

Ekperimentalna provjera nove slikovne vizualno-analogne skale za odgovore

Koraljka Modić Stanke¹, Lea Skokandić¹ i Una Mikac²

¹ Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet, Studijski centar socijalnog rada, Zagreb, Hrvatska


² Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za psihologiju, Zagreb, Hrvatska

Sažetak

U psihološkim se mjerenjima uglavnom koriste numeričke (NS) i/ili verbalne (VS) skale za odgovore koje nekim pojedincima/skupinama mogu biti teže razumljive, dovodeći u pitanje valjanost prikupljenih podataka. Iako je manje istraživan dio procesa odgovaranja, odgovaranje pomoću skala za odgovore također je moguć izvor ugrožavanja kvalitete mjerenja. Stoga je konstruirana opće primjenjiva slikovna vizualno-analogna skala (VAS) te su se psihometrijska svojstva podataka dobivenih njezinom primjenom i stav prema njoj provjerili pomoću dvostruko slijepoga eksperimenta. U istraživanju su sudjelovali studenti prosječne dobi od 21 godine čiji je zadatak bio davati samoprocjene na upitniku ličnosti IPIP (podljestvice neuroticizma i ekstraverzije) pomoću jedne od skala za odgovore. Sudionici su po slučaju bili uvršteni u jednu od triju skupina: 1) neuroticizam – VAS i ekstraverzija – NS ($n = 59$), 2) neuroticizam – NS i ekstraverzija – VAS ($n = 60$) ili 3) neuroticizam – NS i ekstraverzija – NS ($n = 58$; kontrola). Analize su pokazale da se valjanost u smislu strukture, odnosa s drugim varijablama, procesa odgovaranja i razine mjerena svojstva te pouzdanost ne razlikuju ovisno o načinu davanja odgovora, odnosno, faktorska struktura, povezanost ekstraverzije i neuroticizma, korištenje pojedinih stupnjeva odgovora, trajanje ispunjavanja, prosječna razina neuroticizma i ekstraverzije te koeficijent Cronbachova alfa bili su podjednaki u svim skupinama. Sudionici su pokazali pozitivne stavove prema objema skalama te blagu preferenciju za NS. Rezultati upućuju na mogućnost upotrebe takve skale za odgovore, kao i važnost toga aspekta mjerenja u kontekstu valjanosti, te na moguća daljnja istraživanja nove vizualno-analogne skale u različitim kontekstima.

Glavne riječi: slikovna vizualno-analogna skala za odgovore (VAS), numerička skala za odgovore, osobine ličnosti, valjanost, pouzdanost

Koraljka Modić Stanke  <https://orcid.org/0000-0002-3085-9348>

Lea Skokandić  <https://orcid.org/0000-0003-0888-3621>

Una Mikac  <https://orcid.org/0000-0001-9369-6462>

✉ Koraljka Modić Stanke, Pravni fakultet, Studijski centar socijalnog rada, Sveučilište u Zagrebu, Trg Republike Hrvatske 14, 10000 Zagreb, Hrvatska. E-adresa: kmodicstanke@pravo.unizg.hr

Uvod

S ciljem saznavanja i, u konačnici, predviđanja kognitivnoga, konativno-afektivnoga i/ili bihevioralnog funkcioniranja pojedinca ili grupe u određenome kontekstu istraživači će se nerijetko osloniti na pristup prikupljanja informacija korištenjem upitnika. Međutim, taj pristup, baš poput ostalih, nije savršena mjera predmeta mjerenja i sadrži neku pogrešku, do koje može doći u različitim fazama davanja odgovora. Time se smanjuje kvaliteta prikupljenih podataka, otežava donošenje valjanih zaključaka o nekome predmetu mjerenja te dovodi u pitanje svrha mjerenja. Da bi se povećala kvaliteta mjerenja, nužno je razumjeti procese u podlozi koji mogu utjecati na kvalitetu podataka, kao što je, primjerice, proces interpretiranja pitanja i formuliranja odgovora (Miller i Willis, 2016).

Kognitivni procesi uključeni u formulaciju odgovora na pitanja još uvijek nisu u potpunosti objašnjeni, no njihovo razumijevanje bitno napreduje zahvaljujući primjeni modela procesiranja informacija na procese odgovaranja na pitanja (Bradburn, 2004). Jedan od prvih modela koji proces odgovaranja na pitanja u upitnicima pokušava objasniti kognitivnim i motivacijskim čimbenicima predložili su Cannell i suradnici (1981), prema kojima postoje dva puta procesiranja odgovora sudionika. Cannell i suradnici (1981) smatraju da će u idealnome slučaju prilikom odgovaranja na postavljena pitanja savjesni sudionici prolaziti kroz nekoliko faza koje uključuju: (1) razumijevanje pitanja, (2) kognitivno procesiranje (procjena, dosjećanje i organizacija kognicija te formulacija odgovora), (3) evaluaciju odgovora s obzirom na točnost, (4) evaluaciju odgovora s obzirom na druge ciljeve sudionika, te rezultirati (5) davanjem točnoga odgovora. Međutim, proces bilo u kojoj fazi može poći po krivu pa tako sudionici koji nisu razumjeli pitanje ili koji nisu dovoljno sposobni ili motivirani za dubinsko kognitivno procesiranje odgovor procjenjuju netočnim ili nekompatibilnim s nekim drugim osobnim ciljem te mogu (6) modificirati svoj odgovor s obzirom na obilježja istraživača, prethodna pitanja i vlastite karakteristike (vjerovanja, vrijednosti, stavove, ciljeve), što, u konačnici, može rezultirati (7) davanjem netočnoga ili nepotpunog odgovora (Cannell i sur., 1981).

Tourangeau i suradnici (2000) predložili su model koji uključuje četiri komponente: (1) razumijevanje pitanja, (2) dosjećanje informacija, (3) procjenu informacija i (4) davanje odgovora, od kojih svaka može uključivati niz specifičnih procesa koji mogu i ne moraju biti prisutni kod sudionika koji odgovaraju na pitanja ovisno o različitim čimbenicima (npr. koliko žele biti točni, koliko brzo trebaju dati odgovor i dr.). Tourangeau i suradnici (2000) upozoravaju na to da pogreška mjerenja, bilo nesustavna, bilo sustavna, može biti povezana sa svakom od tih komponenata – primjerice, sudionici mogu pogrešno razumjeti pitanje, zaboraviti relevantne informacije, pogriješiti u zaključivanju na temelju onoga čega su se dosjetili ili pogrešno zabilježiti odgovor s obzirom na ponuđene kategorije. Analiza psihometrijskih karakteristika najčešće se usmjerava na postavljena pitanja koja

uključuju prve tri komponente, dok se davanju odgovora posvećuje manje pažnje. Istraživanje opisano u ovome radu usmjereno je upravo na tu posljednju komponentu, tj. odgovaranje pomoću skala za odgovore, povezano sa specifičnim procesima preslikavanja procjena informacija u kategorije odgovora koje su predvidjeli i ponudili ispitivači (Bradburn, 2004).

