područje psihologije koje istražuje, razrađuje i vrednuje metode za mjerenje psihičkih procesa i osobina?
2. Kako se naziva vjerovanje da su neki objekti živi i da misle?
3. Kada je koeficijent korelacije između dvije varijable 0 kakav je odnos među njima?
4. Kako se zove pristup usmjeren na otkrivanje sličnosti i razlika u ponašanju i psihičkim procesima ljudi iz različitih kultura?
5. Kako se zove pamćenje koje se može iskazati riječima i uključuje pamćenje događaja i znanje?
6. Kako se naziva pojava kada stara znanja olakšavaju usvajanje novih?
7. Tko je otac psihofizike?
8. Tko je otkrio da za uvijek određeni postotak treba pojačati intenzitet podražaja da bi se opazila razlika?
9. Tko je autor teorije samoefikasnosti?
10. Koji je istraživač podijelilo sposobnosti na fluidnu i kristaliziranu inteligenciju?
11. Kako se nazivaju tjelešca koja služe za brzu i točnu identifikaciju pri dodiru?
12. Zbog čega dolazi do manje spremnosti pojedinca da pomogne kada postoji veći broj nazočnih potencijalnih pomagača, te se vrijeme pružanja pomoći produžava?
13. U Maslowljevoj hijerarhiji koja potreba se nalazi na vrhu piramide?
14. Kako se zove pojava da adolescenti ne razumiju da svi ljudi ne razmišljaju na isti način kao i oni?
15. Koji znanstvenik je autor eksperimenta s Bobo lutkom u kojem se pokazalo kako model mijenja ponašanje osobe koja ga opaža?
16. Koji je autor sastavio prvi test za mjerenje inteligencije kod djece?
17. Termin psihologija dolazi od riječi psyche i logos. Što znači logos?
18. Koji dio autonomnog živčanog sustava usporava rad srca i disanje, smanjuje krvni pritisak i sužava krvne žile?
19. Koji znanstvenik je proveo eksperiment s mladim majmunima i zamjenskim (žičanim) majkama ispitujući privrženost?
20. Negativno potkrepljenje povećava ili smanjuje vjerojatnost pojavljivanja nekog ponašanja?
21. Kako se naziva živčana struktura koja se proteže sredinom moždanog debla, a odgovorna je za održavanje budnosti organizma?
22. Test tematske apercepcije je primjer koje vrste tehnika?
23. Kako se naziva postupak presijecanja veza čeonog dijela kore velikog mozga?
24. Kako se zove razdoblje kognitivnog razvoja u kojem dijete ima mogućnost konkretnog logičkog mišljenja međutim ne i razumijevanje načela konzervacije?
25. Kako se zvao ravnatelj mentalne ustanove u 18.st. koji se javno zalagao za poboljšanje uvjeta u azilima i koji je pokrenuo opću reformu prema humanijem tretmanu psihičkih bolesnika?
26. Tko je autor eksperimenta u kojem su ispitanici procjenjivali duljinu linija te se pritom ispitivalo konformističko mišljenje?
27. Kako se naziva obrambeni mehanizam koji se sastoji od iskazivanja mišljenja ili ponašanja

