

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**USPOREDBA PAPIR-OLOVKA I ELEKTRONSKIH VERZIJA
UPITNIKA LIČNOSTI
diplomski rad**

Anja Češković

Mentor: dr. sc. Željko Jernei

Zagreb, 2005.

Sadržaj:

Sadržaj	1
Sažetak	3
Uvod	4
Testiranje i regrutacija putem Interneta	4
Usporedba kompjuteriziranih i elektronskih (web) testova s testovima tipa papir- olovka.....	8
Cilj i problem istraživanja	11
Metoda	12
Ispitanici	12
Instrumenti.....	12
Postupak	13
Rezultati	15
Faktorska struktura upitnika kroz situacije	15
Provjera ekvivalentnosti upitnika.....	18
Pouzdanost skala upitnika ličnosti	19
Korelacije između različitih formi upitnika	20
Usporedbe aritmetičkih sredina i standardnih devijacija	21
Diskusija	23
Zaključak	28
Literatura	29
Prilozi	31

Sažetak

Internet je u posljednjem desetljeću imao ogroman utjecaj na život čovjeka. Svoju primjenu našao je i u psihologiji. Testiranje je jedan od načina na koji se može koristiti u tom području. U ovom istraživanju željeli smo provjeriti jesu li verzije Goldbergovog IPIP 100 upitnika ličnosti, zasnovanog na Big-five modelu, ekvivalentne u tri modaliteta prezentacije čestica. Pet faktora koje upitnik mjeri su: Ekstraverzija, Ugodnost, Savjesnost, Neuroticizam i Intelekt. Tri načina primjene upitnika bili su: upitnik tipa papir-olovka, elektronska verzija koja nalikuje papir-olovka upitniku, te elektronska verzija s pojedinačnom prezentacijom čestica. Ispitanici su bili studenti svih godina psihologije Filozofskog Fakulteta u Zagrebu (N=77), a svaki ispitanik riješio je sve tri verzije upitnika. Razdoblje između rješavanja pojedine verzije bilo je približno tri tjedna. Provedena faktorska analiza podataka pokazala je da su faktorske strukture upitnika za tri načina prezentacije slične. Koeficijenti unutarnje konzistencije kreću se od .89 do .95, te su za pojedine faktore za tri načina primjene upitnika podjednaki. Također, nisu nađene statistički značajne razlike između aritmetičkih sredina, niti između varijanci za pojedine skale s obzirom na način prezentacije čestica. Koeficijenti korelacije između pojedinih verzija upitnika su visoki i kreću se od .90 do .95. Korelacije između pojedinih verzija upitnika za određeni faktor su podjednake i na razini pouzdanosti za svaku skalu. Zaključno, rezultati dobiveni u ovom istraživanju sugeriraju da su tri verzije upitnika ekvivalentne.

Ključne riječi: ekvivalentnost, upitnik ličnosti, papir-olovka upitnik, elektronske verzije upitnika

Key words: Equivalence, Personality Questionnaire, Paper-and-Pencil Questionnaire, Web-based Questionnaires

Uvod

Internet je u posljednjem desetljeću imao ogroman utjecaj na život čovjeka. Koristi se u mnoge svrhe, a najčešće kao izvor informacija i zabave, te kao sredstvo komunikacije. Prema nekim istraživanjima krajem 2002. godine u Hrvatskoj je pristup Internetu imalo 28% stanovništva, ali ga je zbilja i koristilo tek njih 18%. U svibnju 2004. bilo je 33% korisnika Interneta, a u prosincu 35% (GfK, 2004). Znači i u Hrvatskoj, iako ne u tolikoj mjeri koliko bi se moglo očekivati s obzirom na njegovu dostupnost i pad cijena usluga u posljednje vrijeme, uočava se porast korisnika Interneta. Osobe koje su izjavile da koriste Internet najviše ga koriste za slanje i primanje E-pošte, ali i za informiranje i traženje literature.

U novije vrijeme Internet je naišao i na sve češću primjenu u psihologiji (Barak, 1999, Birnbaum, 2000.) Tako se može koristiti kao izvor informacija o psihološkim konceptima i pitanjima - brojne psihološke baze podataka su dostupne putem Interneta. Baze podataka su, za razliku od tradicionalnih izvora informacija kao što su knjige, dostupne bilo kad i bilo gdje, često su besplatne, redovito se osuvremenjuju, a potrebne informacije se lako kopiraju. Također postoje brojne Internet stranice za samopomoć namijenjene ljudima kojima je potrebna psihološka pomoć, na kojima se nude konkretni savjeti kako riješiti ili ublažiti neke probleme, a isto tako se mogu naći i informacije koje pomažu korisnicima da odluče da li trebaju ući u neku terapiju, te koja bi vrsta terapije bila najbolje za njihov problem. Na Internetu se nude i informacije o specifičnim psihološkim uslugama (npr. tehničke informacije kao što su adresa, broj telefona, radno vrijeme, detalji o određenim uslugama, osoblju), a moguće je i savjetovanje i terapija putem E-pošte. Mali, ali sve veći broj istraživača počeo je upotrebljavati Internet kao medij za provođenje psiholoških eksperimenata (Musch i Reips, 2000). Internet se u psihologiji sve češće koristi i za testiranje i procjenu.

Testiranje i regrutacija putem Interneta

Kao jedan od načina na koji se u nekoj organizaciji može koristiti Internet je regrutacija i testiranje kandidata. Pod regrutacijom putem Interneta podrazumijeva se

bilo koja metoda privlačenja kandidata da se prijave za određeno radno mjesto koja počiva na Internetu (Livens i Harris, 2003). I u Hrvatskoj je Internet postao jedan od načina regrutiranja kandidata. Tako se, na primjer, na stranicama www.moj-posao.net ili www.posao.hr mogu pretraživati oglasi za brojna radna mjesta. Uz to što se velik broj oglasa nalazi na jednom mjestu, pretraživanje je olakšano i time što osoba koja traži posao može upisati željeni pojam nakon čega se na ekranu pojave svi poslovi koji taj pojam sadržavaju. Internet omogućuje kandidatima i da se lakše, brže i jeftinije prijave za određeno radno mjesto jednostavnim slanjem svog životopisa putem E-pošte, a omogućuje i informiranje o organizaciji u kojoj je to radno mjesto otvoreno prije nego se uopće prijave. Kandidati koji traže posao, sve više i više se oslanjaju na Internet kao mjesto gdje će ga pronaći (Bartram, 1999), a poslodavci kandidate koji životopise šalju putem Interneta doživljavaju inteligentnijim i tehnološki naprednijim (Elgin i Clapham, 2000; prema Lievers i Harris, 2003).

Internet se u organizaciji, osim za regrutiranje, koristi i u svrhu testiranja. Mnoge se organizacije prebacuju s uobičajenog testiranja papir-olovka na testiranje putem Interneta (Bartram, 1999., Konradt, Hertel i Joder, 2003.). Testiranje putem Interneta se zasniva na kompjuteriziranom testiranju. Postoje dvije osnovne procedure u kompjuteriziranom testiranju: jednostavno prevođenje papir-olovka testa u kompjuteriziranu formu (čestice i upute se jednostavno unesu u kompjuterski program) i, naprednije, adaptivno testiranje.

Kompjuterizirano testiranje ima nekih prednosti u usporedbi sa testovima papir-olovka. Kao prvo, postoji velika ušteda novca i vremena. Kopije na papiru nisu više potrebne, čime se štedi na potrošnom materijalu. Nakon primijenjenog testa podatke ne treba upisivati čovjek nego se oni automatski spremaju, čime se štedi na vremenu, ali se i izbjegavaju ljudske pogreške koje su uobičajene prilikom takvog unosa podataka. Mogu se i vrlo brzo izračunati precizni rezultati, čime se također izbjegavaju ljudske pogreške i trošenje vremena, posebno kod kompliciranijeg ocjenjivanja testova. Prednost je i što osobe koje rješavaju test mogu odmah dobiti povratnu informaciju o svojim rezultatima testa.