U psihološkim istraživanjima najčešće korišteni mjerni instrumenti sadrže pitanja ili izjave na koje sudionici odgovaraju pomoću numeričke i/ili verbalne skale za odgovore, pri čemu i sam način na koji je skala konstruirana može utjecati na njihove odgovore (O'Muircheartaigh i sur., 1995). Neke populacije (npr. djeca, starije osobe, nepismene osobe, stranci) mogu imati poteškoća s razumijevanjem takvih skala za odgovore (npr. zbog apstraktnosti brojeva ili neupoznatosti sa značenjem pojedine riječi), što ugrožava pouzdanost i valjanost dobivenih rezultata, zbog čega je važno razvijati i testirati alternativne skale za odgovore koje će omogućiti veću kvalitetu informacija prikupljenih od pojedinaca koji, s obzirom na skupinu ili situaciju u kojoj se nalaze, odgovaraju gore navedenom opisu. Jedan od mogućih pristupa tomu problemu razvoj je različitih oblika vizualno-analognih skala, dosad uglavnom primjenjivan u kliničkim istraživanjima za mjerenje intenziteta i/ili učestalosti pojave različitih simptoma – npr. doživljaja boli (Delgado i sur., 2018; Hjernstad i sur., 2011), raspoloženja (Folstein i Luria, 1973), stresa (Lesage i sur., 2012) i navika hranjenja (Stubbs i sur., 2000), a rjeđe u ostalim područjima istraživanja te radi prilagodbe situaciji i sudionicima. Neki su se autori odlučili i za korištenje slika – bilo za olakšavanje interpretacije značenja numeričkih (NS) i/ili verbalnih (VS) skala (npr. Garra i sur., 2010) i snalaženja po vizualno-analognim skalama (npr. Hammond i sur., 2022), bilo za formiranje novih oblika skala u visokoj korelaciji s vizualno-analognima (npr. Emmott i sur., 2017). Međutim, takve su skale nerijetko dizajnirane specifično za pojedine predmete mjerenja i/ili vrste sudionika (npr. Garra i sur., 2010; Stubbs i sur., 2000), što ograničava njihovu upotrebu. Ovo je istraživanje usmjereno na razvoj i provjeru valjanosti nove slikovne vizualno-analogne skale (VAS) koja će biti opće primjenjiva za veći broj različitih predmeta mjerenja i populacija.

Nova je skala konstruirana za potrebe evaluacije programa ciljane i indicirane podrške roditeljstvu „Rastimo zajedno i mi” (Pećnik i sur., 2021) usmjerenoga prema roditeljima koji djecu podižu u zahtjevnijim okolnostima uslijed svojega, djetetova ili obilježja okruženja koje može otežati roditeljstvo (npr. problemi u suroditeljstvu, ranjivost zbog bolesti, socijalni status, ekonomski stres), koji koriste prava i usluge iz sustava socijalne skrbi i/ili kojima je izrečena mjera zaštite djetetove dobrobiti i prava (v. Pećnik, 2021). Povećana frekvencija slabije pismenih sudionika u tome programu onemogućila je uobičajeno korištenje standardiziranih skala s predviđenim načinom odgovaranja te zahtijevala prilagodbu metode rada i s obzirom na način postavljanja pitanja, i s obzirom na način bilježenja odgovora. Naime, prilikom evaluacije ostalih programa podrške roditeljstvu iz skupine programa „Rastimo zajedno” namijenjenih, primjerice, općenito roditeljima djece u dobi do 4 godine,

roditeljima djece s poteškoćama u razvoju u dobi do 8 godina (Keresteš i sur., 2017) ili specifično očevima djece u dobi od 1 do 5 godina (Pećnik i sur., 2022), roditelji su upitnike prije programa i poslije njega ispunjavali samostalno, pomoću klasičnih skala (NS i VS) za odgovore. Kod programa „Rastimo zajedno i mi” pokazalo se potrebnim da voditelji zajedno s roditeljima prolaze kroz pitanja te da se skala za odgovore prilagodi radi povećanja razumijevanja predloženih kategorija. U tu je svrhu konstruirana nova skala s ilustracijama koje prikazuju šalice u različitoj mjeri napunjene tekućinom, krećući se u ravnomjernome rasponu od prazne do pune šalice, s idejom da je to svakodnevni podražaj s kojim se sudionici prirodno susreću, a koji je primjenjiv na različite predmete mjerenja obuhvaćene evaluacijom. Dodatno, skalu je moguće prilagoditi ciljnoj populaciji dodatnim sugestijama o sadržaju šalice, npr. vruća čokolada za djecu, a čaj ili kava za odrasle. Dodatni je poticaj za istraživanje karakteristika te nove skale usporedba učinkovitosti programa kod različitih skupina roditelja, od kojih su jedni koristili klasične skale za odgovore, dok su drugi koristili novi slikovni VAS. Stoga se ovim radom odlučilo istražiti postoje li razlike u mjerenoj svojstvu prilikom korištenja toga novog VAS-a u odnosu na uobičajeni NS, kao i razlike u preferenciji načina odgovaranja.

Da bismo ispitili komparabilnost različitih skala za odgovore, usporedili smo valjanost i pouzdanost, dvije najvažnije psihometrijske karakteristike (AERA i sur., 2006). Pritom smo uzeli u obzir da su glavni izvori informacija o valjanosti struktura odnosi s drugim varijablama, proces odgovaranja, sadržaj i posljedice (AERA i sur., 2006) te smo detaljnije usporedili strukturu kroz ispitivanje i usporedbu faktorske strukture, odnose s drugim varijablama kroz usporedbu korelacija dvaju upitnika i proces odgovaranja kroz usporedbu upotrebe različitih stupnjeva skale za odgovore i vremena potrebnoga za odgovaranje. Posljednja dva izvora informacija o valjanosti, sadržaj i posljedice, nismo uzeli u obzir jer je sadržaj čestica bio jednak i nije mogao dovesti do razlika, a mjerenje nije dovelo do konkretnih posljedica za sudionike (npr. odluke o zapošljavanju) pa posljedice ovdje nisu bile primjenjiv izvor validacijskih podataka. Također smo ispitili razlikuju li se skupine po razini mjerenoga svojstva. Pored toga, željeli smo ispitati postoji li negativan stav prema toj skali za odgovore, a koji bi mogao otežati njezinu primjenu. Za usporedbu skala izabrali smo mjere ličnosti zbog pretpostavke o većoj stabilnosti kod pojedinaca i neovisnosti o drugim čimbenicima koji bi mogli dodatno djelovati na mjerenje. Odabrali smo mjeru ekstraverzije i neuroticizma zbog dostupnosti mjernih instrumenata s dobrim psihometrijskim svojstvima (podljestvice upitnika ličnosti IPIP; Mlačić i Goldberg, 2007) te populaciju kod koje ne očekujemo poteškoće s razumijevanjem ijedne od skala za odgovore (studente socijalnoga rada koji su već dobro upoznati s upitničkim mjerama različitih skala za odgovore) da eventualne razlike ne bi bile odraz nestabilnih psihometrijskih svojstava ili nerazumijevanja ili neupoznatosti sa značenjem simbola u pojedinim skalama.

