

POVEZANOST OPĆE INTELIGENCIJE I DIMENZIJA LIČNOSTI SA ŠKOLSKIM POSTIGNUĆEM

Krunoslav Matešić, ml.

**Naklada Slap
Centar za edukacije i istraživanja, Zagreb**

Predrag Zarevski

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

***Sažetak** – Ispitana je povezanost inteligencije i dimenzija ličnosti sa školskim uspjehom na učenicima III. razreda različitih srednjih škola. Upotrijebili smo NEO-FFI instrument koji mjeri pet dimenzija ličnosti (Neuroticizam, Ekstraverzija, Otvorenost prema iskustvu, Ugodnost i Savjesnost) te D-48, test inteligencije visoko zasićen *g* faktorom. Školski uspjeh smo definirali ocjenama iz matematike, hrvatskog te prosjekom ocjena na polugodištu. Inteligencija je statistički značajno, ali razmjerno nisko, povezana s tri najrelevantnije mjere školskog postignuća. Moguće objašnjenje jest da nominalno iste ocjene koje dobivaju učenici iz različitih škola ne postižu učenici iste inteligencije. Savjesnost je najjači pojedinačni prediktor za sva tri kriterija školskog postignuća. Ovaj rezultat ne iznenađuje s obzirom na to da se Savjesnost povezuje s radnom etikom, potrebom za uspjehom i organiziranošću. Struktura predikorskih varijabli za kriterije općeg uspjeha i hrvatskog jezika je praktično identična. Za predikciju tih kriterija iza Savjesnosti po značajnosti slijedi inteligencija, pa introvertiranost. Kriterij matematike ima različitu strukturu povezanosti s mjerama inteligencije i ličnosti. Znatno je porastao udio prediktivne snage inteligencije i tek je nešto niži od onog za Savjesnost. Za uspjeh u matematici je značajan prediktor snižena ugodnost, dok dimenzija ekstraverzije nema značajnu*

ulogu. Moguće objašnjenje može biti to što su manje ugodniji ljudi skloni kritičkom mišljenju koje pridonosi točnosti analize u znanosti i matematici. Rezultati ovog istraživanja su u skladu s podatkom da mjere ličnosti u kasnijim fazama školovanja preuzimaju značajniju ulogu u odnosu na inteligenciju, koja je na razini osnovne škole jači prediktor školskog postignuća.

Ključne riječi: D-48, NEO-FFI, školsko postignuće

UVOD

Školski uspjeh je oduvijek bio važan čimbenik u životu pojedinca. On izravno određuje mogućnosti u odabiru zanimanja, a što na kraju snažno utječe na cijeli njegov život. Nađena je vrlo jasna povezanost između inteligencije i završnog stupnja obrazovanja, ali i kriterija uspješnosti poput prihoda i hijerarhijskog položaja unutar statusa koji se ostvaruje završnim stupnjem obrazovanja.

Predviđanje tog uspjeha je od samih početaka 20. stoljeća bilo izazov za psihologe, a i razlog nastanka onoga što danas nazivamo testovima inteligencije. Prvi široko primijenjen test inteligencije stvorili su Alfred Binet i Theodore Simon 1905. godine, prema nalogu francuskog Ministarstva za javno školstvo, radi identifikacije djece s poteškoćama u učenju (Hothersall, 2002, str. 431). Od tada pa do danas testovi inteligencije su se razvijali velikim dijelom i za potrebe predviđanja školskog (ne)uspjeha. Oni su pri tome snažniji prediktori kad je riječ o osobama ispodprosječne inteligencije u odnosu na osobe prosječnih i iznadprosječnih intelektualnih potencijala (Zarevski, 2000). Drugi važan sklop faktora u predviđanju školskog i akademskog uspjeha jesu osobine ličnosti. Valja napomenuti da što je viša razina školovanja, faktori ličnosti dobivaju sve više na značenju.

Rasprava o inteligenciji, u kontekstu ovog istraživanja, usmjerena je na poimanje da je ona određena **g** faktorom na način kako ga je definirao Charles Spearman. Ustvrdio je da se povezanost između uspješnosti na testovima inteligencije i školskih predmeta može objasniti pomoću “dvofaktorske teorije”. Prvi je faktor “opća inteligencija” ili **g**. Spearman je tvrdio da je **g** faktor u pozadini svih intelektualnih zadataka. Drugi je faktor nazvao **s** ili “specifična inteligencija” – opisuje bilo koju sposobnost koja je jedinstvena za izvršavanje nekog zadatka te naglašava da su ti faktori međusobno nezavisni (Spearman, 1904., 1923., 1927.; prema Gardner, Kornhaber, Wake, 1999).