Način prezentacije kompjuteriziranih testova je puno fleksibilniji – moguće je različit redoslijed čestica, različit broj čestica po strani, može biti onemogućeno vraćanje na prethodno pitanje, dok je kod upitnika tipa papir-olovka raspored pitanja

fiksna, ispitanik može unaprijed pročitati pitanja, može preskočiti pitanje i kasnije se na njega vratiti. Omogućeno je i mjerenje vremena potrebnog za rješavanje nekog testa. Kompjuterizirani upitnici također mogu omogućiti izbjegavanje, detektiranje i ispravljanje pogrešaka .

Uz te prednosti, postoje i neki nedostaci i ograničenja kompjueteriziranog testiranja. Problem je i što je za provođenje takvog testa potrebno barem osnovno znanje rada na računalu. Iako je kompjuterska pismenost danas gotovo obavezna, to može predstavljati problem za starije osobe. Postoje i neki podaci da brzina tipkanja može biti povezana s postignućem na testu, no ona je povezana s učinkom kod otvorenih pitanja, ali ne i pitanja višestrukog izbora (Russell i Haney, 1997, prema Barak i English, 2002). Također, kompjueterizirani testovi mogu biti neprikladni za osobe koje imaju averziju od kompjutera (Schulenberg i Yutrzenka, 1999).

Za testiranje putem Interneta vrijede sve prednosti i nedostaci koji vrijede i za kompjueterizirano testiranje, ali postoje još i neke druge prednosti i nedostaci takvog testiranja.

Za razliku od kompjueteriziranog testiranja, za Internet testiranje nije potrebno da programske aplikacije za testiranje budu instalirane na svakom računalu, već se one instaliraju samo na jednom računalu – serveru. Osobe koje se testiraju pristupaju tom testu putem osobnog računala koje ima vezu za Internet i standardnog programskog paketa za pregled Interneta koji se nalazi na svakom novijem računalu (npr. Internet Explorer, Firefox).

Prednost Internet testiranja je upravo to što se može provoditi putem Interneta, pa osoba koja se testira i ona koja provodi to testiranje ne trebaju biti na istom mjestu, a rezultat toga je veća fleksibilnost. Olakšava se provođenje testiranja u različitim odjelima i mjestima u organizaciji, pristup geografski raznolikom uzorku ispitanika ili kandidata za neko radno mjesto, pristup velikim uzorcima ispitanika, itd. Testovi se mogu i lakše osuvremeniti i promijeniti kada se za tim ukaže potreba. Kod testiranja putem Interneta postoji mogućnost da osoba test rješava anonimno, na mjestu koje sama odabere i na kojem se osjeća najlagodnije, kao što je vlastiti dom (što je posebno pogodno kod nekih osjetljivijih tema).

Postoje neki nedostaci i problemi testiranja putem Interneta. Prvo, mnogi testovi i upitnici koji se mogu naći na Internetu su neprofesionalni i nisu razvijeni ili

upotrebljavani u skladu sa standardima testiranja u smislu konstrukcije i selekcije čestica (Barak, 1999). Rezultat toga su loši testovi iz kojih slijedi i loša psihološka procjena. Putem Interneta testovi su dostupni i pripadnicima drugih kultura, a ne samo onima na kojima su razvijeni i kojima su namijenjeni pa su rezultati testova neprimjereni za osobe koje ne pripadaju kulturi unutar koje je test standardiziran (Barak i English, 2002).

Jedan od problema je i taj, ako se test ne rješava pod nadzorom, što je kontakt s ispitanicima koji rješavaju test indirektan, te nije moguće sigurno znati da li su točno razumjeli upute i čestice. Također, ako se test ne rješava pod nadzorom nego, na primjer kod kuće, osoba koja ga rješava može varati (npr. uz pomoć neke druge osobe ili literature). Prilikom provođenja testa na računalu, moguće su i brojne tehnološke poteškoće (kao što su nestanak struje, problemi sa sporim modemom, malim ekranom, lošom telefonskom vezom) na koje osoba koja provodi istraživanje na koje osoba koja provodi istraživanje ima malu kontrolu.

Testiranje putem Interneta može se razlikovati po nekoliko dimenzija. Lievens i Harris (2003) navode 4 dimenzije po kojima se testiranje može razlikovati: (1.) svrha testiranja, (2.) faza selekcije, (3.) vrsta testa, te (4.) uvjeti pod kojima se provodi testiranje.

Prvo, *svrha testiranja* može biti odabir zanimanja ili testiranje u svrhu zapošljavanja. Testiranje za odabir zanimanja često je besplatno i olakšava osobi da lakše odabere svoje buduće zvanje. U Hrvatskoj npr. na Internet stranicama postoji Vodič kroz zanimanja – elektroničko izdanje (Šverko, 2000). Testiranje u svrhu selekcije često je u organizacijama.

Druga dimenzija je *faza u selekcijskom procesu* za koji neka organizacija upotrebljava test. Tako ga neka organizacija može upotrebljavati za grubi odabir između velikog broja kandidata zbog smanjenja tog broja na manji, prihvatljiviji broj kandidata (početna faza selekcije). Drugi takvo testiranje mogu koristiti u završnoj fazi procesa selekcije za daljnji odabir već izabranih kandidata.

Treća dimenzija odnosi se na *vrstu testa*. Jedna od podjela prema vrsti može biti na kognitivne i nekognitivne mjere. Testovi se mogu dijeliti i na testove s točnim odgovorima (testovi znanja) ili bez točnih odgovora (upitnici ličnosti).

Posljednja dimenzija odnosi se na *uvjete pod kojima se provodi testiranje*, s posebnim naglaskom na stupnju kontrole i standardizaciji. To su aspekti kao vrijeme provođenja testa, lokacija, prisutnost osobe koja nadzire testiranje, upotrebljena tehnologija. Što se tiče *vremena*, pristup testu može biti ograničen na fiksno, unaprijed određeno vrijeme, a moguće je i da kandidati mogu ispuniti test kad god to žele. Provođenje testiranja se razlikuje i s obzirom na *lokaciju* na kojoj se provodi. Neke organizacije dopuštaju kandidatima da se logiraju odakle žele (iz kuće, ureda), dok druge od njih očekuju da dođu na točno određenu lokaciju u organizaciji na kojoj se vrši testiranje. Rješavanje testa je u nekim slučajevima *nadzirano*, a u nekima nije. U slučaju kada se testiranje odvija bez nadzora nema jamstva da kandidati ne varaju uz pomoć druge osobe ili određene literature. Iz tog razloga u velikom dijelu testiranja kandidata putem Interneta prisutna je osoba koja to testiranje nadzire, da bi se osiguralo da se kandidati ne služe nikakvim nedopuštenim sredstvom s ciljem poboljšanja svog učinka.

Usporedba kompjuteriziranih i elektronskih (web) testova s testovima tipa papir-olovka

Posljednjih godina proveden je velik broj istraživanja kojima se provjeravalo da li su podaci prikupljeni pomoću kompjuteriziranih upitnika ili, u novije vrijeme, putem web-a slični podacima prikupljenim tradicionalnim papir-olovka upitnicima.

Što se kognitivnih mjera tiče, Mead i Drasgow (1993) su u meta-analizi studija koje su se bavile usporedbom ekvivalentnosti kompjuteriziranih kognitivnih mjera s onima tipa papir-olovka saželi nalaze drugih autora i zaključili da način provedbe testiranja utječe na ekvivalentnost testova brzine, ali ne i testova snage.

Jedno od citiranih istraživanja koje se bavilo nekognitivnim mjerama je ono Buchanana i Smitha (1999). Oni su usporedili papir-olovka verziju skale samomotrenja sa elektronskom (web) verzijom iste skale. Upitnik je na Internetu ispunito 963 ispitanika, te su njihovi rezultati uspoređeni sa rezultatima 224 studenta koji su ispuniti upitnik tipa papir-olovka. Pouzdanost elektronske verzije upitnika ($\alpha=.75$) bila je čak nešto neznatno viša nego upitnika papir-olovka ($\alpha=.73$), a nisu

pronađene niti razlike u aritmetičkim sredinama, ni standardnim devijacijama između ta dva upitnika. Provedena je i faktorska analiza, koja je pokazala da dvije verzije upitnika imaju sličnu faktorsku strukturu.