Budući da dosadašnje spoznaje upućuju na važnost učinka procesiranja informacija na procese odgovaranja na pitanja u smislu narušavanja valjanosti

mjerenja uslijed višestrukih procjenjivanja razine svojstva sudionika i ispitivača (Bradburn, 2004), kao i pogreške mjerenja koja proizlazi iz uporabe različitih formata odgovora (O'Muircheartaigh i sur., 1995), očekujemo da bi ta razlika trebala biti evidentna u populaciji kao što su djeca, starije osobe i osobe koje slabije poznaju jezik/terminologiju koji se koriste u istraživanju (npr. Kimura i sur., 2008; Van Laerhoven i sur., 2004), ali ne i u populaciji visokoobrazovanih osoba s prethodnim iskustvom ispunjavanja upitnika pomoću klasičnih skala (NS i VS). Da bismo provjerili tu pretpostavku, u prvoj fazi istraživanja koja će biti prezentirana u ovome radu odlučili smo ispitati učinak različitoga formata odgovaranja na populaciji studenata u kojoj se ne očekuju razlike u mjerenoj svojstvu ovisno o korištenome obliku ponuđenih odgovora u upitniku radi validacije novoga VAS-a koji bi se koristio u sljedećoj fazi istraživanja s ranije spomenutim populacijama. Stoga je cilj istraživanja prikazanoga u ovome radu bio ispitati utjecaj predloženoga oblika skale za odgovore (numerička skala te nova slikovna vizualno-analogna skala za odgovore) na samoprocjenu studenata u upitniku ličnosti.

Problemi istraživanja

U okviru cilja istraživanja, postavili smo dva istraživačka problema. Prvo, usporedili smo rezultate na podljestvicama upitnika ličnosti dobivenih primjenom VAS-a i NS-a kao skala za odgovore. U okviru toga problema ispitali smo hoće li ovisno o korištenoj skali postojati razlike u pokazateljima valjanosti i pouzdanosti. Specifičnije, provjerili smo hoće li biti jednake (a) faktorske strukture kao pokazatelji strukture kao izvora podataka o valjanosti, (b) korelacije između dviju podljestvica upitnika ličnosti kao pokazatelji odnosa s drugim varijablama kao izvora podataka o valjanosti, (c) upotreba različitih stupnjeva skale za odgovore i trajanje ispunjavanja kao pokazatelji procesa odgovaranja kao izvora podataka o valjanosti i (d) razine mjerenoj svojstva kao pokazatelji valjanosti općenito te (e) koeficijenti pouzdanosti tipa unutarnje konzistencije kao pokazatelji pouzdanosti. Drugo, usporedili smo stav prema tim skalama za odgovore izražen pomoću semantičkog diferencijala te odgovorom na pitanje o preferiranome načinu odgovaranja.

Metoda

Sudionici

U istraživanju su sudjelovali studenti prijediplomskoga studija socijalnoga rada na Pravnome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Prigodnim je uzorkovanjem odabrano 177 sudionika, od čega su 93 % bile studentice. Prosječna je dob sudionika bila 21.57 godina ($SD = 2.01$). Ukupno je 53 % ispitanika pohađalo drugu godinu studija, a ostali sudionici više godine studija.

Postupak

U istraživanju je korišten jednostavan eksperimentalni nacrt s trima nezavisnim skupinama. Skupine su se razlikovale prema skali za odgovore na podljestvici neuroticizma, odnosno ekstraverzije, odnosno s obzirom na korištenje numeričke ili slikovne vizualno-analogne skale za odgovore.

Istraživanje je provedeno u skladu s etičkim standardima provođenja psihologijskih istraživanja u kontekstu visokoškolskih ustanova u kojima nije očekivano izlaganje sudionika riziku ili stresu zbog sudjelovanja, pri čemu je posebna pažnja posvećena informiranju sudionika o cilju istraživanja, anonimnosti i dobrovoljnosti sudjelovanja, načinu prikupljanja i obradi podataka, kao i o mogućnosti odustajanja od sudjelovanja u istraživanju. Ispitivanje sudionika provedeno je skupno u predavaonicama studija da bi se postiglo ujednačavanje uvjeta ispunjavanja upitnika među grupama. U provedbu istraživanja bili su uključeni eksperimentatori (nastavnici sa studija) i pomoćni eksperimentatori (demonstratori – studenti viših godina studija). Očekivanja sudionika i pomoćnoga eksperimentatora kontrolirana su metodom dvostruko slijepoga eksperimenta. Sudionici su slučajnim raspoređivanjem uvršteni u jednu od triju skupina – dvije eksperimentalne i jednu kontrolnu. U prvoj su eksperimentalnoj skupini (VAS-NS) sudionici ($n = 59$) najprije ispunjavali podljestvicu neuroticizma s uputom za odgovaranje na vizualno-analognoj skali, a potom podljestvicu ekstraverzije s uputom za odgovaranje na numeričkoj skali. Druga je eksperimentalna skupina (NS-VAS) uvedena radi kontrole mogućega efekta prvenstva, a u njoj su sudionici ($n = 60$) najprije ispunjavali podljestvicu neuroticizma s uputom za odgovaranje na numeričkoj skali, a potom podljestvicu ekstraverzije s uputom za odgovaranje na vizualno-analognoj skali. Treća je skupina (NS-NS) bila kontrolna i u njoj su sudionici ($n = 58$) ispunjavali i podljestvicu neuroticizma i podljestvicu ekstraverzije s ponuđenim numeričkim skalama za odgovore.

Prilikom odgovaranja na VAS zadatak je sudionika bio zaokružiti jednu od slika šalice na skali na kojoj su prikazane šalice koje sadrže različitu razinu tekućine, pri čemu povećanje razine tekućine u šalici odgovara pretpostavljenoj razini slaganja s tvrdnjom (Slika 1.). Prilikom odgovaranja na NS zadatak je sudionika bio zaokružiti brojku u rasponu od 1 do 6 koja odgovara razini slaganja s tvrdnjom (Slika 2.).

Slika 1.

Primjer upute i načina odgovaranja vizualno-analognom skalom za odgovore (VAS)

Uputa: Molimo Vas da pažljivo poslušate svaku tvrdnju i tada na skali pokažete šalicu koja označava Vaše slaganje s tvrdnjom (stupanj u kojem se ta tvrdnja odnosi na Vas)



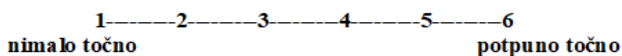
2. SKALA

1.	Unosim živost u neku zabavu.						
2.	Često se osjećam neugodno u blizini drugih ljudi.						
3.	Vješto se snalazim u društvenim situacijama.						

Slika 2.

Primjer upute i načina odgovaranja numeričkom skalom za odgovore (NS)

Uputa: Molimo Vas da pažljivo pročitate svaku tvrdnju i tada na skali zaokružite broj koji označava Vaše slaganje s tvrdnjom (stupanj u kojem se ta tvrdnja odnosi na Vas)



2. SKALA

1.	Unosim živost u neku zabavu.	1	2	3	4	5	6
2.	Često se osjećam neugodno u blizini drugih ljudi.	1	2	3	4	5	6
3.	Vješto se snalazim u društvenim situacijama.	1	2	3	4	5	6

Instrumenti

Ličnost, odnosno ekstraverzija i neuroticizam izmjereni su podljestvicama neuroticizma i ekstraverzije koje predstavljaju podljestvice upitnika hrvatske verzije instrumenta IPIP 100 (Mlačić i Goldberg, 2007). Svaka se podljestvica sastoji od 20 čestica. Primjer je čestice podljestvice neuroticizma „Lako podliježem stresu”, a podljestvice ekstraverzije „Vješto se snalazim u društvenim situacijama”. Skala odgovora sastoji se od šest stupnjeva koji označavaju samoprocjenu sudionika o tome koliko se pojedina tvrdnja odnosi na njih. Koeficijenti pouzdanosti prikazani su u Tablici 3.

