

EMOCIJE PRI ISPITIVANJU INTELEKTUALNIH SPOSOBNOSTI UČENIKA

Neala Ambrosi-Randić

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Pula
nambrosi@unipu.hr

Dževdet Hadžiselimović

Društvo psihologa Istre, Pula
dzevdet.hadziselimovic@pu.t-com.hr

Primljeno: 18. ožujka 2010.

U ovom se radu ispituju promjene u emocijama učenika tijekom rješavanja testova intelektualnih sposobnosti. Na uzorku od 503 učenika osmih razreda osnovne škole primijenjeni su testovi intelektualnih sposobnosti KI-4 i NPN. Emocije učenika procijenjene su dopunjavanjem dvije nedovršene rečenice koje su sastavni dio testnog materijala. Procijenjene su emocije analizirane Pekrunovim dvodimenzionalnim sustavom klasifikacije emocija pri intelektualnim naporima, uspoređivane su razlike u emocionalnim stanjima prije i nakon testiranja intelektualnih sposobnosti, a potom i razlike u emocijama učenika različitog intelektualnog statusa. Dobiveni rezultati pokazuju da prije početka testiranja tri četvrtine učenika izvješćuje o pozitivnim emocijama, a nakon ispitivanja nešto manje od polovine učenika. Ova promjena je po svojoj prilici učinak samog testiranja.

Ključne riječi: samoprocjene, emocije pri intelektualnim naporima, intelektualne sposobnosti, Pekrunov dvodimenzionalni model, kognitivni status

Uvod

Parafraziramo li dio naslova jednog novijeg istraživanja (Lehman, D'Mello i Person, 2008.) moglo bi se reći da sudionici nekog ispitivanja intelektualnih sposobnosti (a slično tome i pri rješavanju drugih složenijih misaonih zadataka) jesu i ostaju sami sa svojim emocijama

prije i tijekom rješavanja, ali i nakon što su riješili postavljene zadatke. Znaju to svi koji su polagali određeni ispit, a osobito oni koji su koristili, možda čak i konstruirali, neku ljestvicu ispitne anksioznosti ili ljestvicu automatskih misli kao svojevrsnih pratilaca obavljanja zahtjevnih aktivnosti ili zadataka. Nisu to, dakle, u psihologiji osobito nove spoznaje, premda se sofisticirane analize tih emocionalnih stanja i reakcija provode intenzivnije tek u novije vrijeme. Pretpostavljao je to u šezdesetim godinama prošlog stoljeća i Wolfgang Horn, autor *Begabungstestsystema* (1972.), kad je sudionicima ispitivanja pružio mogućnost da prije početka i nakon rješavanja testa intelektualnih sposobnosti ukratko napišu kako se osjećaju. Test intelektualnih sposobnosti KI-4 (Hadžiselimović, Vukmirović i Ambrosi-Randić, 2004.), nastao prema uzoru na Hornov, kao i kasnije konstruirani test *Neverbalnih prekinutih nizova* (NPN; Hadžiselimović i Ambrosi-Randić, 2006.), također pružaju sudionicima mogućnost da u jednoj riječi ili kratkom rečenicom opišu svoje emocije na početku i na kraju ispitivanja. Navedu li neki učenici prije rješavanja ovih testova da se osjećaju »prilično loše«, »umorno« ili čak »odvratno«, uz pretpostavku da su to istiniti iskazi, nesumnjivo je da to nisu baš povoljni uvjeti za uspješan i optimalan ishod u radu koji im predstoji. Isto tako, kad nakon ispitivanja svoje emocionalno stanje opišu kao »jadno«, »živčano« ili »iscrpljeno«, nisu to samo korisne dopunske informacije pri interpretiranju rezultata ispitivanja, već imaju i značajne implikacije za provođenje ispitivanja i traže da se učini sve kako bi se uzroci stresa i nepovoljnih emocionalnih stanja reducirali na što manju mjeru. Budući da do sada nismo radili analizu spomenutih samoprocjena, ovaj je rad prilog istraživanju fenomena emocija koje prate intelektualne napore pri rješavanju zadataka u testovima kognitivnih sposobnosti, posebno onih koje, kao u našem slučaju, sudionici procjenjuju u slobodnoj formi.

Za potrebe klasifikacije emocija razvijeni su različiti teorijski modeli, a klasifikacijski kriteriji kojima su se ti modeli koristili uključivali su aspekte valencije, aktivacije, intenziteta, trajanja i učestalosti emocionalnih stanja (Shaver, Schwartz, Kirson, i O'Connor, 1987.). Razni klasifikacijski sustavi koriste se ovisno o tome koliko po svojoj strukturi odgovaraju nekom specifičnom području istraživanja. Emocije vezane za napore pri učenju, odnosno one koje su izravno povezane s intelektualnim postignućima (Goetz, Zirngibl, Pekrun i Hall, 2003.; Pekrun, Goetz, Titz i Perry, 2002.), predstavljaju za psihologiju još