Pettit (2002.) je dio ispitanika za svoje istraživanje testirala putem Interneta ($n=2649$), a dio ispitanika koji je trebao riješiti upitnik tipa papir-olovka ($n= 459$) prikupila je na tri načina: poslala im je upitnik poštom, testirala ih na radnom mjestu ili su to bili studenti. Našla je da se elektronska (web) i verzija tipa papir-olovka nekih upitnika ličnosti ne razlikuju po mjeri u kojoj ispitanik slučajno odgovara, ne odgovara ili daje ekstremne odgovore. Našla je i slične psihometrijske karakteristike različitih verzija skala, te zaključila da su podaci prikupljeni putem interneta usporedivi s onim prikupljenim klasičnim, papir-olovka putem.

Ployhart, Weekley, Holtz i Kemp (2003) proveli su istraživanje na pravim kandidatima za posao u telefonskoj centrali. Mjere koje su upotrijebili slične su onima koje se obično upotrebljavaju u zapošljavanju – mjerene su Savjesnost, Ugodnost i Emocionalna stabilnost iz petfaktorskog modela ličnosti, uz uzete biografske podatke i test procjene situacije. Dio ispitanika je rješavao testove u formi papir-olovka, dio na računalima u sklopu organizacije. Rješavanje je bilo nadzirano. Autori su naišli na više aritmetičke sredine kod upitnika tipa papir-olovka, i to posebno za mjere osobina ličnosti - za mjere Savjesnosti, Ugodnosti i Emocionalne stabilnosti. Nađena je i veća pouzdanost elektronske verzije upitnika u usporedbi s papir-olovka upitnikom.

Razlog tim razlikama možda se može tražiti u razlikama u socijalnoj poželjnosti odgovora. Postoji mogućnost da su ljudi iskreniji, te odgovaraju manje socijalno poželjno kad test rješavaju na računalu jer se tada osjećaju anonimnije.

King i Miles (1995) su na 874 studenta primijenili 4 različite nekognitivne mjere kao što su BIDR (Balanced Inventory of Desirable Responding - upitnika za mjerenje socijalne poželjnosti odgovora) i neke mjere samopoštovanja. Dio ispitanika rješavao je upitnike na računalu, a dio je rješavao verziju papir-olovka. Nisu nađeni dokazi o nejednakosti faktorske strukture s obzirom na način provođenja upitnika. No potvrđena je pretpostavka da je upravljanje dojmovima više kod testa tipa papir-olovka nego kod kompjuterizirane verzije.

Davis (1999) je našao veći stupanj ruminacije usmjerene prema sebi (pasivnih misli i ponašanja koji se usredotočuju na vlastito depresivno raspoloženje, umjesto na poduzimanje akcije kako bi umanjili simptome) kod studenata koji su ispunili upitnik ličnosti putem Interneta nego kod studenata koji su ispunili papir-olovka verziju upitnika.

Joinson (1999) je na 82 studenta ispitao da li način primjene upitnika (papir-olovka i web) i anonimnost utječu na socijalnu poželjnost, socijalnu anksioznost i samopoštovanje. Pola ispitanika rješavalo papir-olovka, a druga polovica web verziju upitnika. Upitnici su se ispunjavali u učionicama, s tim da je dio svake od grupa trebao upisati svoje ime, dok je ostatku rečeno da su odgovori anonimni. Ispitanici koji su ispunili upitnik na Internetu pokazali su nižu socijalnu poželjnost, socijalnu anksioznost, te nešto više samopoštovanje u usporedbi sa onima koji su riješili upitnik papir-olovka. Isto takve rezultate pokazuju i ispitanici u anonimnoj situaciji u odnosu na ne-anonimne. Kombinacija anonimnosti i testiranja putem Interneta rezultiraju najnižom socijalnom poželjnošću odgovora.

No ne pokazuju sva istraživanja manji stupanj socijalne poželjnosti odgovora kod kompjuteriziranih i web upitnika. Moguće je i da su ljudi zabrinutiji u interakciji s računalom jer se boje da su njihovi odgovori trajno sačuvani i mogu biti dostupni drugim ljudima, a kao rezultat toga javlja se veća socijalna poželjnost odgovora.

Tako su Potosky i Bobko (1997) proveli istraživanje na 197 studenta u laboratorijskim uvjetima koji su nalikovali selekcijskoj situaciji. Svaki student riješio je i kompjuteriziranu i verziju upitnika tipa papir-olovka namijenjenu odabiru osobe za posao kontrolora zračnog prometa. Uz skale posebno dizajnirane za određivanje nekognitivnih karakteristika važnih za to radno mjesto, ispitanici su rješavali skale za procjenjivanje socijalne poželjnosti odgovora. Sve su korelacije između dvije situacije premašile .90, što upućuje na to da se kompjuterizirane mjere mogu koristiti kao zamjena papir-olovka mjere. No ovdje je, za razliku od nekih drugih istraživanja pronađeno veće iskrivljavanje odgovora kod kompjuterizirane verzije upitnika.

U meta-analizi prethodnih istraživanja ekvivalentnosti nekognitivnih mjera (Richman, Kiesler, Weisband i Drasgow, 1999), testirano je i pod kojim uvjetima su te mjere u kompjuteriziranoj formi ekvivalentne onima u formatu papir-olovka. Pronašli su da kompjuterizacija nema jasan utjecaj na mjere socijalne poželjnosti, ali

postoji niža socijalna poželjnost u odgovorima ispitanika koji su test rješavali sami i koji su imali mogućnost preskakanja i vraćanja na prethodne čestice, te su zaključili da kompjuterizirani upitnici proizvode nižu socijalnu poželjnost kad su ispitanici sami dok rješavaju upitnik, te kad format tog upitnika više nalikuje onome papir-olovka.

Cilj i problem istraživanja

Budući da je upotreba Interneta u Hrvatskoj i svijetu sve raširenija i testiranje se sve više odvija putem Interneta. Postoje brojne prednosti takvog testiranja nad testiranjem papir-olovka. No test se ne može samo jednostavno staviti na Internet i unaprijed pretpostaviti da će biti jednak kao isti taj test u formi papir-olovka, nego se za svaki pojedini test ta jednakost mora ispitati. U ovom istraživanju cilj je bio ispitati da li postoje razlike između papir-olovka i elektronske verzije Goldbergovog (1999) upitnika ličnosti zasnovanog na Big- Five modelu.

Problem na koji želimo odgovoriti je:

Jesu li verzije IPIP 100 upitnika ličnosti ekvivalentne u tri modaliteta prezentacije čestica (papir-olovka, elektronska verzija koja nalikuje papir-olovka verziji i elektronska verzija s pojedinačnom prezentacijom čestica)?

Metoda

Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 77 studenata (10 muških i 67 ženskih) svih godina psihologije Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Dob ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju kretala se od 18 do 47 godina. Za sudjelovanje u istraživanju ispitanici su nagrađeni eksperimentalnim satima.

Instrumenti

U istraživanju su se koristila dva upitnika. Prvi je bio Goldbergov (1999) IPIP 100 (eng. International Personality Item Pool) upitnik ličnosti sa 100 kratkih tvrdnji za opis ponašanja, sa po 20 tvrdnji namijenjenih mjerenju svakog od 5 velikih faktora. Ispitanik je na skali od 1 do 5, gdje je 1 značilo potpuno netočno, a 5 potpuno točno, označavao u kojoj mjeri određena tvrdnja opisuje baš njega. Primjeri tvrdnji koje se odnose na pojedine faktore su «Lako sklapam prijateljstva» (Ekstoverzija), «Za svakoga imam lijepu riječ» (Ugodnost), «Posao obavljam točno i precizno» (Savjesnost), «Lako se uzrujam» (Neuroticizam) i «Volim čitati intelektualno izazovno štivo» (Intelekt) . Na hrvatski jezik upitnik su preveli Boris Mlačić i Goran Milas (1999).

Drugi upitnik je kombinacija Paulhusova BIDR (Balanced Inventory of Desirable Responding) upitnika za mjerenje socijalne poželjnosti odgovora i skale L iz Eysenckovog EPQ upitnika ličnosti, posebno dizajniran za ovo istraživanje. Kombinacija tih upitnika namijenjena je mjerenju dvije dimenzije socijalne poželjnosti odgovora – upravljanja dojmovima i samoobmanjivanja. Sastoji se od 43 tvrdnje, odnosno pitanja na koja ispitanik odgovara sa «da» ili «ne».