Trajanje ispunjavanja podljestvice upitnika sudionici su samostalno bilježili nakon završetka ispunjavanja svake podljestvice. Zadatak je sudionika bio prepisati vrijeme proteklo od početka ispunjavanja podljestvice u sekundama sa zaslona na kojemu je bila prikazana projekcija štoperice.

Stav prema VAS-u i NS-u mjereno je s osam čestica semantičkoga diferencijala za svaku od skala za odgovore. Zadatak je sudionika bio procijeniti koji od dvaju oprečnih atributa bolje opisuje određenu skalu za odgovore na skali od 1 do 7. Atributi su sudionicima prezentirani sljedećim redoslijedom: *smisleno – besmisleno; neugodno – ugodno; brzo – sporo; negativno – pozitivno; korisno – beskorisno; teško – lagano; zabavno – dosadno; ne sviđa – sviđa* (op. a. radi jednostavnije interpretacije nalaza u okviru analize podataka čestice su kodirane i prikazane tako da veći broj označava pozitivniji stav). Sudionici su također odgovarali na pitanje koji oblik skale za odgovore preferiraju („Brojevi” [NS], „Šalice” [VAS] ili „Ne mogu se odlučiti”), uz mogućnost obrazloženja odgovora u dodatnome otvorenom pitanju. Za obje je mjere stava skupini NS-NS neposredno prije tih mjera prikazan primjer skale uz uputu da zamisle kako je odgovarati na nju.

Obrada podataka

Kao preliminarnu obradu usporedili smo skupine po dobi analizom varijance te po spolu i godini studija testom hi-kvadrata (χ^2).

Da bismo odgovorili na prvi problem i ispitali komparabilnost psihometrijskih karakteristika skala za odgovore, najprije smo usporedili njihovu valjanost te zatim pouzdanost. Da bismo ispitali sličnost struktura, proveli smo eksploratorne faktorske analize za svaku podljestvicu zasebno u svakoj od skupina, a zatim smo usporedili strukture iste podljestvice u različitim skupinama. Stupanj sličnosti faktorskih struktura provjerili smo Tuckerovim koeficijentom kongruencije čije se vrijednosti kreću u rasponu 0 – 1 (Lorenzo-Seva i ten Berge, 2006). S obzirom na to da se njime mogu istovremeno usporediti strukture dviju podljestvica, svaku od skala usporedili smo sa strukturom dobivenom u drugim dvjema skupinama. Zatim smo željeli provjeriti mijenjaju li se odnosi s drugim varijablama ovisno o tome koja se skala za odgovore koristi te smo izračunali korelacije između ekstraverzije i neuroticizma u svim skupinama i testirali značajnost razlika među korelacijama pomoću Fisherova z-testa (Fisher, 1925, prema Diedenhofen i Musch, 2015). Sličnost procesa odgovaranja ispitali smo na dva načina. Najprije smo usporedili frekvencije korištenja pojedinih stupnjeva odgovora (1 do 6) kod korištenja različitih skala za odgovore zasebno za neuroticizam i ekstraverziju na svim skupinama zajedno (posebno kod VAS-a i posebno kod NS-a izračunali smo frekvenciju svakoga od šest stupnjeva kod svih 20 čestica podljestvice zajedno) s dvama testovima hi-kvadrata, svakim izračunanim na kontingencijskoj tablici 6 (stupnjevi odgovora) x 2 (VAS/NS), jednim za ekstraverziju i jednim za neuroticizam. Drugo, usporedili smo trajanje ispunjavanja u trima skupinama mješovitom analizom varijance, pri čemu smo kontrolirali mjereno svojstvo tako da smo neuroticizam i ekstraverziju uvrstili kao izvor varijabiliteta unutar skupine. Da bismo dodatno provjerili je li skala za odgovore dovela do razlika u procijenjenoj razini mjenjenoga svojstva, analizom varijance provjerili smo razlike između triju skupina u neuroticizmu i ekstraverziji.

Nakon analiza valjanosti pouzdanost je procijenjena koeficijentima McDonaldovom omegom i Cronbachovom alfa, koji su potom uspoređeni testom hi-kvadrata (χ^2) (Diedenhofen i Musch, 2016).

Da bismo odgovorili na drugi problem, stav prema skalama za odgovore ispitali smo na dva načina. Najprije smo *t*-testom za zavisne uzorke usporedili kako su sudionici procjenjivali VAS i NS kao skale za odgovore na svakoj od četista semantičkoga diferencijala. Prilikom određivanja razine značajnosti koristili smo Bonferronijevu korekciju zbog velikoga broja usporedbi te smo značajnim smatrali $p < .006$. Za tu smo analizu objedinili podatke svih triju skupina. Da bismo utvrdili koji je oblik skale za odgovore preferiran, testom hi-kvadrata (χ^2) usporedili smo te tri skupine prema odgovorima na to pitanje.

Rezultati

Preliminarnim analizama potvrđeno je da se skupine sudionika nisu međusobno razlikovale po dobi, $F(2, 174) = 0.49, p = .61$, spolu, $\chi^2(2) = 0.61, p = .74$, ili godini studija, $\chi^2(6) = 0.59, p = .99$.

Psihometrijske karakteristike

Kada je riječ o strukturi kao izvoru podataka o valjanosti, za obje je podljestvice upitnika u svim skupinama utvrđena očekivana jednofaktorska struktura kojom je objašnjeno 26 – 34 % varijance za neuroticizam i 38 – 48 % za ekstraverziju. Tuckerovi koeficijenti kongruencije bili su vrlo visoki te se prema kriterijima koje predlažu Lorenzo-Seva i ten Berge (2006) te strukture mogu smatrati podjednakima (Tablica 1.). Strukture skala bile su kongruentne bez obzira na to jesmo li uspoređivali iste ili različite skale za odgovore, odnosno bez obzira na to koje smo uzorke uspoređivali.

Tablica 1.

Sličnost faktorskih struktura utvrđenih u skupinama s različitim skalama za odgovore izražena kao Tuckerovi koeficijenti kongruencije

		Skala za odgovore 2		
		VAS	NS	NS
Skala za odgovore 1	VAS		0.97 ^a	0.94 ^b
	NS	0.98 ^a		0.95 ^c
	NS	0.98 ^c	0.98 ^b	

Napomena. VAS = slikovna vizualno-analoga skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore. Iznad glavne dijagonale nalaze se Tuckerovi koeficijenti kongruencije za skalu neuroticizma, a ispod glavne dijagonale za skalu ekstraverzije. ^a Usporedba uzoraka VAS-NS i NS-VAS; ^b Usporedba uzoraka VAS-NS i NS-NS; ^c Usporedba uzoraka NS-VAS i NS-NS.

Kada je riječ o odnosu s drugim varijablama kao izvoru podataka o valjanosti, korelacije neuroticizma i ekstraverzije bile su umjerene i negativne. Testiranje značajnosti razlika među tim korelacijama pokazalo je da ih možemo smatrati jednakima (Tablica 2.).