uvijek nedovoljno istraženo područje. Uz izuzetak istraživanja ispitne i školske anksioznosti koja su započela još 70-ih godina (Zeidner, 1998.), te istraživanja o emocijama temeljenim na atribucijskoj teoriji (Wiener, 1985., 2001.), osjeća se nedostatak empirijskih istraživanja emocionalnih stanja i iskustava učenika i studenata tijekom obavljanja, odnosno rješavanja različitih intelektualnih zadataka (Goetz, 2004, Pekrun i Frese, 1992.). Emocije koje prate takve aktivnosti važne su zbog nekoliko razloga. U prvom redu zbog toga što su emocionalna iskustva učenika izravno povezana sa subjektivnim osjećajem dobrobiti (Diener, 2000., Ekman i Davidson, 1994.). Nadalje, te emocije mogu djelovati na kvalitetu učenja i intelektualna postignuća (Pekrun i sur., 2002.), ali i na kvalitetu komunikacije i socijalnih odnosa u razredu ili nekoj drugoj obrazovnoj grupi (Andersen i Guerrero, 1998., Meyer i Turner, 2002.).

Jedan od modela pomoću kojeg je moguće klasificirati emocije u aktivnostima učenja i mišljenja razvio je Pekrun (1992.), a specifičan je upravo po tome što se odnosi na emocije koje se doživljavaju u kontekstu visokoškolskih aktivnosti. Njegov klasifikacijski sustav ili shema uključuje dva bitna kriterija, i to dimenziju valencije (pozitivno–negativno) i dimenziju aktivacije (aktiviranje–deaktiviranje). U tablici 1 prikazane su emocije pri intelektualnim aktivnostima po Pekrunu (Kleine, Goetz, Pekrun i Hall, 2002.).

Prema Pekrunovu modelu pretpostavlja se da emocije koje prate intelektualne aktivnosti imaju određene učinke na učenje i mišljenje. U tom se modelu razlikuju pozitivne–aktivirajuće emocije (radost, ponos, nada), pozitivne–deaktivirajuće emocije (olakšanje, opuštenost), negativne–aktivirajuće (anksioznost, ljutnja, sram/krivnja) i negativne–deaktivirajuće (dosada, beznadnost, očaj).

Tablica 1. Klasifikacija emocija pri intelektualnim aktivnostima

	<i>Valencija</i>		
	Pozitivne		Negativne
	Aktivacija	Aktiviraju	Radost Ponos Nada
	Deaktiviraju	Olakšanje Opuštenost	Dosada Beznadnost / očaj

Kada je u pitanju postignuće, obično se pretpostavlja da pozitivne–aktivirajuće emocije dovode do pozitivnih posljedica, no još uvijek nije dovoljno jasno kako na učenje i školsko postignuće djeluju negativne–aktivirajuće i pozitivne–deaktivirajuće emocije. Naime, iako nije moguće pretpostaviti da postoje jednoznačni pozitivni učinci pozitivnih emocija (Aspinwall, 1998.) ili jednoznačni negativni efekti negativnih emocija, više je vjerojatno da negativne–deaktivirajuće emocije mogu djelovati nepovoljno na učenje i školska postignuća (Kleine i sur., 2004.). Neki autori smatraju da su u ispitnoj situaciji od posebne važnosti pozitivne–aktivirajuće emocije (kao nada i ponos) i negativne–aktivirajuće kao ljutnja i anksioznost (DeCuir-Gunby, Price Aultman i Schutz, 2009.). Funkcioniranje upravo opisanog Pekrunovog dvodimenzionalnog modela klasificiranja emocija za sada je ispitano u kontekstu pojedinih nastavnih predmeta kao što su matematika, latinski, engleski i njemački jezik, te glazba i sport (Goetz, Pekrun, Hall i Haag, 2006.).

Ispitivanje intelektualnih sposobnosti u školi u određenoj se mjeri može izjednačiti s ispitivanjem znanja i svakako je riječ o situaciji koja je popraćena karakterističnim emocionalnim stanjima. Nastojeći upotpuniti specifične spoznaje o emocionalnim doživljajima pri ispitivanju intelektualnih sposobnosti učenika i pretpostavljajući potencijalne učinke koje emocije inducirane prije testiranja mogu imati na sam ispitni rezultat, kao i učinke onih emocija koje ispitanici navode nakon ispitivanja na osjećaj samopoštovanja i psihološku dobrobit pojedinaca, odlučili smo ovoj problematici posvetiti određenu pozornost.

Polazeći od problema izloženih u uvodu i Pekrunovog modela klasifikacije emocija pri obavljanju intelektualnih zadataka, u ovom istraživanju postavljamo sljedeće hipoteze: a) postoje razlike u opisivanju emocionalnih stanja prije i nakon ispitivanja intelektualnih sposobnosti; b) očekujemo da će učenici nakon ispitivanja navoditi više negativnih emocionalnih stanja negoli prije ispitivanja; c) postoje razlike u opisi- ma emocionalnih stanja ovisno o kognitivnom statusu učenika.