- koje je suprotno njezinim stvarnim osjećajima?
28. Tko je autor zakona efekta prema kojem se povećava vjerojatnost javljanja ponašanja kojeg prate pozitivne posljedice, odnosno smanjuje se vjerojatnost pojavljivanja ponašanja kojeg prate neugodni efekti?
  29. Kako se zove autor knjige Izražavanje emocija kod ljudi i životinja iz 1872. godine?
  30. Koji stil roditelja su roditelji koji su visoko na dimenzijama nadzora i topline?
  31. Kako se zove smanjenje intenziteta osjeta do čega dolazi zbog stalne i nepromjenjive izloženosti nekom podražaju?
  32. Koji je drugi naziv za normalnu, zvonoliku krivulju?
  33. Kako se naziva iluzija kod koje vodoravne linije iste duljine percipiramo kao da su različite s obzirom na to kako je usmjeren smjer strelica?
  34. Kako se zove pojava da učenje novih informacija ometa ranije upamćene sadržaje?
  35. Koje godine je otvoren prvi psihološki laboratorij?
  36. Kako se zove aparat koje je Skinner razvio u svrhu proučavanja procesa učenja kod životinja?
  37. Kako se naziva metoda kojom se uspoređuju različito stari pojedinci u jednom mjerenju?
  38. Kako se zove obrambeni mehanizam koji se sastoji u traženju ili izmišljanju logičnih i prihvatljivih, ali neistinitih objašnjenja za vlastito ponašanje ili doživljavanje?
  39. Koji dio limbičkog sustava ima važnu ulogu u signaliziranju osjećaja gladi i sitosti?
  40. Tko je provodio prva eksperimentalna istraživanja pamćenja?
  41. Kako se zove tvar koja prenosi živčani impuls s jedne na drugu stanicu?
  42. Kako se zovu motorni neuroni povezuju mozak i kralježničku moždinu s izvršnim organima?
  43. Iz kojeg pravca dolazi ideja da ljudi uvijek organiziraju pojedinačne osjete kao cjelinu?
  44. Kako se zove teorija koja je predviđala kako je izgled lubanje povezan sa psihičkim karakteristikama ljudi?

## Prilog 2. Lista pitanja iz općeg znanja

1. Navedite prezime braće koja su letjela prvim avionom na Kitty Hawk.
2. Koja vrsta metala je asocirana uz 50-u godišnjicu braka?
3. Koji je najveći planet u sunčevom sustavu?
4. Navedite prezime autora Starac i more.
5. Koji je naziv za proces kojim biljke proizvode svoju hranu?
6. Koji je glavni grad New Yorka?
7. Kako se zove gumeni objekt koji udaraju igrači hokeja?
8. Koji je naziv za legendarnog jednookog diva u grčkoj mitologiji?
9. Koji je naziv za prvi umjetni satelit u orbiti kojeg je postavila Rusija u 1957. godine?
10. Kako se zove lik u stripu koji jede špinat kako bi povećao svoju snagu?
11. Koji je naziv za mladu ovcu?
12. Koji je naziv za doktora specijalista za bolesti kože?
13. Kako se zove najveća pticu na svijetu koja ne može letjeti?
14. Koja je životinja najbrža?

15. Koji je naziv za otok za koji se vjeruje da je potopljen u ocean za vrijeme Antike?
16. Kako se zovu ljudi koji izrađuju zemljopisne karte?
17. Kako se zove zlobni kapetana u priči Petar Pan?
18. Koji je naziv crkve čiji strop je oslikao Michelangelo?
19. Navedite prezime osobe koja je prva stala na mjesec.
20. Kako se zove oblik ozbiljne glavobolje koja se vraća periodično i koja je često popraćena mučninom?
21. Koji planinski lanac predstavlja prirodnu granicu između Azije i Europe?
22. Koji je naziv za meso jelena?
23. Koji je ocean najveći na svijetu?
24. Navedite prezime pjevača koji je snimio pjesme Heartbreak hotel i All shook up.
25. Koji je naziv za tekući dio krvi?
26. Koji organ proizvodi inzulin?
27. Kako se naziva veliki oceanski val koji je uzrokovan potresom?
28. U kojem drevnom gradu su se nalazili Semiramidini viseći vrtovi?
29. Koji je naziv za pustinjske ljude koji lutaju umjesto da žive na jednom mjestu?
30. Kako se zove pas Dorothy iz Čarobnjaka iz Oza?
31. Kako se zove kratka, naborana suknju koju nose muškarci u Škotskoj?
32. 35. Koji metal je jedini na sobnoj temperaturi u tekućem stanju?
33. Koji dragi kamen je crven?
34. Koji je naziv za jedinicu intenziteta zvuka?
35. Koji najveći otok na svijetu ne uključujući Australiju?
36. Koji talijanski grad je uništen u erupciji Vezuva 79. g.pr.Kr.?
37. Koko se naziva gušter koji mijenja svoju boju prema okolišu u kojem se nalazi?
38. Kako se zovu ostaci biljaka i životinja koji su pronađeni u kamenu?
39. Koje je ime Tarzanove djevojke?
40. Bagdad je glavni grad koje države?
41. Kako se naziva nemogućnost spavanja?
42. Koji planet je posljednji otkriven?
43. Navedite prezime poznatog mađioničara i umjetnika za bijeg koji je umro od upale slijepog crijeva.
44. Koji je naziv za rastaljenu stijenu koja teče vulkanom za vrijeme erupcije?