Tablica 2.

Povezanost neuroticizma i ekstraverzije (r) u skupinama s različitim skalama za odgovore te značajnost Fisherova z -testa usporedbe dobivenih korelacija

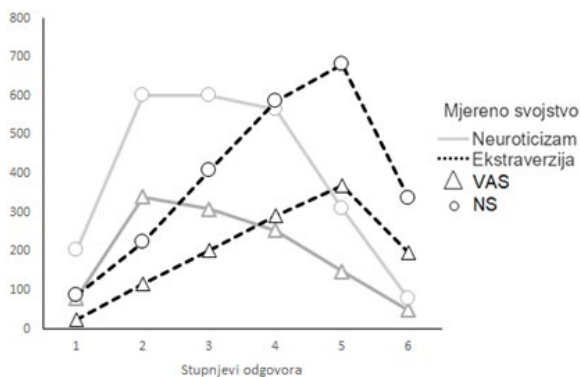
Skala za odgovore na podljestvici neuroticizma/ekstraverzije	r	Usporedba s korelacijom u skupini:	
		2. NS/VAS	3. NS/NS
1. VAS/NS	-.38**	$z = -0.50, p = .62$	$z = 0.25, p = .80$
2. NS/VAS	-.29*		$z = 0.74, p = .46$
3. NS/NS	-.42**		

Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogni skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore. * $p < .05$. ** $p < .01$.

Kada je riječ o procesu odgovaranja kao izvoru podataka o valjanosti, pokazalo se da korištenje različitih skala za odgovore ne dovodi do različite frekvencije korištenja pojedinih stupnjeva odgovora ni za neuroticizam, $\chi^2(5) = 10.4, p = .06$, ni za ekstraverziju, $\chi^2(5) = 9.69, p = .09$, iako postoji trend češćega korištenja srednjih visokih stupnjeva skale (4 i 5 za ekstraverziju) kod NS-a (Slika 3.). Mješovita analiza varijance pokazala je da u trajanju ispunjavanja podljestvice postoji značajna interakcija između skale koja je korištena i svojstva koje je mjereno, $F(2, 171) = 10.7, p < .001$ (Prilog). Vrijeme ispunjavanja za podljestvicu neuroticizma bilo je jednako u svim skupinama, odnosno bez obzira na to koja je skala za odgovore primijenjena, kao i za podljestvicu ekstraverzije. Međutim, u dvjema skupinama (VAS-NS i NS-NS) vrijeme ispunjavanja za neuroticizam bilo je značajnije dulje nego za ekstraverziju, dok u jednoj od skupina (NS-VAS) razlika nije bila statistički značajna (Slika 4.).

Slika 3.

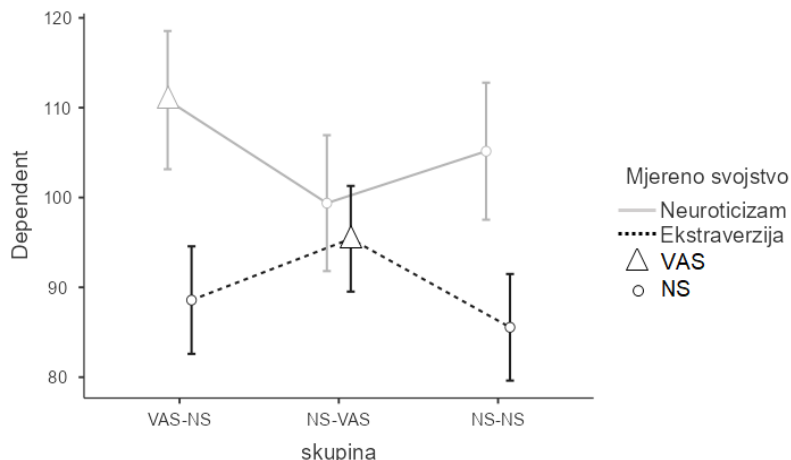
Frekvencije pojedinih stupnjeva odgovora u podljestvicama neuroticizma i ekstraverzije kod različitih skala za odgovore



Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogni skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore.

Slika 4.

Trajanje ispunjavanja podljestvica neuroticizma i ekstraverzije izraženo u sekundama u skupinama s različitim skalama za odgovore



Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogna skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore.

Pokazalo se da se skupine ne razlikuju ni po izraženosti neuroticizma, $F(2, 165) = 1.82, p = .17$, kao ni ekstraverzije, $F(2, 172) = 0.76, p = .47$ (Prilog). Pouzdanost je bila visoka te se koeficijenti Cronbachove alfe nisu razlikovali između tih triju skupina ni za neuroticizam, $\chi^2(2) = 3.11, p = .21$, ni za ekstraverziju, $\chi^2(2) = 2.01, p = .37$ (Tablica 3.).

Tablica 3.

Pouzdanost podljestvica u skupinama s različitim skalama za odgovore

Skala za odgovore	Podljestvica	<i>N</i>	α/ω
VAS	Neuroticizam	59	.91/.91
NS		60	.89/.89
NS ^a		58	.85/.86
VAS	Ekstraverzija	59	.91/.92
NS		57	.93/.93
NS ^a		58	.94/.95

Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogna skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore.

^a Kontrolna skupina.

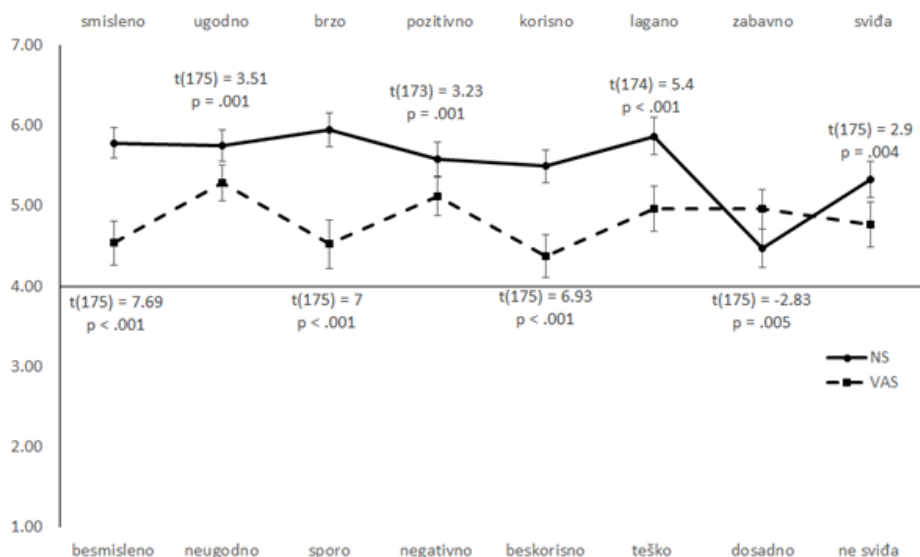
Stav prema skalama za odgovore

Kada je riječ o stavu izraženome semantičkim diferencijalom, za obje su skale prosječne procjene na svim česticama uglavnom bile pozitivne do neutralne ($M =$

4.38 – 5.94, $SD = 1.31 – 2.01$) te značajno pozitivnije za NS nego za VAS, osim što je VAS procijenjen zabavnijim (Slika 5).

Slika 5.