Metoda

Ispitanici

U ovom su istraživanju sudjelovale 252 učenice i 251 učenik osmih razreda osnovnih škola u Puli i okolici, a oni su činili oko 65%

populacije učenika osmih razreda u trenutku istraživanja. U uzorku je proporcionalan broj učenika iz gradskih i prigradskih škola pa je uzorak u tom smislu stratificiran. Podaci o intelektualnim sposobnostima ispitanika prikupljeni su u sklopu jednog većeg istraživanja. Ispitivanje je provedeno tijekom prvih školskih sati u studenom i prosincu 2008. godine. Prosječna dob učenika u trenutku istraživanja iznosila je 14.03 godina ($sd = 1.26$).

Instrumenti

Test intelektualnih sposobnosti KI-4 (Hadžiselimović, Vukmirović i Ambrosi-Randić, 2004.) namijenjen je ispitivanju intelektualnih sposobnosti učenika u višim razredima osnovne škole, a sastoji se od četiri podtesta: prekinuti nizovi, nepotpune imenice, brzo računanje i nepripadajući pojmovi. Podtest *Prekinuti nizovi* sastoji se od 20 zadataka koji su zasićeni u prvom redu faktorom logičkog mišljenja, zatim faktorom koncentracija–računanje te faktorom kristalizirane inteligencije, a po svome obliku predstavlja modifikaciju Thurstoneovih tipova zadataka. Podtest *Nepotpune imenice* sastoji se od 40 zadataka i svojevrsni je test rječnika te dominantno pripada faktoru kristalizirane inteligencije. *Brzo računanje* se sastoji od 40 zadataka i zahtijeva brzu upotrebu četiri računske operacije uz istovremenu koncentraciju, dok se podtest *Nepripadajući pojmovi* sastoji od 20 zadataka koji zahtijevaju logičko mišljenje na verbalnom sadržaju.

Test KI-4 ima paralelne forme, A i B. Sve čestice pokazuju zadovoljavajuća mjerna obilježja, a pouzdanost tipa Cronbach alpha iznosi 0.91 za obje forme testa.

Neverbalni prekinuti nizovi NPN (Hadžiselimović i Ambrosi-Randić, 2006.) nastao je kao nadopuna pretežito verbalnom *Testu intelektualnih sposobnosti KI-4*, a u cilju ispitivanja individualnih razlika u neverbalnim kognitivnim obilježjima učenika osnovne škole. I ovaj test ima paralelne A i B forme, a izrađen je u standardnoj (30 čestica) i kraćoj verziji (20 čestica). U ovom istraživanju koristili smo standardnu verziju NPN-a. Zadaci u testu NPN traže uočavanje i shvaćanje relacija u figuralnim prekinutim nizovima, a zahvaćaju onaj dio intelektualnih sposobnosti koje se opisuju kao fluidna inteligencija. Sve čestice pokazuju dobre mjerne značajke, a koeficijent pouzdanosti tipa Cronbach alpha iznosi 0.81 za A-formu i 0.87 za B-formu.

Emocije su procjenjivane introspektivnim opisima potpomognutim dvjema česticama u obliku nedovršenih rečenica postavljenih u trenutku neposredno prije i nakon ispitivanja, a sastavni su dio postupka primjene oba testa intelektualnih sposobnosti.

Metode obrade podataka

Klasificiranje opisa emocija

Kratki opisi emocija prije i nakon rješavanja testova intelektualnih sposobnosti svrstani su prema Pekrunovom sustavu klasifikacije (vidi tablica 1) u četiri skupine. Dva autora, kao dva neovisna procjenjivača, svrstavali su odgovore učenika na započetu rečenicu »Danas se osjećam...«, prije samog testiranja, i odgovore na nedovršenu rečenicu »Sada se osjećam...« na kraju ispitivanja u kategorije: *pozitivno–aktivirajuće*, *pozitivno–deaktivirajuće*, *negativno–aktivirajuće* i *negativno–deaktivirajuće* emocije. Manji broj neslaganja (2.3% opisa emocija prije i 3.4% opisa nakon ispitivanja) procjenjivači su usuglasili nakon rasprave o argumentima svrstavanja u određenu kategoriju. Pri tome smo bili svjesni činjenice da su Pekrun i suradnici, pri procjenjivanju emocionalnih stanja, sudionicima svojih istraživanja nudili na izbor pripremljene odgovore, a u ovom istraživanju sudionici su to radili kratkim opisivanjem onog što osjećaju u slobodnoj formi.

Obrada podataka učinjena je u skladu s postavljenim hipotezama. Za provjeravanje razlika u opisivanju emocionalnih stanja učenika prije i nakon ispitivanja intelektualnih sposobnosti u okviru Pekrunova modela primijenjen je hi-kvadrat test, dok je za provjeru postojanja razlika učenika i učenica u kognitivnom funkcioniranju, razlika u intelektualnim sposobnostima onih koji su prije početka testiranja procijenili i onih koji nisu procijenili svoje emocije, kao i razlika u inteligenciji učenika koji doživljavaju različite vrste emocija, upotrijebljen t-test.