Prilog 3. Deskriptivni podaci u uvjetu u kojemu internet nije bio dostupan za proporcije, „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječnu sigurnost u točnost danog odgovora, procjene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i općeg znanja te familijarnost s uređajem

	N	M	SD	Simetričnost	Spljoštenost	Teorijski raspon	Opaženi raspon
Proporcije „znam“- psihologija	37	0.47	0.16	-0.06	-0.56	0-1	0.15 - 0.8
Proporcije „znam“- opće znanje	37	0.72	0.14	-0.42	-0.51	0-1	0.41 - 0.93
Proporcije točno - psihologija	37	0.64	0.12	-0.64	-0.14	0-1	0.34 - 0.85
Proporcije točno - opće znanje	37	0.83	0.07	-0.19	-0.58	0-1	0.68 - 0.95
Proporcije netočno – psihologija	37	0.23	0.08	0.56	-0.31	0-1	0.11 - 0.43
Proporcije netočno - opće znanje	37	0.11	0.05	0.86	-0.14	0-1	0.05 - 0.23
Prosječna sigurnost - psihologija	37	4.49	1.08	-0.64	0.81	1-7	1.56 - 6.47
Prosječna sigurnost - opće znanje	37	5.54	0.7	-0.66	0.54	1-7	3.54 - 6.82
Procjena znanja prije - psihologija	37	4.78	1.63	-0.03	-0.98	1-9	2-7
Procjena znanja nakon - psihologija	37	2.78	1.54	1.05	1.18	1-9	1-7
Procjena znanja prije - opće znanje	37	4.81	1.68	-0.06	-0.1	1-9	1-8
Procjena znanja nakon- opće znanje	37	5.27	1.71	-0.38	-0.19	1-9	1-8
Familijarnost s uređajem	37	12.41	2.02	-0.44	-0.56	3-15	8- 15

Prilog 4. Deskriptivni podaci u uvjetu u kojemu je internet bio dostupan za proporcije, „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječnu sigurnost u točnost danog odgovora, procjene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i općeg znanja te familijarnost s uređajem

	N	M	SD	Simetričnost	Spljoštenost	Teorijski raspon	Opaženi raspon
Proporcije „znam“- psihologija	44	0.61	0.13	-0.56	0.15	0-1	0.27 - 0.86
Proporcije „znam“- opće znanje	44	0.76	0.11	-0.47	0.25	0-1	0.45 - 0.98
Proporcije točno - psihologija	44	0.7	0.09	0.22	-1.05	0-1	0.55 - 0.88
Proporcije točno - opće znanje	44	0.18	0.07	-0.76	-0.28	0-1	0.73 - 1
Proporcije netočno - psihologija	44	0.17	0.06	0.06	-0.66	0-1	0.05 - 0.3
Proporcije netočno - opće znanje	44	0.12	0.05	-0.01	-0.45	0-1	0.02 - 0.25
Prosječna sigurnost - psihologija	44	5.36	0.84	-0.37	0.22	1-7	3.15 - 6.79
Prosječna sigurnost - opće znanje	44	5.99	0.65	-0.51	-0.73	1-7	4.55 - 6.98
Procjena znanja prije - psihologija	44	5.35	1.59	-0.31	0.33	1-9	1-9
Procjena znanja nakon - psihologija	44	3.59	1.84	0.37	-0.72	1-9	1-8
Procjena znanja prije - opće znanje	44	4.81	1.76	-0.61	-0.24	1-9	1-8
Procjena znanja nakon- opće znanje	44	5.34	1.91	-0.33	-0.51	1-9	1-9
Familijarnost s uređajem	44	12.86	1.75	-0.55	-0.73	3-15	9- 15