Drugi upitnik nije predmet ovog diplomskog rada.

Postupak

Postojale su tri situacije testiranja, a svaki je ispitanik sudjelovao u sve tri situacije. U svakoj od situacija rješavala su se oba upitnika (IPIP100 – Upitnik I i upitnik za ispitivanje socijalne poželjnosti odgovora – Upitnik II), s tim da je rotiran redosljed rješavanja, tj. neki ispitanici su prvo rješavali Upitnik I, pa Upitnik II, a drugi obratno. Prije rješavanja svakog upitnika ispitanik je pročitao uputu. U uputi za IPIP 100 ispitaniku je rečeno da se u upitniku nalaze tvrdnje koje opisuju uobičajeno ponašanje ljudi, te da oni, koristeći se priloženom ljestvicom, procijene koliko pojedini iskaz opisuje baš njih i to kako se sada vide, a ne kakvi bi željeli biti. Zamoljeno je i da odgovaraju najiskrenije što mogu, jer će njihovi odgovori biti čuvani u tajnosti. U uputi za Upitnik II ispitanicima je rečeno da odgovaraju brzo i ne razmišljaju predugo o postavljenim pitanjima, te da nema pravilnih ni pogrešnih odgovora.

U prvoj situaciji ispitanici su oba upitnika rješavali u formi papir-olovka (p-o). Kod Upitnika I tvrdnje su bile raspoređene tako da ih se na svakoj od četiri stranice nalazilo po 25, a kod Upitnika II na jednoj 25, a drugoj 18 pitanja. Ispitanik je znakom «x» trebao označiti svoj odgovor.

U drugoj situaciji ispitanici su rješavali elektronsku verziju upitnika ne osobnim računalima u informatičkoj učionici na Filozofskom fakultetu. Upitnici su dizajnirani tako da što je moguće više nalikuju verziji papir-olovka (25, odnosno 18 pitanja po strani) – E-c. On se nalazio na jednoj Internet stranici, a eksperimentator ga je namjestio prije nego ga je ispitanik počeo rješavati. Ispitanik je pritiskom na lijevu tipku miša označavao svoj odgovor, a mogao je i unaprijed pregledati upitnik, vraćati se na prethodno stranu pritiskom miša na opciju «prethodna», prelaziti na sljedeću stranu opcijom «sljedeća», ispravljati odgovore – sve što može i kod papir-olovka verzije upitnika.

U trećoj situaciji ispitanici su također rješavali elektronsku verziju upitnika na osobnim računalima, ali im je prikazano pitanje po pitanje i bez mogućnosti vraćanja na prethodno pitanje – E-ppp. Ispitanici su ovdje i u uputi upozoreni da vraćanje na prethodno prezentirane čestice i naknadno mijenjanje odgovora nije moguće. Željeni odgovor također su obilježavali pritiskom na lijevu tipku miša, na sljedeću stranicu se

prelazilo pritiskom miša na opciju «sljedeća», no ovdje opcija «prethodna» nije bila dostupna.

Barem jedan eksperimentator bio je prisutan za vrijeme ispunjavanja upitnika.

Ispitanici su pojedinoj situaciji pridjeljeni po slučaju, a situacije su rotirane. Osim da riješe ova dva upitnika, od ispitanika je traženo i da upišu ime i prezime, spol, dob, te godinu studija.

Razdoblje koje je prošlo između rješavanja svake od verzija testova bilo je približno tri tjedna.

Rezultati

Faktorska struktura upitnika kroz situacije

Da bi se podaci dobiveni za tri načina prezentacije čestica – upitnik tipa papir-olovka, elektronska verzija upitnika koja izgledom sličići papir-olovka verziji (E-c), elektronska verzija upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica (E-ppp) uopće mogli usporediti, potrebno je ispitati da li sve tri verzije upitnika imaju isti predmet mjerenja. U tu svrhu izračunate su faktorske analize za svaku od verzija upitnika, te koeficijenti kongruentnosti za pojedine faktore između tih verzija.

Provedena je faktorska analiza metodom glavnih komponentata s varimax rotacijom i zadanih pet faktora.

Tablica 1. Vrijednosti karakterističnih korijena većih od jedan za tri načina prezentacije čestica

Faktor	p-o	E-c	E-ppp
1.	19.37	16.39	19.97
2.	10.15	10.11	9.70
3.	9.15	9.21	8.76
4.	7.18	6.46	6.59
5.	4.37	4.31	4.85
6.	3.52	3.86	3.51
7.	3.02	3.06	3.32
8.	2.72	2.80	2.72
9.	2.21	2.56	2.32
10.	2.08	2.36	2.04
11.	1.93	2.13	1.93
12.	1.78	1.99	1.78
13.	1.70	1.91	1.72
14.	1.64	1.82	1.66
15.	1.54	1.65	1.60
16.	1.37	1.61	1.48
17.	1.37	1.56	1.33
18.	1.35	1.48	1.29
19.	1.28	1.39	1.18
20.	1.24	1.36	1.14
21.	1.15	1.24	1.12
22.	1.06	1.19	1.09
23.	1.01	1.09	
24.		1.07	

Legenda:

p-o – upitnik tipa papir-olovka

E-c - elektronska verzija upitnika koja nalikuje papir-olovka verziji

E-ppp - elektronska verzija upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica

U tablici 1. može se vidjeti koliko je bilo karakterističnih korijena većih od 1, što je Kaiserov kriterij za zadržavanje faktora (zadržavaju se oni faktori s karakterističnim korijenom većim od 1), no mi smo zadržali pet faktora.

U tablicama 2.,3. i 4. se može vidjeti da je u upitniku tipa papir-olovka s pet faktora objašnjeno 50.22% ukupne varijance, u elektronskoj verziji upitnika koja nalikuje papir-olovka verziji 46.47%, a u elektronskoj verziji s pojedinačnom prezentacijom čestica 49.85% ukupne varijance.

Tablica 2. Karakteristični korijeni faktora, postotak objašnjene varijance i kumulativni postotak objašnjene varijance nakon rotacije faktora dobiveni za upitnik tipa papir-olovka

Faktor	Kar. korijen	%varijance	Kumulativni % varijance
1.	11.99	11.99	11.99
2.	11.36	11.36	23.35
3.	9.20	9.20	32.55
4.	9.20	9.20	41.75
5.	8.46	8.46	50.22

Tablica 3. Karakteristični korijeni faktora, postotak objašnjene varijance i kumulativni postotak objašnjene varijance nakon rotacije faktora dobiveni za elektronsku verziju upitnika koja nalikuje papir-olovka verziji

Faktor	Kar. korijen	% varijance	Kumulativni % varijance
1.	11.44	11.44	11.44
2.	10.21	10.21	21.64
3.	8.87	8.87	30.51
4.	8.24	8.24	38.75
5.	7.72	7.72	46.47

Tablica 4. Karakteristični korijeni faktora, postotak objašnjene varijance i kumulativni postotak objašnjene varijance nakon rotacije faktora dobiveni za elektronsku verziju upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica

komponente	Kar. korijen	% varijance	Kumulativni % varijance
1.	11.83	11.83	11.83
2.	11.63	11.63	23.46
3.	8.98	8.98	32.44
4.	8.77	8.77	41.21
5.	8.66	8.66	49.85

U prilogu 1. može se vidjeti da je u upitniku tipa papir-olovka 96 tvrdnji imalo primarne projekcije na faktore koje su intencionalno mjerili. Značajnu projekciju niti na jedan faktor nisu imale tvrdnje broj 13 i 42 (ako kao kriterij značajnosti uzmemo korelaciju od .30), a tvrdnje 9 i 55 nisu imale primarnu projekciju isti faktor kao kod Goldberga. U elektronskoj verziji upitnika koji nalikuje papir-olovka verziji, na faktore koje upitnik intencionalno mjeri rasporedilo se 98 čestica, tvrdnja broj 13 nije imala značajnu projekciju niti na jedan faktor, a projekciju na neki drugi faktor 76. tvrdnja (2. prilog). U elektronskoj verziji upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica 96 tvrdnji se rasporedilo na faktore koje su intencionalno mjerile (3. prilog). Značajnu projekciju niti na jedan faktor nisu imale tvrdnje broj 13 i 92, a 55. i 76. tvrdnja nisu imale projekciju na isti faktor kao kod Goldberga.