Rezultati i diskusija

Od ukupno 503 učenika i učenica osmih razreda osnovne škole, u obradu su uzeti samo oni koji su neposredno prije rješavanja testova intelektualnih sposobnosti dovršili započetu rečenicu »Danas se osjećam...« navođenjem najčešće jednog pridjeva, a rjeđe navođenjem više riječi. Započeta rečenica je sastavni dio testnog materijala KI–4,

a sudionici je dopunjavaju prije i nakon rješavanja testa inteligencije. Od ukupnog broja učenika koji su sudjelovali u istraživanju, započetu rečenicu dopunilo je na početku rada njih 351 (69.8%), a na kraju ispitivanja 317 (63%). Dakle, u našem istraživanju jedna trećina sudionika nije dala nikakvu procjenu, odnosno opis svog emocionalnog stanja, a zanimljivo je da je ovakav rezultat sukladan onom koji iznose Lehman, D'Mello i Person (2008.). Naime, ovi autori navode da je u njihovom istraživanju situacija rješavanja problema za 68% ispitanog uzorka bila povezana s nekim oblikom emocionalnog doživljavanja, dok je za 32% sudionika bila neutralna. Je li riječ o osobama koje nisu u stanju prepoznati i opisati svoje emocije ili je njihovo emocionalno doživljavanje u ispitnoj situaciji doista neutralno, teško je procijeniti. Zanimljivo je navesti da je u ukupnom uzorku našeg istraživanja broj učenika i učenica bio izjednačen, dok je u poduzorku onih koji su procijenili svoje emocije veći udio, odnosno postotak djevojčica (189; 53.8%) negoli dječaka (162; 46.2%).

Tablica 2. Osnovni deskriptivni podaci primijenjenih mjernih instrumenata na ukupnom uzorku

Test	N	M	SD	Min.	Maks.	K-S-z	p
NPN	502	19.02	5.81	0	30	2.30	.001
KI-4	494	53.94	11.16	12	78.5	1.25	n.s.

U tablici 2 nalaze se osnovni deskriptivni podaci primijenjenih mjernih instrumenata na uzorku učenika osmih razreda osnovnih škola. Ističemo da je distribucija rezultata testa KI-4 normalna, dok je distribucija testa NPN asimetrična prema višim vrijednostima. Razloge tome tek treba istražiti. Spolne razlike u kognitivnom funkcioniranju učenika provjerene su t-testom te budući da nije utvrđeno postojanje statistički značajnih razlika (za NPN $t_{349} = 0.09$; $p = n.s.$ i za KI-4 $t_{343} = 0.96$; $p = n.s.$), svi su rezultati u nastavku obrađeni na ukupnom uzorku.

T-testom smo provjerili razlikuju li se po svojim intelektualnim sposobnostima učenici koji su opisali svoje emocije prije početka ispitivanja od onih koji to nisu učinili i utvrdili postojanje statistički značajne razlike u korist prvih. Naime, učenici koji su procijenili svoje emocije neposredno prije početka testiranja postižu značajno više rezultate na testovima intelektualnih sposobnosti KI-4 ($t_{492} = 2.07$; $p < .04$) i NPN

($t_{500} = 2.50$; $p < .013$) u odnosu na učenike koji nisu procijenili svoje emocije.

Značajno niže kognitivne sposobnosti učenika koji nisu dali opis svojih emocija prije početka ispitivanja, navode na zaključak da je tomu barem djelomično razlog i objašnjenje u nedostatnim sposobnostima. Veći udio učenika među onima koji su ponudili opis svojih emocionalnih stanja prije početka ispitivanja mogao bi biti posljedica njihovog boljeg postignuća u verbalnim sposobnostima, ali i bolje motiviranosti u školskim aktivnostima i obvezama.

Rezultati opisa, odnosno procjene emocionalnog stanja prije i nakon završetka testiranja inteligencije prikazani su u tablici 3.

Samoprocjene emocionalnog stanja prije i nakon ispitivanja intelektualnih sposobnosti

Tablica 3. Klasifikacija samoprocjena emocionalnog stanja učenika prije i nakon ispitivanja intelektualnih sposobnosti

Aktivacija	Valencija			
	Prije		Poslije	
	Pozitivne	Negativne	Pozitivne	Negativne
Aktiviraju	276 (78.6%)	29 (8.3%)	140 (44.2%)	127 (40.1%)
Deaktiviraju	2 (0.6%)	44 (12.5%)	4 (1.3%)	46 (14.5%)

Rezultati prikazani u tablici 3 omogućuju nam u prvom redu uvid u tipologiju, odnosno vrste emocija prije i nakon rješavanja testova intelektualnih sposobnosti. Na početku ispitivanja, više od tri četvrtine učenika doživljavaju pozitivne–aktivirajuće emocije, što nas vodi pretpostavci da će ih takve emocije činiti spremnima i motiviranima za rad na testnom materijalu. No, važno je zamijetiti da postoji oko 20% učenika čije su emocije prije početka ispitivanja bile negativne. Iz tablice 3 je razvidno da je nakon završetka rada broj onih koji su i dalje navodili pozitivne–aktivirajuće emocije znatno manji (44.2% u odnosu na prethodnih 78.6%), a značajno se povećao broj onih koji doživljavaju negativne–aktivirajuće emocije (40.1% u odnosu na 8.3% prije početka

rada). Ovakvi rezultati jasno govore u prilog tome da je ispitna situacija u kojoj se ispituju intelektualne sposobnosti posebno iskustvo koje za određeni broj sudionika dovodi do negativnih promjena u emocionalnom doživljavanju (u našem slučaju oko 30%). O tome kakve posljedice može imati ova promjena emocionalnoga doživljavanja u smislu utjecaja na implicitne teorije inteligencije, samopoštovanje ili osjećaj vlastite učinkovitosti učenika, za sada možemo samo pretpostavljati.