Prilog 5. Matrica korelacija između proporcija „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječne sigurnosti u točnost danog odgovora sa pojedinačnim česticama familijarnosti s uređajem

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. Proporcije „znam“- psihologija											
2. Proporcije „znam“- opće znanje	.44**										
3. Proporcije točno – psihologija	.16	.18									
4. Proporcije točno - opće znanje	.01	.11	.31**								
5. Proporcije netočno – psihologija	-.22	-.09	-.1	-.07							
6. Proporcije netočno - opće znanje	.02	.06	.01	.02	.17						
7. Prosječna sigurnost - psihologija	.45**	.33**	.32**	.16	-.33**	.21					
8. Prosječna sigurnost- opće znanje	.29**	.37**	0.22*	.14	-.28	.2	.73**				
9. <i>“Koristim mobitel kao dio svoje dnevne rutine.“</i>	.1	.03	-.03	.2	-.08	.11	-.12	-.00			
10. <i>„Teško mi je zamisliv život bez mobitela.“</i>	.06	.05	.05	.03	-.15	-.09	-.09	-.01	.42**		
11. <i>„Život bi mi bio veoma pogodan da više ne posjedujem svoj mobitel.“</i>	.03	.05	-.14	-.02	-.04	-.03	.12	.15	.15	.57**	

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$

Prilog 6. *Matrica korelacija između proporcija „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječne sigurnosti u točnost danog odgovora te procijene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i pitanja općeg znanja u uvjetu u kojem internet nije bio dostupan*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Procjena znanja prije - psihologija												
2. Procjena znanja prije - psihologija	.64**											
3. Procjena znanja prije - opće znanje	.22	.42**										
4. Procjena znanja nakon - opće znanje	.56**	.41*	.48**									
5. Proporcije „znam“- psihologija	.32	.49**	.6**	.45**								
6. Proporcije „znam“- opće znanje	.25	.15	.39*	.77**	.57**							
7. Proporcije točno – psihologija	-.2	.12	.21	.13	.11	.12						
8. Proporcije točno - opće znanje	.04	-.13	-.13	.07	-.25	-.02	.08					
9. Proporcije netočno – psihologija	-.27	-.27	-.21	-.19	-.25	-.25	.02	.08				
10. Proporcije netočno - opće znanje	-.04	-.13	-.2	-.04	-.25	-.07	-.23	-.12	.3			
11. Prosječna sigurnost - psihologija	.34*	.52**	.47**	.35*	.41*	.31	.01	-.21	-.31	.07		
12. Prosječna sigurnost- opće znanje	.44**	.45**	.53	.57**	.23	.38*	.02	-.09	-.21	.09	.7**	

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$



Prilog 7. Matrica korelacija između proporcija „znam“ odgovora, točnih i netočnih odgovora, prosječne sigurnosti u točnost danog odgovora te procijene prije i nakon ispunjavanja pitanja iz psihologije i pitanja općeg znanja u uvijetu u kojem je internet bio dostupan

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Procjena znanja prije - psihologija												
2. Procjena znanja prije - psihologija	.65**											
3. Procjena znanja prije - opće znanje	.34*	.18										
4. Procjena znanja nakon - opće znanje	.46**	.2	.74**									
5. Proporcije „znam“- psihologija	.32*	.39*	.06	-.01								
6. Proporcije „znam“- opće znanje	.18	-.08	.5**	.47**	.2							
7. Proporcije točno – psihologija	.03	.15	.21	.05	-.02	.15						
8. Proporcije točno - opće znanje	.02	-.01	.31*	.2	-.09	.13	.42**					
9. Proporcije netočno – psihologija	-.14	-.16	.02	-.08	.17	.3*	-.03	.09				
10. Proporcije netočno - opće znanje	.06	.09	.22	.17	.14	.12	.15	.03	.22			
11. Prosječna sigurnost - psihologija	.45**	.51**	.49**	.36*	.23	.23	.56**	.25	-.06	.26		
12. Prosječna sigurnost- opće znanje	.38*	.42**	.65**	.61**	.11	.29	.3*	.14	-.15	.21	.69**	

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ \*