Razlike između prosjeka na semantičkim diferencijalima pri procjeni stava prema VAS-u i NS-u kao skalama za odgovore ($N = 177$)



Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogni skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore. Prikazani su 95 %-tni intervali pouzdanosti pojedinačnih aritmetičkih sredina.

Kada je riječ o stavu izražene kroz preferenciju skale za odgovore, razlike među skupinama bile su neznačajne, iako granično, $\chi^2(4) = 9.359$, $p = .053$, te je na čitavome uzorku postojala tendencija biranja brojeva kao preferiranoga načina odgovaranja (Tablica 4.).

Tablica 4.

Broj sudionika koji su preferirali određenu skalu za odgovore u skupinama sudionika s različitim skalama za odgovore

Preferirana skala za odgovore	Skupina			Ukupno
	VAS-NS	NS-VAS	NS-NS	
VAS	12 (20 %)	28 (47 %)	21 (36 %)	61 (34 %)
NS	37 (63 %)	26 (43 %)	30 (52 %)	93 (53 %)
Ne mogu se odlučiti	10 (17 %)	6 (10 %)	7 (12 %)	23 (13 %)

Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogni skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore. U zagradama su navedeni postotci unutar pojedine skupine.

Rasprava

U okviru postavljenoga cilja, koji je bio ispitati utjecaj predloženoga oblika skale za odgovore na samoprocjenu studenata u upitniku ličnosti, možemo zaključiti da oblik skale odgovora (VAS – slikovna vizualno-analogna skala za odgovore i NS – numerička skala za odgovore.), u skladu s očekivanjima, nema statistički značajan utjecaj na psihometrijske karakteristike samoprocjena studenata u upitniku ličnosti te da je stav prema objema skalama pozitivan, iako ima tendenciju biti blago pozitivniji prema NS-u. U nastavku rasprave razmotrit ćemo dobivene rezultate u kontekstu drugih istraživanja, osvrnut ćemo se na praktične implikacije i ograničenja istraživanja te predložiti moguća unapređenja.

Analize su pokazale da su psihometrijske karakteristike podljestvica upitnika kada je korišten VAS podjednake s onima kod uobičajene skale za odgovore, uključujući faktorsku strukturu, odnose s drugim varijablama i proces odgovaranja kao izvore podataka o valjanosti, kao i pouzdanost. To se odrazilo i na jednaku razinu mjerenih svojstava u svim skupinama, što bismo očekivali s obzirom na slučajnu podjelu u skupine. Ti su rezultati u skladu s nalazima sustavnih pregleda istraživanja (Hjermstad i sur., 2011; Karcioğlu i sur., 2018) koja su ukazala na visoke korelacije između VS-a, NS-a i VAS-a kod procjena boli te potvrdila valjanost, pouzdanost i prikladnost korištenja svih triju vrsta skala u kliničkim uvjetima. Karcioğlu i suradnici (2018) izvješćuju o više problema s primjenom VAS-a kod pojedinih skupina (pacijenta starije dobi, s kognitivnim oštećenjima, s problemima u komunikaciji te pripadnika manjina). Moguće je da je razlog tomu korišteni oblik VAS-a u tome istraživanju s kojim se pojedinci nisu prethodno susretali, što je moglo dovesti do zabuna i opetovanih objašnjenja. Jednako obrazloženje navode i Hilbert i suradnici (2016) u istraživanju utjecaja formata odgovora u upitnicima ličnosti. Iako su u našem istraživanju sudjelovali pripadnici studentske populacije koji nemaju istaknutih poteškoća i obilježja poput sudionika iz navedenih istraživanja, smatramo da je upravo u tome prednost našega slikovnog VAS-a koji za olakšavanje snalaženja na skali koristi samopojašnjavajuće ilustracije koje sudionik neovisno o dobi, obrazovanju, kognitivnome funkcioniranju i kulturnome kontekstu povezuje sa svakodnevnicom.

Kada je riječ o stavu prema skalama za odgovore, stav je općenito bio blago pozitivniji prema NS-u, vjerojatno zbog bolje upoznatosti studenata s tim načinom odgovaranja, no za potrebe validacije nove skale važno je istaknuti da je i prema VAS-u stav bio neutralan do pozitivan, odnosno, da nije bio negativan. Na isto upućuju i nalazi preferencija skala gdje gotovo 50 % studenata ili preferira VAS ili se ne može odlučiti između VAS-a i NS-a, što sve zajedno sugerira potencijal za buduće ravnopravno korištenje novoga VAS-a. Budući da je novi VAS skala nastala radi prilagodbe pojedinim skupinama i/ili situacijama kod kojih je bilo otežano korištenje klasičnih skala (NS i VS), pretpostavljamo da bi kod njih ta preferencija VAS-a mogla biti i veća, ali to je nešto što se tek treba utvrditi daljnjim istraživanjima.

Budući da se pokazalo da ne postoje statistički značajne razlike u duljini trajanja primjene VAS-a i NS-a, smatramo da bi uporaba VAS-a mogla biti efikasna alternativa za NS u situacijama u kojima istraživači nastoje pomiriti zahtjeve primjene kraćih mjernih instrumenata koji se brže ispunjavaju, a da ujedno imaju zadovoljavajuća metrijska obilježja. Opaženu značajnu interakciju između korištene skale i mjenenoga svojstva trebalo bi dodatno istražiti da bi se ispitalo je li riječ o artefaktu metode ili nekome drugom čimbeniku (npr. čimbeniku povezanome s odabirom mjenenoga svojstva jer smo u ovome istraživanju mjerili samo osobine ličnosti). Iako smo zahvatili različite aspekte valjanosti, s obzirom na složenost utvrđivanja valjanosti, vjerujemo da bi dodatne informacije o valjanosti pomogle pri prosudbi adekvatnosti VAS-a. Pritom bi vjerojatno bilo korisno detaljnije ispitati proces odgovaranja, primjerice, metodom glasnoga razmišljanja. Aspekti valjanosti koje smo dosad ispitili upućuju na to da procesi preslikavanja procjena informacija u kategorije odgovora dovode do istih rezultata i za VAS i za NS, no metodom glasnoga razmišljanja mogli bismo detaljnije provjeriti jesu li ti procesi zaista ekvivalentni i ima li u njima pogreške. Također, u ovome istraživanju nismo ispitili kako se skala za odgovore odražava na posljedice testiranja kao jedan od pet glavnih izvora podataka o valjanosti (AERA i sur., 2006). U tu svrhu bilo bi dobro provjeriti kako VAS funkcionira u situacijama u kojima mjerenje dovodi do odluka važnih za pojedinca, primjerice, u selekcijskoj situaciji, pri čemu treba obratiti posebnu pažnju na to dovodi li ta skala do ikakvoga oblika pristranosti u smislu lošije prilagođenosti nekoj od populacija.