Tri četvrtine ispitanika (78.6%) procijenilo je svoje emocije prije početka testiranja kao pozitivne–aktivirajuće, te smo u nastavku nastojali provjeriti kako su opisali svoje emocionalne doživljaje nakon završetka testiranja. Kod 40.2% učenika emocionalno doživljavanje se nije promijenilo te su i dalje ostali u skupini pozitivnih–aktivirajućih emocija, 26.4% doživljavalo je negativne–aktivirajuće, 1.1% pozitivne–deaktivirajuće, a 6.9% negativne–deaktivirajuće emocije. Svoje emocije nakon završetka testiranja nije procijenilo 25.4% sudionika.

S obzirom da je velika većina učenika iskazala aktivirajuće emocije, u nastavku istraživanja uzeli smo u obzir rezultate samo tih učenika i stavili ih u odnos s postignućem na testovima intelektualnih sposobnosti. Premda su prosječna postignuća na testovima intelektualnih sposobnosti učenika koji su prije početka testiranja doživjeli pozitivne–aktivirajuće emocije nešto veća u oba testa nego kod učenika koji su iskazali negativne–aktivirajuće emocije (tablica 4), ta razlika nije statistički značajna. Nešto veće prosječno postignuće učenika koji su iskazali pozitivne–aktivirajuće u odnosu na one koji su iskazali negativne–aktivirajuće emocije po završetku ispitivanja vidljivo je samo u testu KI–4, no u oba testa razlika u postignuću nije statistički značajna (tablica 5).

Tablica 4. Intelektualne sposobnosti i emocije prije početka ispitivanja

	Intelektualne sposobnosti	
	KI–4	NPN
Pozitivne–aktivirajuće	54.49 (11.00)	19.31 (5.54)
Negativne–aktivirajuće	51.79 (10.59)	18.62 (5.92)
t-test	1.59 p = n.s.	0.40 p = n.s.

Tablica 5. Intelektualne sposobnosti i emocije nakon završetka ispitivanja

	Intelektualne sposobnosti	
	KI-4	NPN
Pozitivne–aktivirajuće	55.34 (11.61)	19.28 (5.67)
Negativne–aktivirajuće	53.99 (9.99)	19.19 (5.69)
t-test	1.01 p = n.s.	0.01 p = n.s.

Odnos između kognitivnog statusa i emocija koje su učenici osjećali prije i nakon rješavanja zadataka u testovima intelektualnih sposobnosti provjerili smo i hi-kvadrat testom. Učenike smo podijelili prema njihovom postignuću na testovima intelektualnih sposobnosti u tri skupine i to ovisno o udaljenosti nekog rezultata od aritmetičke sredine. Prvu skupinu činili su oni učenici čije je postignuće bilo ispod vrijednosti $M - 0,5 SD$ ($N_{KI-4} = 78$; $N_{NPN} = 99$), drugu skupinu činili su oni čije je postignuće bilo između vrijednosti $M - 0,5 SD$ i $M + 0,5 SD$ ($N_{KI-4} = 127$; $N_{NPN} = 95$), a treću skupinu oni učenici čije je postignuće bilo iznad vrijednosti $M + 0,5 SD$ ($N_{KI-4} = 110$; $N_{NPN} = 123$). Dobiveni hi-kvadrati nisu pokazali postojanje statistički značajnih razlika u emocionalnom doživljavanju učenika različitog kognitivnog statusa ($\chi^2_{KI-4} = 6.12$; $df=6$; $p = n.s.$; $\chi^2_{NPN} = 4.76$; $df=6$; $p = n.s.$).

Zbog male frekvencije slučajeva u kategorijama pozitivno–deaktivirajućih i negativno–deaktivirajućih emocija, ove podatke nismo uzeli u obzir za dodatne analize (vidi tablicu 3).