Testovi inteligencije mjere različite kognitivne sposobnosti, a njihove korelacije leže u rasponu od 0,2 do 0,8 (Colom, R., Robello, I., Palacios, A., Juan-Espinosa, M., & Kyllonen, P.C., 2004.). Taj empirijski podatak upućuje da različiti testovi inteligencije mjere i nešto zajedničko, tj. **g**. Testovi više saturirani s **g**-om upliću kompleksne kognitivne operacije (indukciju, dedukciju, apstrakciju). Niže su saturirani testovi manje složene kompleksnosti (npr. senzorna diskriminacija, jednostavno vrijeme reakcije, mehaničko pamćenje i sl.). Jensen (1998) kaže da **g** nije mjera specifičnog znanja, vještina, ili strategija rješavanja problema.

Odražava individualne razlike u procesiranju informacija, tj. kapacitet i efikasnost mentalnih procesa kojima se znanje i vještine usvajaju i koriste.

Spearmanova koncepcija omogućuje praktičan pristup mjerenju inteligencije i upućuje na mogućnosti izravnog mjerenja takve inteligencije homogenim testom koji je visoko saturiran generalnim faktorom. Testovi za koje se smatra da najbolje mjere inteligenciju, odnosno testovi s najvećom saturacijom g faktora jesu oni koji su ispitivali edukciju relacija i korelata. Pojam *edukcije korelata* odnosi se na pronalaženje logičke apstrakcije na temelju dvaju ili više podražaja, dok su korelati obilježja koja se nalaze u samim podražajima, a doživljavaju se kao ista, slična ili u nekom odnosu. Takvi zadaci izgledaju otprilike ovako (elementi A, D i K izloženi su ispitaniku):

A	D
K	?

Zadatak je otkriti odnos između A i D, a zatim taj odnos primijeniti na K da bi došao do elementa koji je u odnosu prema K isti kao što je odnos A prema D. Među prvim testovima koji koriste spomenuti način mjerenja inteligencije jesu „Ravenove Progresivne matrice“ iz 1938. (Raven, Raven i Court, 1999.). Pokazalo se da je taj test visoko saturiran g faktorom ($r = 0,79$), ali da pored njega sadrži i neke specifične, nedovoljno identificirane faktore, odnosno jedan perceptivni vizualni grupni faktor. Anstey je 1943. sastavio test D-48 temeljen na istom načelu kao „Ravenove Progresivne matrice“, koji je konceptualno trebao biti paralelni oblik „Progresivnih matrica“ (Priručnik za Test D-48, 1997.). Taj je test bio sastavljen isključivo od crteža domina, kao visoko homogenog podražajnog materijala. Faktorska analiza testa D-48 pokazala je da je saturacija generalnim faktorom od $r = 0,86$ veća od one u „Progresivnim matricama“. Nadalje, ispitanici koji su poznavali igru domina nisu imali prednost pred drugima koji se prvi put susreću s ovim testom. U tom je smislu taj test u visokom stupnju neovisan o kulturi. U odnosu na Ravenove progresivne matrice kod kojih su ponuđena rješenja zadataka, u testu D-48 je slučajno pogađanje smanjeno na minimalnu razinu (1/49), budući da ispitanik sam mora odrediti odgovor.

Test D-48 i školski uspjeh

Koeficijenti korelacije između opće inteligencije i školskih ocjena u osnovnoj školi iznose u prosjeku oko 0,50 (Jensen, 1980; Neisser i sur., 1996). Ta korelacija se smanjuje u srednjim školama i još je niža na sveučilišnoj razini (Jensen, 1980). Jedno od objašnjenja tih promjena je u činjenici da dolazi do smanjivanja varijabiliteta prouzročenog selekcijom učenika. U gimnazije se upisuju većinom najbolji učenici iz osnovne škole, a za nastavak daljnjeg obrazovanja na sveučilištu dolazi do daljnjih oblika (samo)selekcije. Također, s povećanjem edukacijske razine raste i uloga motivacijskih i varijabli ličnosti u užem smislu riječi.