Na temelju dobivenih rezultata dobili smo potvrdu opravdanosti korištenja novoga slikovnog VAS-a u okviru prilagodbe evaluacijskoga postupka programa podrške roditeljstvu „Rastimo zajedno i mi”, kao i naknadne usporedbe efikasnosti programa kod različitih populacija roditelja (koji su na isti upitnik odgovarali različitim skalama za odgovore). Na temelju takvih rezultata dobivenih kod populacije visokoobrazovanih mladih ljudi s iskustvom rješavanja upitnika ostvarene su temeljne pretpostavke za provjeru valjanosti korištenja nove slikovne vizualno-analogne skale kod drugih populacija, s ciljem pružanja alternativnoga pristupa mjerenju kada postoje indicije za nerazumijevanje klasičnih skala (NS i VS) te daljnje provjeravanje teorijskih pretpostavki o pogreškama koje se pojavljuju pri mjerenju upitnicima, a povezane su s obilježjem formata odgovora u mjernim instrumentima. Međutim, potrebno je istaknuti da je u ovome eksperimentu sudjelovao relativno malen uzorak prigodno odabranih sudionika, što nas ograničava u mogućnosti generalizacije rezultata i zaključaka. Slikovni VAS bilo bi dobro provjeriti na većemu uzorku reprezentativnome za opću populaciju, s obzirom na pristranu rodnu i dobnu strukturu uzorka u ovome istraživanju, koji bi dodatno omogućio i provjeru invarijantnosti faktorske strukture prilikom korištenja različitih skala za odgovore.

Za buduća istraživanja sugeriramo primjenu novoga VAS-a kod populacije djece različite dobi te kod svih onih populacija za koje se pretpostavlja da bi im čitanje opisa vrijednosti numeričke skale moglo otežati davanje odgovora. Također,

da bi se utvrdio raspon njezine primjenjivosti, predlažemo primjenu ove skale u međukulturnim istraživanjima, kao i kod drugih predmeta mjerenja koji podrazumijevaju samoprocjenu stupnjevitom skalom odgovora, kao što su, primjerice, stavovi. Imajući u vidu da smo koristili mjeru ličnosti koja predstavlja umjereno opsežan upitnik, bilo bi preporučljivo ispitati primjenjivost toga slikovnog VAS-a u odnosu na NS u upitnicima s više, odnosno s manje čestica. K tomu, smatramo da bi bilo dodatno korisno razviti te validirati elektroničku verziju novoga slikovnog VAS-a koja bi omogućila sudionicima da samostalno, putem interaktivnoga sučelja, „pune” ili „prazne” šalice tekućinom, pri čemu bi se i elektronički moglo identificirati i preciznije mjeriti trajanje ispunjavanja podljestvica upitnika u cijelosti, kao i vrijeme potrebno za odgovaranje na pojedinu česticu. Naime, u ovome su istraživanju sudionici sami evidentirali trajanje ispunjavanja podljestvica prepisivanjem vremena koje je prikazivala štoperica na zaslonu u predavaonici, što može biti dodatno potencijalno ograničenje u istraživanju. Razvoj pouzdane i valjane elektroničke verzije VAS-a posebno je važan za mjerenja u kliničkim uvjetima gdje olakšavanje primjene te mogućnost praćenja pacijenata i brže analize podataka često ne predstavljaju luksuz nego imperativ. Vodeći se istom logikom, Delgado i suradnici (2018) provjeravali su VAS za mjerenje boli pacijenata u trima verzijama (papir – olovka, prijenosno računalo i mobilni telefon) te utvrdili značajnu, ali klinički nerelevantnu razliku samo kod primjene skale putem mobilnoga telefona u odnosu na ostale dvije verzije – koju su pripisali različitoj preciznosti korištenja alata (prsta na manjemu ekranu mobilnoga telefona u odnosu na precizni marker na većemu ekranu prijenosnoga računala). Smatramo da bi se u tome slučaju razvojem aplikacije za korištenje VAS-a na tabletu (uz označavanje olovkom umjesto prstom) istovremeno zadržale sve tražene prednosti, a izbjegle moguće nepreciznosti mjerenja.

Zaključak

Naše je istraživanje pokazalo da će studenti svoju ličnost procjenjivati jednako, bez obzira na vrstu skale za odgovore (NS ili VAS) koju pritom koriste. Korištenje novoga slikovnog VAS-a dovelo je do jednake faktorske strukture, korelacije između dviju podljestvica upitnika ličnosti, čestine korištenja različitih stupnjeva za odgovore, trajanja ispunjavanja, razine mjenenoga svojstva i koeficijenta pouzdanosti rezultata kao i korištenje NS-a. Time se demonstrirao potencijal za njegovo ravnopravno korištenje uz već postojeće klasične skale (NS i VS) u svrhu prilagodbe pojedincima i/ili situacijama kada se za to pokaže potreba. Iako su studenti pokazivali tendenciju nešto više pozitivnomu stavu prema NS-a u odnosu na VAS, važno je istaknuti da stav prema potonjemu nije bio negativan te samim time ne sugerira postojanje prepreka njegovu daljnjem korištenju. Nalazi ovoga istraživanja upućuju na opravdanost korištenja novoga slikovnog VAS-a te potiču na daljnja istraživanja te faze procesiranja informacija prilikom procesa odgovaranja na pitanja u psihološkim mjerama kod drugih populacija i predmeta mjerenja.

Literatura

- AERA (American Educational Research Association [Američko udruženje za istraživanja u obrazovanju]), APA (American Psychological Association [Američka psihološka udruga]) i NCME (National Council on Measurement in Education [Nacionalno vijeće za mjerenje u obrazovanju]) (2006). *Standardi za pedagoško i psihološko testiranje*. Naklada Slap.
- Bradburn, N. A. (2004). Understanding the question-answer process. *Survey Methodology*, 30(1), 5–15. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/12-001-x/2004001/article/6990-eng.pdf>
- Cannell, C. F., Miller, P. V. i Oksenberg, L. (1981). Research on interviewing techniques. *Sociological Methodology*, 12, 389–437. <https://doi.org/10.2307/270748>
- Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R. i Harris, J. D. (2018). Validation of digital visual analog scale pain scoring with a traditional paper-based visual analog scale in adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons: Global Research & Reviews*, 2(3), članak e088. <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>
- Diedenhofen, B. i Musch, J. (2015). cocor: A comprehensive solution for the statistical comparison of correlations. *PLoS ONE*, 10(4), članak e0121945. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121945>
- Diedenhofen, B. i Musch, J. (2016). cocron: A web interface and R package for the statistical comparison of Cronbach's alpha coefficients. *International Journal of Internet Science*, 11, 51–60. https://www.researchgate.net/publication/312121748_cocron_A_Web_Interface_and_R_Package_for_the_Statistical_Comparison_of_Cronbach's_Alpha_Coefficients
- Emmott, A. S., West, N., Zhou, G., Dunsmuir, D., Montgomery, C. J., Lauder, G. R. i von Baeyer, C. L. (2017). Validity of simplified versus standard self-report measures of pain intensity in preschool-aged children undergoing venipuncture. *The Journal of Pain*, 18(5), 564–573. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2016.12.015>
- Folstein, M. F. i Luria, R. (1973). Reliability, validity, and clinical application of the visual analogue mood scale. *Psychological Medicine*, 3(4), 479–486. <https://doi.org/10.1017/S0033291700054283>
- Garra, G., Singer, A. J., Taira, B. R., Chohan, J., Cardoz, H., Chisena, E. i Thode Jr., H. C. (2010). Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Academic Emergency Medicine*, 17(1), 50–54. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2009.00620.x>
- Hammond, L., Morello, O., Kucab, M., Totosy de Zepetnek, J. O., Lee, J. J., Doheny, T. i Bellissimo, N. (2022). Predictive validity of image-based motivation-to-eat visual analogue scales in normal weight children and adolescents aged 9–14 years. *Nutrients*, 14(3), članak 636. <https://doi.org/10.3390/nu14030636>
- Hilbert, S., Küchenhoff, H., Sarubin, N., Nakagawa, T. T. i Bühner, M. (2016). The influence of the response format in a personality questionnaire: An analysis of a dichotomous, a Likert-type, and a visual analogue scale. *TPM: Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 23(1), 3–24. <https://doi.org/10.4473/TPM23.1.1>