Za sada nema sasvim pouzdanog načina da se dozna kakve emocije doživljavaju sudionici u aktivnostima koje zahtijevaju intelektualni napor. Jedan je od načina da se to dozna introspektivni iskaz, kao što je to u našem slučaju pri dovršavanju započetih rečenica. Drugi je način odabir ponuđenih odgovora u upitnicima i ljestvicama procjene. U prvom slučaju sudionici mogu imati teškoće u formulaciji opisa svojih emocionalnih stanja, a u drugom u donošenju odluke koji od ponuđenih odgovora odabrati kao bliži opis onom što se osjeća. U oba slučaja teškoće mogu biti u skromnijim sposobnostima, nedostatnoj motivaciji, površnosti sudionika, pa i namjernom davanju krivih, odnosno socijalno poželjnih opisa ili odgovora. Kad se već činilo da će se teško ostvariti značajniji napredak u iskazivanju i opisivanju emocija koje prate intelektualne napore, istraživači su nastavili smišljati metodološ-

ke procedure koje uključuju manipuliranje povratnim informacijama o uspješnosti u rješavanja pojedinih zadataka, dodatno induciranje stresa i frustracije, procjenjivanje vlastitih afektivnih stanja u video zapisima kompleksnog učenja i/ili rješavanja problema, korištenje dobro smišljenog softwera za manipuliranje određenim varijablama i slično (usp. npr. Lehman, D’Mello i Person, 2008., Graesser, D’Mello, Chipman, King i McDaniel, 2007.) i tako omogućili neke nove uvide i spoznaje o ovom zanimljivom i osjetljivom predmetu istraživanja.

S obzirom na sve do sada rečeno i na činjenicu da je ispitivanje intelektualnih sposobnosti jedan od uobičajenih poslova školskih psihologa, te da to može dovesti do negativnih promjena u emocionalnom doživljavanju sudionika ispitivanja, potrebno je i poželjno što bolje upoznati pravu prirodu tih promjena kako bi se planirali postupci za reduciranje mogućih neželjenih posljedica na što manju mjeru. Naime, i etička načela nas obvezuju da u svojim postupcima moguću štetu prema drugim osobama izbjegnemo ili svedemo na najmanju mjeru.

U našem su istraživanju prisutne dvije bitne razlike u pristupu izučavanju emocija u ispitnoj situaciji u odnosu na ona spomenuta u uvodu. U prvom redu u većini istraživanja emocija, koje prate intelektualne napore, one su opisivane odabirom ponuđenih odgovora pomoću neke od metoda samoprocjene, dok su sudionici u našem istraživanju, kao što smo to već rekli, nadopunjavali započete rečenice slobodnim i spontanim opisivanjem svojih emocionalnih stanja. Ovakav je pristup omogućio i one odgovore koji opisuju neka činjenična stanja, kao primjerice izjave »boli me glava«, »prehlađeno«, »boli me ruka«, na temelju kojih nije teško zaključiti da ih prate neugodne emocije. K tomu, situacije u kojima se ispituju znanje i inteligencija, iako slične, nisu iste. Naime, u situaciji ispitivanja znanja, na planu atribucije uvijek postoji mogućnost, a pri tome posebice mislimo na situaciju neuspjeha, da se postignuti rezultat pripiše nedovoljnoj pripremi. No, takva se atribucija teško može koristiti kod ispitivanja inteligencije, budući da nije riječ o školskom predmetu ili nekom sadržaju koji je trebalo naučiti. Tako se vraćamo na problem postavljen u uvodu: što se događa kada osoba ostane sama sa svojim emocijama? Kako će si prije, tijekom i nakon ispitivanja umanjiti eventualno nezadovoljstvo te kako će se tijekom i nakon završetka aktivnosti nositi s pretpostavljenim manjim ili većim (ne)uspjehom?

Neposredno prije početka testiranja tri četvrtine naših sudionika iskazalo je pozitivne emocije. Ovakvi su nalazi u skladu s onima nekih

drugih istraživanja, koja, iako provedena na starijim sudionicima, odnosno studentima, isto tako ukazuju da se na početku ispitne situacije javljaju pozitivne emocije kao što su nada, radost i sl. (DeCuir-Gunby i sur., 2009.). Zanimljivo je da su ovakvi nalazi suprotni početnim očekivanjima tih autora koji su smatrali da će se prije testiranja javljati pretežito neugodne emocije. Takva očekivanja nalaze svoje uporište i u rezultatima nekih istraživanja. Primjerice Pekrun i sur. (2002.) navode da se anksioznost u ispitnoj situaciji javljala kao najčešća emocija tijekom njihovih intervjuja. Moguće je da je ovakva razlika u rezultatima uvjetovana vrstom upitnika koji je korišten za mjerenje emocija, a posebice činjenicom da u nekim istraživanjima sudionici nisu bili neposredno izloženi testnoj situaciji (Schutz, Davis i Schwenenflugel, 2002.) te su možda zbog toga davali povoljnije procjene svog emocionalnog doživljavanja u svezi s odgođenom ili hipotetskom ispitnom situacijom. No, naše je ispitivanje emocija bilo neposredno vezano uz pravu testnu situaciju, pa smo usprkos tome na početku ispitivanja utvrdili visok postotak pozitivnih emocija. Ono što je u ovome trenutku jasno, odnosi se na činjenicu da su emocije isprepletene sa spoznajom i ponekad imaju čak i značajnu ulogu u određenim fazama rješavanja problema (Lehman i sur., 2008.). Međutim, još uvijek ne postoji sveobuhvatna teorija koja bi objasnila emocionalna stanja (kao što su zbunjenost, frustracija i sl.) koja se javljaju tijekom procesa rješavanja problema, njihovu vremensku dinamiku te način na koji utječu na postignuće. Postoje određene naznake o tome da pozitivna i negativna emocionalna iskustva moduliraju rješavanje problema. Pokazalo se da su fleksibilnost, kreativno mišljenje i efikasno odlučivanje povezani s pozitivnim emocijama (Isen, Daubman i Nowicki, 1987., Isen, 2001.), dok su negativne emocije više povezane s metodičkim pristupom u procjeni problema i pronalaženju rješenja (Bless i Fiedler, 1995., Schwarz, 2000.). No, Schwarz i Skurnik (2003.) smatraju upitnim temeljiti cijelu teoriju na samoj valenciji, s obzirom da je veza između pozitivnih i negativnih emocionalnih stanja i ishoda izvedbe vrlo složena i u nekim slučajevima suprotna intuiciji. Primjerice, neke negativne emocije, kao što je zbunjenost, mogu imati pozitivne efekte na rješavanje problema (Craig, Graesser, Sullins i Gholson, 2004.). Zbunjenost nas u ovom slučaju, premda zbog prirode aktivnosti kratkotrajna, podsjeća na ulogu inkubacije u stvaralačkom mišljenju. Međutim, ni sve pozitivne emocije nisu jednoznačno povezane s uspješnim ishodom. U prilog ovom stajalištu idu i rezultati našeg istraživanja s obzirom da nije utvrđena značajna razlika u uratku na