Iako se Test D-48 često koristio i koristi u svrhe profesionalnog usmjerenja, te i u selekciji kandidata za posao, većina objavljenih studija vezana je uz analize njegove povezanosti sa školskim uspjehom. Sljedeća su istraživanja navedena u Priručniku za primjenu Testa D-48. Drevillon (1953., Priručnik za primjenu Testa D-48, 1997.) ga je primijenio na 357 učenika i 199 učenica dobi od 14 do 15 godina prve godine jedne strukovne škole. Kao kriterij poslužile su ocjene nakon 4 mjeseca škole. Dobivene korelacije bile su:

Jezik i književnost	0,34
Prirodoslovni predmeti	0,42
Tehnika	0,28

Maillard (Priručnik za primjenu Testa D-48, 1997.) je mjerio prognostičku valjanost Testa D-48. Primijenio ga je na učenicima završnog razreda osnovne škole te je kao kriterij uzeo ocjene prvog ili drugog razreda srednje škole. Koeficijent korelacije, izračunat na temelju uzetih pokazatelja, iznosio je $r = 0,54$.

U recentnom istraživanju provedenom u SAD-u, Domino i Morales (2001) navode da se koeficijenti korelacije za test D-48 i školski uspjeh na koledžima i visokim školama kreću u rasponu od 0,41 za muškarce do 0,50 za žene. Za ove korelacije drži da su razmjerno niske zbog visoke homogenosti uzorka. Vjeruje da bi koeficijenti korelacije bili viši da je u uzorak bilo uključeno više različitih koledža.

Testirajući u pet osnovnih škola u Republici Hrvatskoj testom D-48 254 učenika i 246 učenica sedmih i osmih razreda, povezanost rezultata na testu i prosječnog školskog uspjeha iznosila je $r = 0,43$ (Matešić, 2004).

Petofaktorski model ličnosti

To je danas prema broju objavljenih radova dominantan model ličnosti, a razlozi za to su dobra teorijska i empirijska utemeljenost. Ideja o pet velikih dimenzija ličnosti dugo postoji, jer su se javljale i u faktorskim analizama termina za opise ličnosti poput Allport-Odbertova popisa osobina i u upitničkim mjerama ličnosti (Ozer i Reise, 1994; McCrea i Costa, 1997, 1999).

Pet faktora ličnosti je pronađeno u više desetaka istraživanja koja su se koristila različitim uzorcima ispitanika (Digman i Inoyue, 1986.). To je učinjeno u svakom desetljeću u drugoj polovini 20. stoljeća, što upućuje na zaključak da je petofaktorska struktura stabilna u vremenu. Ona je također replicirana u različitim jezicima, odnosno kulturama, te kroz različite formate instrumenata za operacionalizaciju. Značajno jest i to što je dobro operacionaliziran upitnicima ličnosti.

Pokazalo se kako se ljudi mogu dobro procijeniti unutar sustava od 5 osnovnih dimenzija ličnosti, koje kao sržne osobine organiziraju tisuće užih obilježja ličnosti. Osnovne su dimenzije uglavnom normalno distribuirane. To znači da se većina ljudi nalazi negdje oko sredine određene dimenzije ličnosti, a što je ekstremnije udaljavanje od prosjeka, prema polovima se nalazi sve manji postotak ljudi.

Prva i osnovna dimenzija u modelu je *Otvorenost na iskustvo* – koliko smo intelektualno otvoreni za nove spoznaje i iskustvo, originalni i liberalni. Obuhvaća elemente poput maštovitosti, nezavisnosti u procjenama, usmjeravanja pažnje na osobne osjećaje, preferiranja raznolikosti, intelektualne znatiželje. Otvorene osobe zanima vanjski, ali i njihov unutarnji svijet, pa su njihova iskustva bogatija raznim doživljajima. Oni su skloni prihvaćanju novih ideja i nekonvencionalnih vrijednosti, a pozitivne i negativne emocije doživljavaju intenzivnije od zatvorenih osoba (Costa i McCrae, 2005). Mnogi autori poistovjećuju ovu dimenziju s intelektom, dok Costa i McCrae navode da je povezana s nekim aspektima inteligencije, kao što je divergentno mišljenje, ali ni u kojem slučaju nije ekvivalent inteligencije (McCrae, 1987, prema Costa i McCrae, 2005). Ljudi s visokom inteligencijom nisu nužno otvoreni prema iskustvu, a neki vrlo otvoreni ljudi imaju razmjerno nisku inteligenciju. Ljudi s niskim rezultatima na Otvorenosti skloni su konvencionalnom ponašanju, obično su poslovni i praktični te politički konzervativni.