Znači, tvrdnja broj 13 - «Obraćam pažnju na detalje» nije pokazala značajnu projekciju ni na jedan faktor niti za jedan način primjene upitnika. Značajnu projekciju ni na jedan faktor nije pokazala ni tvrdnja broj 42 - «Teško me je upoznati» u upitniku tipa papir-olovka, te «Prvo mislim na druge» (92.) u elektronskoj verziji s pojedinačnom prezentacijom čestica. Neke od čestica nisu imale primarnu projekciju na faktore koje je dobio Goldberg. Tako je tvrdnja broj 76 - «Prikrivam svoje osjećaje» koja je intencionalno mjerila negativan pol Ekstraverzije prešla na negativni pol Ugodnosti u obje elektronske verzije upitnika. Tvrdnja 55 - «Provodim vrijeme razmišljajući» koja je intencionalno mjerila pozitivni pol Intelektu je prešla na pozitivni pol Neuroticizma u upitniku tipa papir-olovka, te E-ppp verziji upitnika. Na kraju, tvrdnja «Uglavnom se osjećam opušteno» (9.) koja je intencionalno mjerila negativni pol Neuroticizma prešla je na pozitivni pol Ekstraverzije u papir-olovka verziji upitnika.

Važno je naglasiti da je faktorska analiza provedena na samo 77 ispitanika, a upitnik se sastojao od 100 čestica, tj. imali smo više čestica nego ispitanika. Koeficijenti korelacije izračunati iz malog broja podataka mogu fluktuirati od uzorka do uzorka. Općenito se smatra da se stabilniji koeficijenti mogu očekivati tek kad je broj podataka iz kojih je izračunat veći od 100, a broj podataka bi, uz to, trebao biti pet puta veći od broja varijabli (Fulgosi, 1979).

Da bi usporedili faktorske strukture tri verzije upitnika izračunat je koeficijent kongruentnosti K. On se može računati kad su nam poznate matrice faktorskih

struktura i u jednoj i u drugoj faktorskoj analizi čije faktore uspoređujemo. Koeficijent kongruentnosti se računa za svaki par faktora dobivenih dvjema faktorskim analizama. Koeficijenti kongruentnosti koje smo dobili su vrlo visoki i kreću se u rasponu od .97 - .99. Faktori kod kojih ti koeficijenti iznose .80 ili više mogu se smatrati identičnima (Fulgosi, 1979), što bi značilo da se u ovom istraživanju radi o identičnim faktorima. Pošto su dobivene faktorske strukture iste, i usporedive s Goldbergovom, skale su formirane onako kako je to napravio i Goldberg.

Provjera ekvivalentnosti upitnika

Prema Bartramu (1994), da bi se dvije verzije testa smatrale ekvivalentnima one moraju:

- a.) imati podjednaku pouzdanost
- b.) međusobno korelirati u onoj mjeri koja bi se mogla očekivati iz njihove pouzdanosti
- c.) imati jednake aritmetičke sredine i standardne devijacije
- d.) imati usporedive korelacije s drugim varijablama

U nastavku obrade podataka osvrnuti ćemo se na prva tri kriterija za ekvivalentnost različitih verzija upitnika.

Pouzdanost skala upitnika ličnosti

Kako bismo utvrdili pouzdanost skala, za svaku od njih je izračunat koeficijent unutarnje konzistencije (Cronbachov α - α). Taj se koeficijent temelji na tzv. unutarnjoj konzistenciji mjernog instrumenta, odnosno na prosječnoj korelaciji među česticama mjernog instrumenta

Koeficijenti su izračunati za sva tri načina primjene upitnika – papir-olovka, elektronska verzija koja nalikuje papir-olovka verziji, te elektronska verzija s pojedinačnom prezentacijom čestica, a prikazani su u tablici 5. Kao što je vidljivo iz tablice 5. njihove su vrijednosti visoke i kreću se u rasponu od 0.89 (za Ugodnost) do .93 - .95 (za Ekstraverziju), te .95 - .96 (za Neuroticizam).

Tablica 5.

Cronbachov indeks unutarnje konzistencije (α) za svaki od 5 faktora, utvrđen za tri različita načina prezentacije čestica

Skala	α (p-o)	α (E-c)	α (E-ppp)
Ekstraverzija	.95	.93	.95
Ugodnost	.89	.89	.89
Savjesnost	.93	.92	.92
Neuroticizam	.96	.95	.95
Intelekt	.91	.88	.90

Legenda:

p-o - upitnik tipa papir-olovka

E-c - elektronska verzija upitnika koja nalikuje papir-olovka verziji

E-ppp - elektronska verzija upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica

Nešto malo niži koeficijent α za Intelekt i Ekstraverziju dobiveni su za elektronsku verziju koja nalikuje papir-olovka verziji u odnosu na preostale dvije verzije, no općenito možemo primijetiti da su za pojedine faktore u tri verzije upitnika koeficijenti unutarnje konzistencije podjednaki.

Korelacije između različitih formi upitnika

Kao što se može vidjeti iz tablice 6. Pearsonovi koeficijenti korelacije između različitih načina primjene upitnika su vrlo visoki, što znači da postoji velika povezanost među rezultatima pojedinaca u različitim formama upitnika. Vrijednost koeficijenta korelacije kreću se od .90 do .95.

Tablica 6.
Povezanost između različitih formi upitnika za 5 faktora izraženih Pearsonovim koeficijentima korelacije

Skala		Papir-olovka	E-c	E-ppp
Ekstraverzija	Papir-olovka	1	.95	.95
	E-c		1	.94
	E-ppp			1
Ugodnost	Papir-olovka	1	.92	.92
	E-c		1	.91
	E-ppp			1
Savjesnost	Papir-olovka	1	.91	.93
	E-c		1	.92
	E-ppp			1
Neuroticizam	Papir-olovka	1	.92	.92
	E-c		1	.90
	E-ppp			1
Intelekt	Papir-olovka	1	.91	.90
	E-c		1	.91
	E-ppp			1

Legenda:

E-c – Elektronska verzija upitnika koja nalikuje papir-olovka verziji

E-ppp – Elektronska verzija upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica

Korelacije između pojedinih verzija upitnika za određeni faktor su podjednake i na razini pouzdanosti za svaku skalu. Tako su npr. korelacije između papir-olovka i elektronske verzije koja nalikuje papir-olovka upitniku za faktor Ekstraverzije .95, između elektronske verzije koja nalikuje papir-olovka upitniku i elektronske verzije s pojedinačnom prezentacijom čestica .95, a korelacija između papir-olovka i elektronske verzije s pojedinačnom prezentacijom čestica iznosi .94.

Usporedbe aritmetičkih sredina i standardnih devijacija

U tablici 7. mogu se vidjeti aritmetičke sredine i standardne devijacije za pojedine faktore u tri situacije testiranja – papir-olovka, elektronska verzija koja nalikuje papir-olovka verziji (E-c) i elektronska verzija s pojedinačnom prezentacijom čestica (E-ppp).

Najviše rezultate ispitanici postižu na skalama Ugodnosti i Intelekt, a najniže na skali Neuroticizma.

Tablica 7.
Aritmetičke sredine, standardne devijacije, te značajnost razlike između pojedinih verzija upitnika za svaki od 5 faktora

Skala	Papir-olovka		E-c		E-ppp		F	p	N
	M	SD	M	SD	M	SD			
E	73.6	12.36	74.5	11.36	73.9	12.56	1.82	.17	77
U	80.9	8.63	80.9	8.84	81.4	8.64	1.22	.30	77
S	67.6	13.17	69.0	12.56	68.5	12.61	2.37	.10	77
N	56.4	14.86	54.8	14.01	55.7	14.89	2.69	.08	77
I	79.0	9.39	79.5	8.29	79.7	8.77	1.25	.29	77

Legenda:

E – Ekstraverzija
U – Ugodnost
S – Savjesnost
N – Neuroticizam
I – Intelekt

Da bi ispitali da li se rezultati ispitanika za svaki od 5 faktora razlikuju s obzirom na način prezentacije čestica, provedena je analiza varijance za zavisne uzorke.