testovima ovisna o doživljenim emocijama. Schwarz i Skurnik (2003.) sugeriraju da bi istraživanje uloge koju pojedine emocije imaju u različitim fazama rješavanja problema dovelo do stvaranja obuhvatnog modela o dinamici emocija u intelektualnim aktivnostima pri rješavanju problema.

Zaključci

U ovom smo istraživanju utvrdili da postoje razlike u opisu emocionalnih stanja prije i nakon ispitivanja intelektualnih sposobnosti. Prije početka testiranja tri četvrtine naših sudionika iskazalo je pozitivne emocije, a nakon ispitivanja takve je emocije doživljavalo nešto manje od polovine. Sukladno našim očekivanjima, potvrdili smo i drugu hipotezu da će neposredno nakon ispitivanja učenici navoditi više negativnih emocionalnih stanja nego prije ispitivanja. Ove su promjene u skladu s nalazima većine ostalih istraživanja na ovom području. Za razliku od dvije prethodno navedene potvrđene hipoteze, treća pretpostavka o postojanju razlika u emocionalnom doživljavanju kod učenika različitog intelektualnog statusa ovim istraživanjem nije potvrđena. S obzirom na uočene naznake o postojanju nekih spolnih razlika u emocionalnom doživljavanju pri rješavanju kognitivnih zadataka, buduća istraživanja trebala bi se kretati i u tom pravcu.

Imajući na umu još uvijek nepotpune spoznaje u ovom području istraživanja, ali i teškoće u procjenjivanju i opisivanju emocionalnih stanja pri intelektualnim aktivnostima, opise emocionalnih stanja koje sudionici ispitivanja intelektualnih sposobnosti u testovima KI–4 i NPN navode prije i nakon njihovog rješavanja treba uzimati sasvim orijentacijski i s potrebnim oprezom. Dakako, ti opisi, u slučaju kad se to pokaže opravdanim, mogu biti povod da se, radi pojašnjenja, individualno razgovara s nekim od sudionika ispitivanja.

Literatura

- Andersen, Peter A. i Guerrero, Laura K. (1998), »Principles of communication and emotion in social interaction«, u: Andersen, Peter A. i Guerrero, Laura K. (ur.), *Handbook of communication and emotion*, New York, Academic Press, str. 49–96.
- Aspinwall, Lisa G. (1998), »Rethinking the role of positive affect in self-regulation«, *Motivation and Emotion*, 22, str. 1–32.