Druga je dimenzija *Neuroticizam* ili neprilagodba – smirenost, sigurnost u sebe, neranjivost, uzbudi li nas i najmanji iznenadni podražaj i treba li nam dugo da zatim puls, disanje i razina kortizola dođu na normalu, ili takve podražaje ignoriramo. Dakako, emocionalno nestabilne osobe snažnije reaguju na potencijalni stres i teže se suočavaju s njim. *Neuroticizam* (N) je najšira dimenzija koja suprotstavlja emocionalnu stabilnost ili prilagodbu i neprilagodbu (Costa i McCrae, 2005). Opća sklonost doživljavanju negativnih emocionalnih stanja poput straha, srdžbe, ljutnje, krivnje i gađenja, čini srž N-dimenzije. Poremećene emocije kod ljudi s visokim rezultatom na N-ljestvici interferiraju s prilagodbom, pa pored osjetljivosti na psihičke poteškoće, N ujedno mjeri i sklonost iracionalnim idejama, smanjenu sposobnost kontroliranja impulsa i neuspješnije suočavanje sa stresom. Treba napomenuti da, premda osobe s dijagnosticiranom neurozom (u tradicionalnom smislu) postižu visoke rezultate na ovoj ljestvici, visok rezultat na N ljestvici moguć je i bez postojanja bilo kakvog psihijatrijskog poremećaja (Costa i McCrae, 2005). Osobe s niskim rezultatima na ljestvici Neuroticizma emocionalno su stabilne, smirene, opušteno, uravnotežene i u stanju su suočiti se sa stresnim situacijama bez uznemiravanja. Opis N ljestvice u visokoj se mjeri podudara s istoimenom dimenzijom iz Eysenckova modela ličnosti (Eysenck i Eysenck, 1994a; 1994b). isto vrijedi i za *Ekstraverziju* (E). To je dimenzija koja upućuje na društvenost, asertivnost i razgovorljivost, ali i osobine temperamenta kao što su traženje uzbuđenja i pozitivna emocionalnost. Ekstraverti su u odnosima s drugima druželjubivi i topli, brzo pričaju te obično preuzimaju vodstvo u grupi. S druge strane, introvertirane osobe su povučene, neovisne, uravnotežene.

Četvrta dimenzija ličnosti se obično naziva *Savjesnost* – pažljivost prema drugima, koliko se drugi mogu pouzdati u nas i koliko sami od sebe tražimo savjesnosti u privatnom i profesionalnom životu. Povezana je s visokom odgovornošću i urednošću. *Savjesnost* (S) je obilježje osoba koje su odlučne, promišljene, točne, pouzdane, uspješne na akademskom polju te uredno obavljaju svoje društvene i građanske dužnosti. Suprotno tome, oni koji postižu niske rezultate na toj ljest-

vici, vjerojatnije će biti loši u školi i na poslu. *Savjesnost* se može definirati kao nepatološki oblik opsesivno-kompulzivne ličnosti koju karakterizira potreba za radom i redom (Matešić, 2004). *Savjesnost* je jedan od aspekata onog što se nekada zvalo karakter (Costa i McCrae, 2005). Osobe s visokim rezultatom na S su skrupulozne. Osobe s niskim rezultatom nisu nužno bez moralnih načela, ali ih manje strogo primjenjuju, te su opuštenije u nastojanju da ostvare svoje ciljeve.

Peta široka dimenzija ličnosti jest *Ugodnost* – dobroćudnost, nesebičnost, nerazdražljivost, odnosi se na to koliko ugodno komuniciramo s drugima i kakva nam je sklonost za kooperativnost. *Ugodnost* (U) je na prvom mjestu dimenzija koja se odnosi na interpersonalne sklonosti i na međuljudsku komunikaciju, slično kao i *Ekstraverzija*. Ipak, razlika je u tome što se *Ekstraverzija* definira kroz socijalnost i potrebu za većim brojem socijalnih kontakata, dok se kod *Ugodnosti* teži visokoj kakvoći međuljudskih odnosa. Ugodna osoba je u biti altruistična, lako se uživljava u tuđe doživljaje, rado pomaže ljudima, te vjeruje da će joj ljudi uzvratiti na isti način. Osim empatije spominje se i skromnost, obazrivost, iskrenost. Osobe s niskim rezultatom na ljestvici *Ugodnosti* su neugodne, egocentrične, odbijaju suradnju, skeptične su i paranoične prema drugima. Costa i McCrae su zamijetili da je visoka ugodnost povezana s ovisnim poremećajem ličnosti, a niska ugodnost s narcisoidnim, antisocijalnim i paranoidnim poremećajima ličnosti.