Niti jedna razlika nije se pokazala statistički značajnom, tj. rezultati ispitanika ne razlikuju se s obzirom na to da li su rješavali upitnik tipa papir-olovka, elektronsku verziju koja nalikuje papir-olovka verziji ili elektronsku verziju s pojedinačnom prezentacijom čestica.

Levenovim testom za zavisne uzorke testirane su i razlike među varijancama, te se niti jedna razlika nije pokazala statistički značajnom.

Diskusija

Problem na koji smo pokušali odgovoriti u ovom istraživanju bio je da li je verzija IPIP 100 upitnika ličnosti ekvivalentna u tri modaliteta prezentacije čestica. Različiti načini primjene upitnika bili su: klasičan upitnik tipa papir-olovka, elektronska verzija tog upitnika koji nalikuje na papir-olovka verziju (isti broj čestica po strani, mogućnost vraćanja na prethodnu stranu, mogućnost da se unaprijed pregleda upitnik, itd.), te elektronska verzija upitnika s pojedinačnom prezentacijom čestica (jedna čestica po strani, nemogućnost vraćanja na prethodnu stranicu).

Faktorska analiza podataka potvrdila je Goldbergovu petfaktorsku strukturu uz neka manja odstupanja. Nekoliko se tvrdnji nije rasporedilo na faktore koje su intencionalno mjerile. Neke od tih tvrdnji koje se nisu rasporedile na faktore koje su intencionalno mjerile, nisu se rasporedile na te faktore niti u Mlačićevom (1999) istraživanju na 519 studenata tri fakulteta (Hrvatski studiji, Fakultet arhitekture, građevine i geodezije, Pravni fakultet) Sveučilišta u Zagrebu, za samoprocjene na IPIP100 upitniku ličnosti. Tvrdnja «Obraćam pažnju na detalje» koja kod nas nije imala značajnu projekciju niti na jedan faktor, niti kod Mlačića nije imala projekciju na faktor koji je intencionalno mjerila – na pozitivni pol Savjesnosti. Također, tvrdnja «Teško me je upoznati» niti u ovom istraživanju u upitniku tipa papir-olovka, niti u Mlačićevom, nije imala primarnu projekciju na isti faktor kao što je to imala kod Goldberga – na negativni pol Ugodnosti. Moguće je da postoji problem u prijevodu tvrdnji na hrvatski jezik, a i da su razlike povezane sa razlikama u kulturama, američkoj i hrvatskoj. U različitim kulturama može se različito gledati na određena ponašanja. Tako se, na primjer, osoba koju opisuje tvrdnja «Teško me je upoznati» negdje može smatrati neprijateljskom i bezosjećajnom, dok se kod nas jednostavno može vidjeti kao mirna i sramežljiva. No naši podaci dobiveni su na samo 77 ispitanika pa ih se treba uzeti s rezervom.

Koeficijenti kongruentnosti kreću se od .97-.99 što je vrlo visok rezultat, te upućuje na zaključak da tri načina provedbe upitnika imaju isti predmet mjerenja pošto se faktori kod kojih ti koeficijenti iznose .80 ili više mogu smatrati identičnima (Fulgosi, 1979).

S obzirom na to da upitnici imaju isti predmet mjerenja mogli smo rezultate različitih načina primjene upitnika međusobno uspoređivati. I u drugim istraživanjima koja su se bavila usporedbom papir-olovka i kompjuteriziranih ili elektronskih upitnika ličnosti nađene su slične faktorske strukture za različite verzije upitnika. Tako su King i Miles (1995) na studentima primijenili razne nekognitivne mjere (BIDR i neke mjere samopoštovanja) s tim da je dio ispitanika rješavao upitnike u formi papir-olovka, a dio na računaru. Našli su slične faktorske strukture za dvije verzije upitnika. Također, slične faktorske strukture za dvije verzije upitnika našli su i Smith i Buchanan (1999). Oni su usporedili rezultate ispitanika koji su upitnik samomotrenja ispunili putem Interneta, s rezultatima studenata koji su ispunili papir-olovka verziju istog tog upitnika i dobili slične faktorske strukture.

Što se tiče pouzdanosti skala upitnika ličnosti, dobiveni su visoki koeficijenti unutarnje konzistencije. Njihove se vrijednosti kreću od .89 (za Ugodnost) do .93 - .95 (za Ekstraverziju), te .95 - .96 (za Neuroticizam). Slične α koeficijente dobili su Goldberg (1999) i Mlačić (1999). U spomenutom istraživanju Mlačića na 519 studenta tri zagrebačka fakulteta ti se koeficijenti kreću od .86 (za Neuroticizam) do .93 (za Ekstraverziju).

Koeficijenti α dobiveni za pojedine faktore kod različitih načina primjene upitnika su podjednaki – upitnici imaju podjednaku pouzdanost. Podjednaki koeficijenti α u skladu su sa nalazima nekih drugih istraživanja. Davis (1999) je usporedio Skalu ruminativnih odgovora kod dvije verzije upitnika. Dio studenata riješio je upitnik tipa papir-olovka, a dio ga je riješio putem Interneta te su nađeni slični koeficijenti unutarnje konzistencije. U već spomenutom istraživanju Smitha i Buchanana (1999) također su nađeni podjednaki koeficijenti unutarnje konzistencije za papir-olovka i elektronsku verziju upitnika. Pettit (2002) je usporedila skalu socijalne poželjnosti odgovora, skalu perfekcionistačke samoprezentacije i skalu kompjuterske anksioznosti. Upitnike je dio ispitanika dobrovoljno riješio putem Interneta, a dio u verziji papir-olovka. I ovdje su nađeni usporedivi α koeficijenti za različite verzije upitnika. Podjednaki koeficijenti α ujedno su i jedan od kriterija koji treba biti zadovoljen da bi se dvije verzije upitnika smatrale ekvivalentnima.

Koeficijenti korelacije između pojedinih verzija upitnika su također visoki i kreću se od .90 do .95. Kline (1993; prema Smith i Buchanan, 1999) smatra da je potrebno da se pokaže zadovoljavajuća korelacija među rezultatima pojedinaca u dvije forme (.90 i više) da bi se te forme smatrale identičnima. Pošto se u ovom istraživanju sve korelacije između pojedinih načina primjene upitnika kreću od .90 na više, mogli bi reći da se ovdje radi o identičnim formama upitnika. Do tako visokih vrijednosti koeficijenta korelacije došli su i Potosky i Bobko (1997) u svom istraživanju na studentima, pomoću skala posebno dizajniranih za to istraživanje, a namijenjenim odabiru osobe za posao kontrolora zračnog prometa. Skoro sve su korelacije bile iznad .90, te su autori na temelju tih nalaza zaključili da se kompjuterizirane mjere mogu koristiti kao zamjena za one papir-olovka.

Analiza varijance je pokazala da niti jedna razlika između rezultata ispitanika za različite načine primjene upitnika, za niti jedan od pet faktora, nije statistički značajna. Druga istraživanja često su pokazala slične rezultate, tj. nisu nađene razlike između papir-olovka i kompjuteriziranog ili elektronskog upitnika. Tako razlike među aritmetičkim sredinama nisu nađene ni u već spomenutim istraživanjima Smitha i Buchanana (1999), Kinga i Milesa (1995) i Pettit (2002). Ali nisu uvijek dobiveni takvi rezultati. Razlike su često pronađene u smjeru manje socijalne poželjnosti odgovora kod kompjuteriziranih i elektronskih upitnika, u odnosu na one papir-olovka (Davis, 1999; Joinson, 1999; Ployhart, Weekley, Holtz i Kemp, 2003.).

Nisu nađene niti razlike među varijancama u različitim verzijama upitnika. Pasveer i Ellard (1998, prema Barak i English, 2002.) našli su slične faktorske strukture, te aritmetičke sredine za upitnik tipa papir-olovka i elektronsku verziju upitnika, no veću varijancu kod rezultata ispitanika koji su upitnik rješavali putem Interneta. Ta razlika se često pripisuje heterogenijem uzorku ispitanika koji odgovaraju na upitnik putem Interneta, ali kod nas su svi ispitanici bili studenti psihologije, te su isti ispitanici sudjelovali u sve tri situacije mjerenja.