- Hjermstad, M. J., Fayers, P. M., Haugen, D. F., Caraceni, A., Hanks, G. W., Loge, J. H., Fainsinger, R., Aass, N. i Kaasa, S. (2011). Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: A systematic literature review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(6), 1073–1093. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016>
- Karcioglu, O., Topacoglu, H., Dikme, O. i Dikme, O. (2018). A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *The American Journal of Emergency Medicine*, 36(4), 707–714. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.008>
- Keresteš, G., Horvat, M., Miharija, M., Bićanić, D., Belamarić, I. i Brajković, L. (2017). *Formativna evaluacija Programa za podršku roditeljstvu 'Rastimo zajedno' i 'Rastimo zajedno Plus' Vlade Republike Hrvatske i UNICEF-a*. <https://www.rastimozajedno.hr/file/123/>
- Kimura, T., Hayashida, K., Araki, Y., Morita, T., Yamaguchi, N. i Eboshida, A. (2008). How valid is the self-administered visual analogue scale for assessing the health status of elderly people? *Hiroshima Journal of Medical Sciences*, 57(3–4), 85–92. <https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00034957>
- Lesage, F. X., Berjot, S. i Deschamps, F. (2012). Clinical stress assessment using a visual analogue scale. *Occupational Medicine*, 62(8), 600–605. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqs140>
- Lorenzo-Seva, U. i ten Berge, J. M. (2006). Tucker's congruence coefficient as a meaningful index of factor similarity. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 2(2), 57–64. <https://doi.org/10.1027/1614-2241.2.2.57>
- Miller, K. i Willis, G. B. (2016). Cognitive models of answering processes. U: C. Wolf, D. Joye, T. W. Smith i Y. Fu (Ur.), *The SAGE Handbook of Survey Methodology* (str. 210–217). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781473957893.n15>
- Mlačić, B. i Goldberg, L. R. (2007). An analysis of a cross-cultural personality inventory: The IPIP Big-Five factor markers in Croatia. *Journal of Personality Assessment*, 88(2), 168–177. <https://doi.org/10.1080/00223890701267993>
- O'Muircheartaigh, C., Gaskell, G. i Wright, D. B. (1995). Weighting anchors: Verbal and numeric labels for response scales. *Journal of Official Statistics*, 11(3), 295–307. <https://www.scb.se/contentassets/ca21efb41fee47d293bbee5bf7be7fb3/weighing-anchors-verbal-and-numeric-labels-for-response-scales.pdf>
- Pećnik, N. (Ur.). (2021). *Roditeljstvo u najboljem interesu djeteta i podrška roditeljima i djeci u zahtjevnijim okolnostima*. UNICEF. <https://www.rastimozajedno.hr/file/266/>
- Pećnik, N., Modić Stanke, K. i Bušljeta, K. (2021). *Dokazi djelotvornosti programa „Rastimo zajedno i mi”*: Kako smo i koliko zajedno narasli? UNICEF. https://eurofamnet.eu/evaluation/wp-content/uploads/fsqm-files/Annex-F_Internal-Evaluation_RZIMI.pdf
- Pećnik, N., Modić Stanke, K. i Tokić Milaković, A. (2022). Supporting involved fathering of young children in Croatia: Evaluation of the „Growing up together fathers' club“. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 31(3), 383–403. <https://doi.org/10.5559/di.31.3.01>

- Stubbs, R. J., Hughes, D. A., Johnstone, A. M., Rowley, E., Reid, C., Elia, M., Stratton, R., Delargy, H., King, N. i Blundell, J. E. (2000). The use of visual analogue scales to assess motivation to eat in human subjects: A review of their reliability and validity with an evaluation of new hand-held computerized systems for temporal tracking of appetite ratings. *British Journal of Nutrition*, 84(4), 405–415. <https://doi.org/10.1017/S0007114500001719>
- Tourangeau, R., Rips, L. J. i Rasinski, K. (2000). *The psychology of survey response*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511819322>
- Van Laerhoven, H., van der Zaag-Loonen, H. J. i Derkx, B. H. (2004). A comparison of Likert scale and visual analogue scales as response options in children's questionnaires. *Acta Paediatrica*, 93(6), 830–835. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2004.tb03026.x>

Experimental Validation of a New Pictorial Visual-Analogue Response Scale

Abstract

In psychological measurements, numerical (NS) and/or verbal (VS) scales are mostly used for responses, but these can be difficult for some individuals/groups to understand, which calls into question the validity of the data collected. A possible source of compromising measurement quality is the response scales used for answering, although they are a less researched part of the answering process. Therefore, a generally applicable image-based visual-analogue scale (VAS) was constructed in this study, and the psychometric characteristics of the data obtained from its application as well as the attitude towards it were verified using a double-blind experiment. Students with an average age of 21 years took part in the research. Their task was to give self-assessments on the IPIP personality questionnaire (neuroticism and extraversion subscales) using one of the response scales. Participants were randomly assigned to one of three groups: 1) neuroticism-VAS and extraversion-NS ($n = 59$), 2) neuroticism-NS and extraversion-VAS ($n = 60$) or 3) neuroticism-NS and extraversion-NS ($n = 58$; control). The analyses showed that the validity in terms of the structure, relationship to other variables, the answering process, and the level of the measured characteristic as well as reliability do not differ depending on the method of response, i.e., the factor structure, the correlation between extraversion and neuroticism, the use of different scale points, the duration of completion, the average level of neuroticism and extraversion, and the Cronbach alpha coefficient were equal in all groups. Participants showed a positive attitude towards both scales and a slight preference for NS. The results indicate the possibility of using this response scale, as well as the importance of this aspect of measurement in the context of validity and possible further research of the new visual-analogue scale in different contexts.

Keywords: image-based visual-analogue response scale (VAS), numerical response scale, personality traits, validity, reliability

Primljeno: 28. 11. 2023.

Prilog

Prosječno vrijeme ispunjavanja i prosječni rezultati na podljestvicama upitnika za svaku skupinu

		Vrijeme ispunjavanja		Rezultat na podljestvici	
		<i>M (SE)</i>	<i>N</i>	<i>M (SE)</i>	<i>N</i>
Neuroticizam	VAS-NS	110.8 (3.9)	57	63.7 (1.8)	57
	NS-VAS	99.4 (3.83)	59	65.0 (1.8)	57
	NS-NS	105.2 (3.86)	58	60.2 (1.88)	52
Ekstraverzija	VAS-NS	88.6 (3.03)	57	80.9 (2.1)	57
	NS-VAS	95.4 (2.98)	59	84.0 (2.1)	57
	NS-NS	85.6 (3.01)	58	83.3 (2.2)	52

Napomena. VAS = slikovna vizualno-analogna skala za odgovore; NS = numerička skala za odgovore.