Školski uspjeh i dimenzije ličnosti

Premda se veza između osobina ličnosti i školskog uspjeha intenzivno istraživala, rezultati nisu toliko jednoznačni kao kod inteligencije. Problemi koji se pojavljuju su upotreba raznih instrumenata za mjerenje ličnosti, nerijetko mali i nereprezentativni uzorci, upotreba raznih kriterija te vremenski razmak između mjerenja prediktora i kriterija (Farsides i Woodfield, 2003). Školsko postignuće najbolje predviđaju dimenzije *Savjesnosti* i *Emocionalne stabilnosti* (npr. Chamorro-Premuzic i Furnham, 2004; Larsen i Buss, 2005). Razlog tome može biti što je manje vjerojatno da će emocionalno stabilni i savjesni ljudi odlagati učenje ili ispite. U istraživanju koje su provela Laidra, Pullman, Allik (2007) na 3618 učenika dobivena je pozitivna povezanost između *Otvorenosti prema iskustvu*, *Ugodnosti* i *Savjesnosti* te školskog uspjeha, a za *Neuroticizam* je dobivena negativna povezanost. Najznačajniji prediktor iz sklopa dimenzija ličnosti koje su zahvaćene NEO FFI upitnikom ličnosti i školskog uspjeha jest *Savjesnost*.

CILJ ISTRAŽIVANJA

Dok je povezanost inteligencije i školskog uspjeha dugo predmetom znanstvenih istraživanja, znatno ih je manje u području osobinskih determinati akademskog postignuća. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost između crta ličnosti prema teoriji Velikih pet i uspjeha na testu inteligencije D-48 sa školskim uspjehom. Naime, ti su instrumenti vrlo zastupljeni u našoj stručnoj praksi te se

činilo vrijednim ispitati koliko su povezani s jednim tako značajnim kriterijem kao što je to školsko postignuće uoči najvažnije profesionalne odluke učenika srednjih škola – odluke o nastavku školovanja.

METODOLOGIJA

Sudionici u istraživanju

U ovom istraživanju sudjelovalo je 220 sudionika, od toga 78 (35,5%) mladića i 142 (64,5%) djevojke, prosječne dobi $M = 17,2$ godina ($SD = 0,41$). Učenici su trećih razreda srednjih škola u Jastrebarskom (1 trgovački razred, 1 ekonomski razred te 1 gimnazijski razred) i Samoboru (3 gimnazijska razreda, 2 ekonomska razreda) te u Gimnaziji Lucijana Vranjanina u Zagrebu (1 razred). Prigodan uzorak odabran je na temelju kooperativnosti ravnatelja i psihologa u ovim školama, a ne nekog drugog sistematskog faktora. K tome, vodili smo računa o tome da budu zastupljeni i gimnazijalci učenici i stručnih škola.

Instrumenti i mjere

1. Školski uspjeh

Odabrane su ocjene iz hrvatskog jezika, matematike i prosjek ocjena iz svih predmeta na prvom polugodištu. Glavni kriterij odabira predmeta određen je time što su u istraživanju sudjelovali ispitanici koji pohađaju različite smjerove u srednjim školama, te su jedini predmeti koje su dijelili matematika i hrvatski. K tome ti predmeti predstavljaju svojevrsnu aproksimaciju fluidne i kristalizirane inteligencije (Cattell, 1971.; Horn i Cattell., 1966.; Horn, 1982). Razlog što su ocjene uzimane na polugodištu jest to da raspon ocjena bude veći od onog na kraju školske godine.