Postoje neki faktori koji mogu utjecati na ekvivalentnost različitih verzija upitnika. Jedan od njih je nemogućnost vraćanja na prethodno pitanja, te uvid u čestice cijelog testa (Federico, 1991; prema Bartram, 1994). U elektronskoj verziji s pojedinačnom prezentacijom čestica to nije bilo moguće, no ta se verzija u ovom istraživanju nije značajno razlikovala od preostale dvije. Također, način označavanja

odgovora (u ovom slučaju pritisak na tipku miša nasuprot označavanja odgovora olovkom) može utjecati na ekvivalentnost dvije verzije upitnika. Niti jedan od ovih faktora nije utjecao na ekvivalentnost različitih verzija upitnika u ovom istraživanju. No, općenito je za samoprocjene vlastitog tipičnog ponašanja (što je i bio slučaj u ovom istraživanju) manja vjerojatnost da će na njih utjecati promjene u načinu prezentacije čestica (Bartram i Bayliss, 1984; prema Bartram 1994).

Također, istraživanja su često nailazila na nižu socijalnu poželjnost odgovora kod kompjuteriziranih ili elektroničkih upitnika u odnosu na one papir-olovka (Davis, 1999; Joinson, 1999; Ployhart i sur. 2003). Upitnici ličnosti podložni su iskrivljavanju odgovora kako bi se osoba prikazala u boljem svjetlu. Faktori Savjesnosti, Ugodnosti i Neuroticizma često su povezivani sa dimenzijom socijalne poželjnosti (npr. Mlačić, 1999). S obzirom na to, možda smo mogli dobiti razlike među različitim verzijama upitnika tako da dobijemo niže rezultate na skalama Savjesnosti i Ugodnosti, a više na skali Neuroticizma kod elektronskih verzija upitnika. Razlog zašto nismo dobili takve rezultate može biti to što je u ovom istraživanju prilikom rješavanja upitnika na računalu bio prisutan barem jedan eksperimentator, a također su u istoj učionici i u isto vrijeme bili prisutni drugi ispitanici koji su rješavali upitnike. U meta-analizi koja se bavila socijalnom poželjnošću odgovora (Richman, Kiesler, Weisband i Drasgow, 1999) nije nađen jedan opći utjecaj kompjuterizacije upitnika na razlike u odgovorima ispitanika nego su otkrili su da na razlike u socijalnoj poželjnosti odgovora utječe to da li je ispitanik koji rješava upitnik sam dok ga rješava ili ga rješava u prisustvu drugih. Ispitanici koji su upitnik rješavali na računalu i koji su bili sami dok su ga rješavali pokazali su nižu socijalnu poželjnost u svojim odgovorima.

Još jedan faktor koji u našem istraživanju vjerojatno nije utjecao na rezultate, a u drugim situacijama može predstavljati problem i utjecati na razlike među rezultatima, može biti to što u ovoj skupini ispitanika nije bilo problema s poznavanjem rada na računalu i, povezano s tim, averzije prema računalima koja može utjecati na rezultate ispitanika. Za rješavanje upitnika bilo je potrebno samo osnovno znanje rada na računalu, kao što je baratanje mišem. Pošto su ovdje ispitanici bili studenti koji se koriste računalom za potrebe nastave, problema s poznavanjem rada na računalu nije bilo.

Ograničenje ovog istraživanja je i dosta mali uzorak i to studenata psihologije, pa je i generalizacija ograničena.

U ovom istraživanju imali smo zavisne uzorke ispitanika – isti ispitanici sudjelovali su u sve tri situacije. Uz takav nacrt vežu se i neki problemi. Moguće je bilo djelovanje serijalnih efekata. Ispitanici su mogli zapamtiti vlastite odgovore te se u drugoj i trećoj primjeni upitnika truditi da slično odgovore kako bi bili dosljedni. Kako bi donekle smanjili taj efekt pamćenja umetnut je interval od 3 tjedna između testiranja. Također, jedno rješavanje upitnika može izmijeniti ispitanika na manje ili više trajan način (samoprocjena može uzrokovati promjene u ponašanju). Kod ponovljenog mjerenja na rezultate može utjecati i maturacija, no pošto je interval bio samo tri tjedna malo je vjerojatno da je taj faktor imao veliki značaj. Na rezultate također mogu utjecati i događaji koji su se određenom ispitaniku mogli zbiti između tri mjerenja te otpad ispitanika.

Sve u svemu, rezultati dobiveni ovim istraživanjem govore da se rezultati ispitanika ne razlikuju s obzirom na način primjene upitnika, tj. jedan upitnik se može koristiti kao zamjena za drugi. Koji način primjene upitnika ćemo koristiti trebali bi odlučiti ovisno o situaciji. Na našu odluku mogu utjecati faktori kao svrha testiranja, dob ispitanika, da li mi te ispitanike možemo skupiti u određeno vrijeme na jednom mjestu, stavovi ispitanika prema računalima, itd. Npr. testiranje na računalima putem Interneta je pogodno kad ispitanici žive daleko od mjesta testiranja (mogu upitnik rješavati s nekog njima bližeg nadziranog mjesta), kad su to ispitanici koji se znaju služiti računalom i koji imaju pozitivan stav prema toj vrsti testiranja, kad želimo uštedjeti vrijeme potrebno za unošenje podataka i izbjeći greške prilikom unošenja, kad imamo dovoljan broj računala, itd. No, ispitivač ima malu kontrolu nad podacima (npr. nestanak struje i tehničke poteškoće) pa je ponekad ipak bolje koristiti klasičan upitnik tipa papir-olovka.

Zaključak

Na temelju dobivenih rezultata može se ustvrditi da se različiti načini primjene upitnika – papir-olovka, elektronska verzija koja nalikuje papir-olovka verziji upitnika i elektronska verzija s pojedinačnom prezentacijom čestica, međusobno ne razlikuju na uzorku studenata psihologije.

Pojedine verzije upitnika imaju visoke i podjednake koeficijente unutarnje konzistencije za svaki od pet faktora. Koeficijenti korelacije među rezultatima ispitanika u različitim formama upitnika su vrlo visoki i svi prelaze .90. Analiza varijance također je pokazala da se rezultati ispitanika za pojedini faktor ne razlikuju značajno s obzirom na formu upitnika koju su ispunjavali.

Iz svega toga možemo zaključiti da su tri forme Goldbergovog IPIP 100 upitnika ličnosti ekvivalentne, te da jedan način primjene možemo koristiti kao zamjenu za drugi.

Literatura

- Barak, A., & English N. (2002). Prospects and Limitations of Psychological Testing on the Internet. *Journal of Technology in Human Services*, 19, 65-89
- Barak, A. (1999). Psychological applications on the Internet: A discipline on the Threshold of a New Millennium. *Applied and Preventive Psychology*, 8, 231-246
- Bartram, D. (1999). Internet Recruitment and Selection: Kissing Frogs to find Princes. *International Journal of Selection and Assessment*, 8, 261-274
- Bartram, D. (1994). Computer-based assessment. In C. L. Cooper, & I. T. Robertson (Eds), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, (Vol. 9, pp.31-69). New York: John Wiley & Sons
- Birnbaum, M.H. (Ed.) (2000). *Psychological experiments on the Internet*. San Diego: Academic Press.
- Buchanan, T., & Smith, J. L. (1999). Using the Internet for psychological research: Personality testing on the World-Wide Web. *British Journal of Psychology*, 90, 125-144
- Davis, R. N. (1999). Web-based administration of a personality questionnaire: Comparison with traditional methods. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31(4), 572-577
- Fulgosi, A. (1978). *Faktorska analiza*. Zagreb: Školska knjiga.
- Gfk (2004). <http://gfk.hr/press.htm>
- Goldberg, L. R. (1999). International Personality Item Pool: A Scientific Collaboratory for the Development of Advanced Measures of Personality and Other Individual Differences. (On-line). <http://ipip.ori.org/ipip/>
- Joinson, A. (1999). Social desirability, anonymity, and Internet-based questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31, 433-438
- Konradt, U., Hertel, G. & Joder, K. (2003). Web-based Assessment of Call Center Agents: Development and Validation of a Computerized Instrument. *International Journal of Selection and Assessment*, 11(2/3), 184-193
- Lievens, F., & Harris, M. (2003). Research on Internet recruiting and testing: Current status and future directions. U C. L.Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, (vol.18, 131-165), New York: John Wiley & Sons.