- Bless, Herbert i Fielder, Klaus (1995), »Affective states and the influence of activated general knowledge«, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, str. 766–778.
- Craig, Scotty D., Graesser, Arthur C., Sullins, Jeremiah i Gholson, Barry (2004), »Affect and learning: An exploratory look into the role of affect in learning«, *Journal of Educational Media*, 29, str. 241–250.
- DeCuir-Gunby, Jessica T., Price Aultman, Lori i Schutz, Paula A. (2009), »Investigating transaction among motives, emotional regulation related to testing, and test emotions«, *Journal of Experimental Education*, 77, str. 409–436.
- Diener, Ed (2000), »Subjective well-being. The science of happiness for a national index«, *American Psychologist*, 55(1), str. 34–43.
- Ekman, Paul i Davidson, Richard J. (1994), »Affective science: A research agenda«, u: Ekman, P. i Davidson, R. J. (ur.), *The nature of emotion: Fundamental questions*, New York, Oxford University Press, str. 411–434.
- Goetz, Thomas; Zirngibl, Anne; Pekrun, Reinhard i Hall, Nathan (2003), »Emotions, learning and achievement from an educational-psychological perspective«, u: Mayring, P. i Rhoeneck, C. V. (ur.), *Learning Emotions. The Influence of Affective Factors on Classroom Learning*, Frankfurt Main, Peter Lang, str. 9–28.
- Goetz, Thomas (2004), *Emotionen und selbstreguliertes Lernen bei Schülern im Fach Mathematik (Students' emotions and self-regulated learning in mathematics)*, München, Utz.
- Goetz, Thomas; Pekrun, Reinhard; Hall, Nathan, i Haag, Ludwig (2006), »Academic emotion from a social-cognitive perspective: Antecedents and domain specificity of students' affect in the context of Latin instruction«, *British Journal of Educational Psychology*, 76, str. 289–308.
- Graesser, Arthur; D'Mello, Sidney; Chipman, Patrick; King, Brandon i McDaniel, Bethany (2007), »Exploring relationship between affect and learning with autotutor«, u: <http://emotion.autotutor.org/files/graesser-aiied-wkshp07.pdf>.
- Hadžiselimović, Dževdet; Vukmirović, Žarko i Ambrosi-Randić, Neala (2004), *KI-4 test intelektualnih sposobnosti. Priručnik*, Rijeka, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet, str. 1–29.
- Hadžiselimović, Dževdet i Ambrosi-Randić, Neala (2006), *Neverbalni prekinuti nizovi. Test intelektualnih sposobnosti. Priručnik*, Pula, Filozofski fakultet u Puli, str. 1–39.
- Horn, Wolfgang (1972), *Begabungstestsystem (BTS)*, drugo prošireno izdanje, Goettingen, Verlag für Psychologie C. J. Hogrefe, str. 1–28.
- Isen, Alice; Daubman, Kimberly i Nowicki, Gary (1987), »Positive affect facilitates creative problem solving«, *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, str. 1122–1131.

- Isen, Alice (2001), »An influence of positive affect on decision making in complex situations: Theoretical issues with practical implications«, *Journal of Consumer Psychology*, 11, str. 75–85.
- Kleine, Michael; Goetz, Thomas; Pekrun, Reinhard i Hall, Nathan (2005), »The structure of students' emotions experienced during a mathematical achievement test«, *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37 (3), str. 221–225.
- Lehman, Blair; D'Mello, Sidney i Person, Natalie (2008), »All alone with your emotions: An analysis of students emotions during effortful problem solving activities«, u: <http://emotion.autotutor.org/files/lehman-affectwkshp-its08.pdf>.
- Meyer, Debra K. i Turner, Juliane C. (2002), »Discovering emotion in classroom motivation research«, *Educational Psychologist*, 37(2), str. 107–114.
- Pekrun, Reinhard i Frese, Michael (1992), »Emotions in work and achievement«, *International review of industrial and organizational psychology*, 7, str. 153–200.
- Pekrun, Reinhard; Goetz, Thomas; Titz, Wolfram i Perry, Raymond P. (2002), »Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research«, *Educational Psychologist*, 37(2), str. 91–105.
- Schutz, Paul A., Davis, Heather A. i Schwanenflugel, Paula J. (2002), »Personal theories of emotion and emotional regulation during test taking«, *The Journal of Experimental Education*, 70, str. 316–342.
- Schwarz, Norbert (2000), »Emotion, cognition, and decision making«, *Cognition and Emotions*, 14, str. 433–440.
- Schwarz, Norbert i Skurnik, Ian (2003), »Feeling and thinking: Implications for problem solving«, u: Davidson, Janet i Sternberg, Robert (ur.), *The Psychology of Problem Solving*, New York, Cambridge University Press, str. 263–290.
- Shaver, Phillip; Schwartz, Judith; Kirson, Donald i O'Connor, Cary (1986), »Emotion knowledge: Further exploration of a prototype approach«, *Journal of Personality and Social Psychology*, 52 (6), str. 1061–1086.
- Weiner, Bernard (1985), »An attributional theory of achievement motivation and emotion«, *Psychological Review*, 92 (4), str. 548–573.
- Weiner, Bernard (2001), »Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attribution perspective«, u: Farideh, Salili i Chi-yue, Chiu (ur.), *Student motivation: The culture and context of learning. Plenum series on human exceptionality*, Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, str. 17–30.
- Zeidner, Moshe (1998), *Test anxiety: The state of the art*, New York, Plenum Press.

EMOTIONS DURING TESTING OF INTELLECTUAL ABILITIES OF PUPILS

Neala Ambrosi-Randić i Dževdet Hadžiselimović

This paper examines the changes in pupils' emotions during their work on tests of intellectual abilities. Tests of intellectual abilities KI–4 i NPN were applied on a sample of 503 eight grade pupils of elementary school. Pupils' emotions were evaluated through finishing of two unfinished sentences which were an integral part of the test materials. Evaluated emotions were analyzed using Pekrun's two-dimensional system of classification of emotions during intellectual work, differences between emotional states before and after the testing of intellectual abilities were compared, as well as differences in emotions of pupils of different intellectual status. Results show that before the testing three quarters of pupils report on positive emotions, while after the testing that changes into little less than a half of pupils. This change is possible effect of the testing itself.

Key words: *self-evaluation, emotions during intellectual work, intellectual abilities, Pekrun's two-dimensional model, cognitive status*