2. Test D-48

Test D-48 je test inteligencije koji je visoko saturiran g faktorom. Sastoji se od 4 primjera i 44 zadatka koji su poredani po težini unutar serija. Mora biti odgovoreno na obje polovice domina da bi se odgovor priznao kao točan. Odgovori nisu ponderirani, svaki točan odgovor donosi jedan bod. Primjena testa je ograničena na 25 minuta. Test je standardiziran u Hrvatskoj na 937 ispitanika, pri čemu nije nađena razlika među spolovima (Herceg, 1998.). Pouzdanost utvrđivana postupkom par-nepar iznosi $r = 0,89$, a test-retest postupkom u rasponu od dva mjeseca između dviju primjena iznosi $r = 0,69$ (Priručnik za test D-48, 1997.).

3. NEO-FFI

Instrument NEO-FFI (Priručnik za NEO-PI-R) mjeri pet crta ličnosti: Neuroticizam, Ekstraverziju, Otvorenost prema iskustvu, Ugodnost i Savjesnost prema teoriji Velikih pet. Svaka crta ličnosti mjerena je s 12 čestica Likertova tipa u rasponu od 0 (uopće se ne slažem) do 4 (u potpunosti se slažem). Znači, ukupno 60 čestica te 3 dodatne čestice za provjeru valjanosti. Vrijeme rješavanja

nije ograničeno. Prvi prijevod i validaciju upitnika proveli su Marušić, Bratko i Eterović (1996.), a oblik koji se danas koristi prevela je Mirjana Krizmanić, dok su Bratko i Marušić recenzirali i proveli validaciju hrvatskog prijevoda na uzorcima srednjoškolaca i odraslih ispitanika te potvrdili njegovu petofaktorsku strukturu (Costa i McCrae, 2005).

Postupak

Sva mjerenja provedena su na satu razredne nastave. Prvo je primijenjen Test D-48 (vrijeme rada je 25 minuta), a zatim NEO-FFI, za koji je prosječno vrijeme rada bilo oko 15 minuta. Sva su mjerenja bila završena unutar jednog školskog sata. Sudionici nisu bili anonimni, ali im je profesionalnom tajnom psihologa zajamčena anonimnost. Istraživanje je provedeno u lipnju 2006. godine.

REZULTATI I RASPRAVA

Iz obrade rezultata izostavljeni su rezultati 6 sudionika koji su imali na Testu D-48 rezultate manje od tri standardne devijacije.

U Tablici broj 1 prikazane su aritmetičke sredine, standardne devijacije i Cronbach alfa tip pouzdanosti za ljestvice ličnosti dobiveni na hrvatskoj populaciji i na našem uzorku. Alfa koeficijenti se kreću od srednjih vrijednosti za tri varijable – *Ekstraverziju*, *Otvorenost prema iskustvu* i *Ugodnost*, do visokih za *Neuroticizam* i *Savjesnost*. U usporedbi s drugim istraživanjima (npr. Laidra, Pullman, Allik 2007) izračunata pouzdanost kreće se unutar prihvatljivih granica, odnosno nema velikih razlika između ovog i drugih istraživanja s ovim instrumentom. Također uspoređujući pouzdanosti crta ličnosti našeg uzorka s hrvatskim normama, vidimo da su vrijednosti vrlo slične.

Tablica 1. Aritmetičke sredine, standardne devijacije, vrijednosti t-testa, alfa koeficijenti za pojedine ljestvice NEO FFI upitnika dobivene na našem uzorku (N=214) i na normativnom uzorku (N=350) (prema Costa i McCrae, 2005)

	M		SD		t	α	
	Uzorak	Norme	Uzorak	Norme		Uzorak	Norme
Neuroticizam	22,29	21,3	8,32	8,1	1,4	0,82	0,84
Ekstraverzija	29,91	29,3	5,8	5,9	1,2	0,69	0,72
Otvorenost prema iskustvu	23,99	25,8	5,76	5,5	2,6**	0,57	0,58
Ugodnost	26,7	28,0	5,8	5,4	1,9*	0,64	0,66
Savjesnost	29,08	28,9	7,75	6,3	0,3	0,85	0,80