- Mead, A. D., & Drasgow, F. (1993). Equivalence of computerized and paper-and-pencil cognitive ability tests: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *114*, 449-458.
- Mlačić, B. (1999). *Hrvatska taksonomija deskriptora osobina ličnosti*. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Pettit, F. A., (2002). A comparison of World-Wide Web and paper-and-pencil personality questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *34* (1), 50-54
- Ployhart, R. E., Weekley J. A., Holtz B. C., & Kemp, C. (2003). Web-based and paper-and-pencil testing of applicants in a proctored setting: Are personality, biodata, and situational judgment tests comparable. *Personnel Psychology*, *56*, 733-752
- Potosky, D. & Bobko P. (1997). Computer Versus Paper-and-Pencil Administration Mode and Response Distortion in Noncognitive Selection Tests. *Journal of Applied Psychology*, *82*, 293-299
- Richman, W. L., Kiesler, S., Weisband S., & Drasgow F. (1999). A meta-analytic study of social desirability distortion in computer-administered questionnaires, traditional questionnaires and interviews. *Journal of Applied Psychology*, *84*, 754-775.
- Schulenberg, S. E. i Yutrenka, B.A. (1999). The equivalence of computerized and paper-and-pencil psychological instruments: implications for measures of negative affect. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *31*(2), 315-321
- Šverko, B., Ur (2000). *Vodić kroz zanimanja – elektronsko izdanje*. <http://mrav.ffzg.hr/zanimanja>

Prilozi

Prilog 1. Rotirana matrica faktorske strukture dobivena faktorskom analizom za papir-olovka verziju IPIP 100 upitnika ličnosti

RB Čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
1.	,76				
6.	-,65				
11.	,61				
16.	-,79				
21.	,70				
26.	-,53				
31.	,77				
36.	-,63				
41.	,65				
46.	-,56				
51.	,65				
56.	-,66	-,32			
61.	,69				
66.	-,74				
71.	,58				
76.	-,32	-,30			
81.	,65	,43			
86.	-,75				
91.	-,59				-,41
96.	,75				
2.		-,42			
7.		,48			
12.		-,60			
17.		,79			
22.		-,70			
27.		,42			
32.		-,72			
37.		,67			
42.					
47.		,69			
52.		-,74			
57.		,57			
62.		,69			
67.		,50			
72.		,59			
77.		,42			
82.		,50			
87.		,51			
92.		,49			
97.		,71			
3.			,57		
8.	,33		-,57		
13.					
18.			-,65		
23.			,60		
28.	,30		-,52		
33.			,71		
38.			-,69		
43.			,65		
48.			-,70		
53.			,75		
58.			-,63		
63.			,74		
68.			-,67		
73.			,70		

nastavak tablice

RB Čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
78.			-,62		
83.			,74		
88.			-,57		
93.			,67		
98.			,56		
4.				,70	-,38
9.	,40			-,38	
14.				,78	
19.				-,70	
24.				,57	
29.				-,78	
34.				,81	
39.				-,72	
44.				,77	
49.				-,71	
54.				,86	
59.				,84	
64.	-,33			,74	
69.				,85	
74.				,66	
79.				,65	
84.				,39	
89.				,75	
94.				,60	
99.				,63	
5.					,71
10.					-,69
15.	,42				,53
20.					-,71
25.	-,38				,62
30.					-,57
35.					,72
40.					-,68
45.					,55
50.					-,54
55.				,43	
60.					-,55
65.	,31				,61
70.					-,53
75.					,74
80.					,66
85.					,56
90.					,78
95.					,67
100.					,53

Prilog 2. Rotirana matrica faktorske strukture dobivena faktorskom analizom za elektronsku verziju IPIP 100 upitnika ličnosti koja nalikuje papir-olovka verziji (E-c)

RB čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
1.	,70				
6.	-,65				
11.	,64				
16.	-,71			,30	
21.	,68				
26.	-,43				
31.	,76				
36.	-,68				
41.	,62				
46.	-,57				
51.	,68	,35			
56.	-,61	-,32			
61.	,52				
66.	-,69				
71.	,52				
76.		-,33			
81.	,69				
86.	-,73				
91.	-,57				
96.	,69				
2.		-,53			,34
7.	,31	,42			
12.		-,62			
17.		,79			
22.		-,83			
27.		,38	-,33	,35	
32.		-,52			
37.		,70			
42.		-,35			
47.		,68			
52.		-,70			
57.		,59			
62.		,72			
67.		,43			
72.		,54			
77.		,55			
82.		,57			
87.		,51			
92.		,48			
97.		,71			
3.	,34		,44		
8.			-,60		
13.					
18.			-,65		
23.			,60		
28.			-,62		
33.			,72		
38.			-,70		
43.			,62		
48.			-,67		
53.			,73		
58.			-,59	,32	
63.			,69		
68.			-,58		
73.			,50		

nastavak tablice

RB čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
78.			-,61		
83.			,62		
88.			-,66		
93.			,76		
98.			,66		
4.				,73	-,31
9.	,33			-,42	
14.				,80	
19.				-,57	
24.				,63	
29.				-,73	
34.				,75	-,30
39.				-,77	
44.				,80	
49.				-,73	
54.				,85	
59.				,79	
64.				,77	
69.				,74	
74.				,64	
79.				,60	
84.				,47	
89.				,74	
94.				,59	
99.				,60	
5.					,71
10.					-,69
15.					,41
20.			,32		-,52
25.					,65
30.	-,34				-,45
35.					,60
40.					-,36
45.					,44
50.					-,41
55.					,38
60.					-,43
65.					,55
70.					-,36
75.					,69
80.					,53
85.					,69
90.					,69
95.					,63
100.					,54

Prilog 3. Rotirana matrica faktorske strukture dobivena faktorskom analizom za elektronsku verziju IPIP 100 upitnika ličnosti s pojedinačnom prezentacijom čestica

RB čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
1.	,58				
6.	-,64			,34	
11.	,56				
16.	-,74				
21.	,75				
26.	-,42				
31.	,76				
36.	-,60				
41.	,53				
46.	-,75				
51.	,68	,32			
56.	-,78				
61.	,77				
66.	-,73				
71.	,58				,39
76.		-,44			
81.	,76				
86.	-,77				
91.	-,73				
96.	,73				
2.		-,45			
7.		,46		,31	
12.		-,68			
17.		,81			
22.		-,79			
27.		,55			
32.		-,69			
37.		,59			
42.		-,41			
47.		,69			
52.		-,76			
57.	,34	,39			
62.		,67			
67.		,54			
72.		,66			
77.		,35			
82.		,43			
87.		,46			
92.					
97.		,71			
3.			,43		,30
8.			-,67		
13.					
18.			-,75		
23.			,67		
28.			-,69		
33.			,73		
38.			-,57		
43.			,54		
48.			-,66		
53.			,70		
58.			-,58	,38	
63.			,62		
68.			-,60		
73.			,57		

nastavak tablice

RB čestice	(I)Ekstraverzija	(II)Ugodnost	(III)Savjesnost	(IV)Neuroticizam	(V)Intelekt
78.			-,52		
83.			,64		
88.			-,76		
93.			,71		
98.			,66		
4.				,72	
9.	,30			-,43	
14.				,75	
19.	,38			-,73	
24.				,55	
29.				-,69	
34.				,70	
39.				-,75	
44.				,74	
49.				-,76	
54.				,80	
59.				,76	
64.	-,32			,75	
69.				,78	
74.	-,39			,61	
79.	-,44			,66	
84.				,60	
89.				,72	
94.				,56	
99.				,54	
5.					,62
10.					-,71
15.					,41
20.					-,69
25.					,63
30.					-,47
35.					,55
40.					-,53
45.					,46
50.					-,58
55.				,38	
60.		,44			-,54
65.					,54
70.					-,55
75.					,65
80.					,61
85.					,73
90.					,75
95.					,58
100.	,36				,53