** p< 0,01

* p< 0,05

Rezultati na pojedinim ljestvicama NEO-FFI slični su podacima koji se nalaze u hrvatskom Priručniku (Costa i McCrae, 2005.). Nema statistički značajnih razlika između naših rezultata na ljestvicama *Neuroticizma*, *Ekstraverzije* i *Savjesnosti* u usporedbi s rezultatima navedenim u normama. Statistički značajna razlika dobivena je kod crte *Otvorenosti prema iskustvu* te *Ugodnosti*. Usporedbom aritmetičkih sredina za te varijable vidimo da je riječ o razlici od 1,8 bodova za otvorenost te 1,3 za ugodnost. Razlika nije niti četvrtina jedne standardne devijacije u oba slučaja. Drugim riječima, upitna je dobivena razlika s obzirom na to da se radi o nešto manje od dva boda na ljestvicama koje imaju maksimalno 60 bodova. Dobivena sličnost kod pouzdanosti i aritmetičkih sredina našeg uzorka s normativnim neizravno upućuje da u odabiru sudionika nije sudjelovao neki sistematski faktor, te da su sudionici ozbiljno pristupili ovom istraživanju.

Aritmetička sredina rezultata na testu D-48 koja je dobivena u ovom mjenju iznosi $M = 28,0$, uz $SD=6,17$. Distribuciju smo testirali Kolmogorov-Smirnovim testom te se pokazalo da se ne razlikuje statistički značajno od normalne ($Z=1,34$ $p>0,05$). Pouzdanost izmjerena Cronbachovim alpha testom iznosi 0,69. Vrijednost koja je dobivena prilikom standardizacije ovog instrumenta na uzorku od 695 sudionika (srednje stručne sprema), u dobi između 18 i 20 godina, bila je $M=26,12$, $SD=7,83$. Razlika od 1,8 bodova u korist srednjoškolaca u našem istraživanju značajna je na razini rizika od 5%, ali nije toliko velika da bi govorili o izrazito pozitivno selekcioniranom uzorku.

U Tablici 2 su prikazane korelacije između pojedinih varijabli. Očekivano, Test D-48 ima statistički značajnu povezanost sa sve tri mjere školskog uspjeha.

Tablica 2. Korelacije prediktorskih i kriterijskih varijabli u istraživanju

	D-48	Neuroticizam	Ekstraverzija	Otvorenost	Ugodnost	Savjesnost	Hrvatski	Matematika	Prosječna ocjena
D-48	1,00	-0,09	0,00	0,09	0,05	-0,06	0,16*	0,23**	0,14*
Neuroticizam		1,00	-0,31**	-0,02	-0,19	-0,17	0,07	0,05	-0,01
Ekstraverzija			1,00	0,03	0,19**	0,31**	-0,04	0,02	-0,02
Otvorenost				1,00	0,10	0,02	0,05	0,01	0,05
Ugodnost					1,00	0,28**	0,15*	-0,06	0,12
Savjesnost						1,00	0,26**	0,22**	0,30**
Hrvatski							1,00	0,44**	0,73**
Matematika								1,00	0,60**
Prosječna ocjena									1,00

* $p^{**} p<0,05$

** $p<0,01$

Dobiveni koeficijenti korelacije između D-48 i mjera školskog postignuća su nešto niži u usporedbi s drugim istraživanjima. Tako je Kagitcibasi (1972.) dobio na relativno malom uzorku od N=54 polaznika 7. stupnja jedne srednje škole u Turskoj, koeficijent korelacije između testa D-48 i ocjena iz matematike $r=0,36$, te za turski jezik $r=0,38$, uz opću procjenu nastavnika $r=0,50$.

Za dvije dimenzije ličnosti iz modela Velikih pet dobivena je statistički značajna povezanost sa školskim uspjehom:

a) Ugodnost – za ovu dimenziju dobiven je statistički značajan koeficijent korelacije u slučaju ocjena iz hrvatskog jezika ($r=0,14$, $p<0,05$).

b) Savjesnost – jedino su samoprocjene na dimenziji Savjesnosti u NEO FFI upitniku statistički značajno ($p<0,01$) povezane sa svim trima pokazateljima školskog uspjeha. Savjesnost je povezana s prosječnim uspjehom $r=0,29$, s ocjenama iz hrvatskog jezika $r=0,25$ i matematike $r=0,22$. Ovo je u skladu s podacima u dosadašnjoj literaturi (vidi npr. Bratko, Chamoro-Premuzic, Saks, 2006).

U nastavku analize rezultata proveli smo 3 stupnjevite regresijske analize. Cilj nam je bio istražiti prediktivnost inteligencije i dimenzija ličnosti za školsko postignuće iz hrvatskog jezika, matematike te prosjeka svih ocjena. Naime, budući da se prediktorske varijable nalaze u međusobno značajnim korelacijama, stupnjevito smo regresijskom analizom željeli utvrditi koji prediktori imaju značajnu samostalnu ulogu za uspjeh u pojedinoj mjeri školskog postignuća. U tablici 3 prikazani su usporedno rezultati regresijske analize za sve tri mjere školskog postignuća.

Tablica 3. Rezultati stupnjevite regresijske analize za kriterij ocjene iz hrvatskog jezika, matematike i prosjeka ocjena

Kriterij	Prediktor (beta)	p od beta	Koeficijent multiple korelacije	Korigirani koeficijent multiple determinacije
Hrvatski jezik	D-48 (0,21)	0,001	0,36	0,11
	Ekst. (-0,16)	0,02		
	Savj. (0,33)	0,001		
Matematika	D-48 (0,26)	0,001	0,36	0,12
	Ugod. (-0,15)	0,02		
	Savj. (0,29)	0,001		
Prosjek ocjena	D-48 (0,19)	0,001	0,36	0,12
	Ekst. (-0,13)	0,06		
	Savj. (0,35)	0,001		

(Napomena: *Ugod.*, *Savj.*, i *Ekst.* su kratice za dimenzije ličnosti ugodnost, savjesnost i ekstraverzija)

Najznačajniji je nalaz da za sve tri mjere školskog postignuća dimenzija ličnosti *Savjesnost* ima najveći pojedinačni prediktivni utjecaj. Ovaj rezultat ne

iznenaduje s obzirom na to da se *Savjesnost* povezuje s radnom etikom, potrebom s uspjehom i organiziranošću. Struktura predikorskih varijabli za kriterije općeg uspjeha i hrvatskog jezika je praktično identična. To je logično jer je opći uspjeh uvelike povezan sa znanjem i korištenjem hrvatskog jezika. Za predikciju tih kriterija nakon *Savjesnosti* po značajnosti slijedi inteligencija, pa introvertiranost. Nalaz je u skladu s opažanjem da u osnovnoj školi bolje prolaze ekstravertirani učenici, a kasnije taj trend mijenja (Zarevski, 2000).

Kriterij matematike ima različitu strukturu povezanosti s mjerama inteligencije i ličnosti. Znatno je porastao udio prediktivne snage inteligencije i tek je nešto niži od onog za *Savjesnost*. Zanimljiv je nalaz da je za uspjeh u matematici prediktor snižena ugodnost, dok dimenzija ekstraverzije nema značajnu ulogu. Moguće objašnjenje može biti to što su manje ugodniji ljudi skloni kritičkom mišljenju koje pridonosi točnosti analize u znanosti i matematici.

ZAKLJUČAK

Pokazalo se da je inteligencija operacionalizirana testom D-48 statistički značajno, ali razmjerno nisko, povezana s najrelevantnijim mjerama školskog postignuća: ocjenama iz hrvatskog jezika, matematike i prosjekom ocjena. Moguće objašnjenje jest da nominalno iste ocjene iz različitih škola ne postižu učenici iste inteligencije. Naime, u uzorku su bile zastupljene i gimnazije i srednje stručne škole.

Povezanost tri mjere ličnosti i školskog postignuća pokazala se značajnom za predviđanje školskog postignuća. Dimenzija *Savjesnost* najviše korelira sa sve tri mjere školskog postignuća. Za opći i uspjeh u hrvatskom jeziku je značajna i introverzija. Taj sklop nalaza je u skladu s većinom istraživanja koja pokazuju da mjere ličnosti, povezane sa savjesnošću i upornošću u kasnijim fazama školovanja, preuzimaju značajniju ulogu u odnosu na inteligenciju koja je na razini osnovne škole jači prediktor školskog postignuća. Za uspjeh u matematici je još prediktivna snižena *Ugodnost*, vjerojatno preko sklonosti kritičkom razmišljanju.

Budući da je riječ o korelacijskom istraživanju, povezanost među varijablama promatrali smo na način da smo status kriterija dali školskom postignuću. Dakako, postoji i druga strana medalje – odnosi se na to koliki su efekti školovanja na razvoj inteligencije u smislu teorije investicije inteligencije (Cattell, 1971.; Horn i Cattell., 1966.; Horn, 1982).

LITERATURA: vidi popis literature u inačici članka na engleskom jeziku.