

PREDIKTIVNA VALJANOST JEDNOG TESTA SPREMNOSTI ZA ŠKOLU

Danijela Jandrić

Osnovna škola Zrinskih i Frankopana
Ul. kralja Zvonimira 15, 53220 Otočac
danijela.jandric1@skole.hr

Sažetak

Glavni cilj istraživanja je ispitati prognostičku valjanost *Testa spremnosti za školu* autorice Vlahović-Štetić i sur. U istraživanju su sudjelovali učenici predmetne nastave, petog i šestog razreda. Budući da na uspjeh djece velikim dijelom utječe akademska samoefikasnost, ona je uključena u model kao kovarijat. Izmjerena je *Morgan-Jinks skalom učeničke efikasnosti (MJSUE)*, koja je u svrhu istraživanja prevedena s engleskog jezika. Korišten je niz linearnih regresijskih postupaka (forward metoda). Isključivanjem akademske samoefikasnosti, moguće je na temelju pojedinih subtestova Testa spremnosti za školu značajno predvidjeti ocjene iz pojedinih predmeta u petom i šestom razredu osnovne škole. Najprediktivniji je numerički test koji predviđa ocjene iz hrvatskog jezika, matematike, prirode i geografije. Rezultati se raspravljaju u okviru kognitivne teorije.

Ključne riječi: Test spremnosti za školu, prediktivna valjanost

UVOD

Spremnost za školu je kompleksan konstrukt, zbog čega su se njegova određenja mijenjala tijekom vremena. Početkom 20. stoljeća promican je koncept spontanog razvitka (Hadžiselimović, Vukmirović i Ambrosi-Randić, 2008), pa se spremnost za školu određivala kroz dob, a drugi put kroz razvojni stupanj (Dockett i Perry, 2009), u skladu s čime je Gesell (St. Rosemary Educational Institution) predložio pojam razvojne dobi, koji je kasnije nazvao razvojni kvocijent. S vremenom se pojam spremnosti za školu proširio i na intelektualnu i na emocionalnu spremnost djeteta, zbog čega se u novije vrijeme spremnost za školu vrlo široko određuje kao “*minimum razvojnog stupnja koji djetetu omogućuje primjereno reagiranje na zahtjeve škole*” (Lemelin i sur. 2007, str. 1855). Ovakva definicija ističe važnost prilagodbe školskoj ustanovi, ali je slabo određena s obzirom na specifična razvojna područja. Nešto drugačije poimanje spremnosti za školu postavlja Gagné (1968), koji u skladu sa svojom teorijom učenja smatra da je razvojna spremnost sastavljena od

relevantnih sposobnosti koje se ogledaju u važnim preduvjetima za novo učenje. To znači da će stečena sposobnost zbrajanja biti preduvjet učenja dijeljenja, bez obzira na djetetovu kronološku dob. Ovdje je jasno kako autor opisuje spremnost za školu kroz interakciju intelektualnih sposobnosti i stimulativne okoline, koja se ogleda u izlaganju predškolca sadržajima sličnim onima koji se uče u školi. Budući da postoji cirkularan odnos intelektualnih sposobnosti i učenja, pri čemu veće intelektualne sposobnosti pridonose efikasnijem učenju, dok učenje dovodi do razvoja intelektualnih sposobnosti (Zarevski, 2012), spremnost za školu ogleda se u optimalnoj kombinaciji intelektualnih sposobnosti i prilika za učenje u predškolskoj dobi. Čudina Obradović smatra da bi se spremnost za školu morala definirati *“u skladu s očekivanjima i zahtjevima škole, koji su promjenjivi u vremenu a donekle i različiti”*. Stoga je pojam spremnosti za školu *“složen, promjenjiv i ne može se promatrati odvojeno od društvenog i školskog konteksta”* (Čudina Obradović, 2008, str. 286). Istraživanja spremnosti za školu pokazuju kako su djeca nižeg socioekonomskog statusa i niže stručne spreme roditelja, manje spremna za školu u odnosu na djecu višeg socioekonomskog statusa, i više stručne spreme njihovih roditelja (Al-Hassan i Landsford, 2009). Daljnji obiteljski čimbenici kao što je verbalna stimulacija, kvaliteta obiteljskih interakcija i izlaganje bazičnom znanju također su prediktivni za spremnost za školu, međutim, rane verbalne sposobnosti imaju medijatorsku funkciju u odnosu između spremnosti za školu i izloženosti čitanju kao i drugih gore navedenih obiteljskih čimbenika (Forget-Dubois, Thurman, Zavertnik, Sher i Coleman, 2009), što pokazuje kako je spremnost za školu pod utjecajima nerazdvojivih okolinskih kao i osobnih i kognitivnih čimbenika. Također je važno naglasiti kako istraživanja sustavno potvrđuju povezanost urođenih kognitivnih sposobnosti sa spremnošću za školu (Butz, Pulsifer, Leppert, Rimrodt i Belcher 2003; Lemelin i sur. 2007). Kako se spremnost za školu može vrlo različito odrediti, s obzirom na širinu konstrukta, isto tako postoji velik broj načina na koji se ona mjeri. Svrha mjerenja spremnosti za školu je u utvrđivanju djetetovih sposobnosti za početno školovanje, odnosno njegove sposobnost *“beneficiranja od akademskog programa”* (Gredler, 1992 str. 29), za razliku od primjene razvojnih testova koji mjere moguće razvojne poteškoće kod djece. Međutim, testovi koji se primjenjuju u svrhu utvrđivanja spremnosti za školu različiti su po sadržaju. Ovisno o kurikulumu koji se primjenjuje u pojedinoj državi i/ili školi, primjenjivani su testovi crtanja matematičkih oblika i svakodnevnih objekata (Häidkind, Kikas, Henno i Peets, 2011), Goodenough test crteža čovjeka i Bender Gestalt test, koji mjeri vidno-motornu integraciju, te ujedno predstavlja i grafomotorički test (Koppitz, Sullivan, Blyth, i Shelton, 1960; Harriman i Harriman, 1955). Testovi nešto novijeg datuma koriste raznolikije mjere, kao što su mjere vokabulara i matematičkih koncepata, te slaganje kocaka i time ozbiljno podsjećaju na Wechslerove skale inteligencije za djecu (Shepard, 1997). U hrvatskom govornom području postoje dva testa spremnosti za školu koji su konceptualno vrlo slični (Hadžiselimović i sur., 2008; Vlahović Štetić, Vizek Vidović, Arambašić i Miharija 1994). Iako je došlo do intenzivnijeg promišljanja o konstruktivnoj spremnosti za školu i razvoju testova spremnosti, May i Kundert (1992) su u svome istraživanju pronašli

da tek 28% škola koristi test spremnosti, 33% škola koristi neki od razvojnih testova, a preostale škole koriste improvizirane testove ili neformalno opažanje djeteta. K tomu, testovi spremnosti često su upitne valjanosti i efektivnosti.

Budući da u srednjem djetinjstvu dolazi do razvoja niza različitih kognitivnih sposobnosti, kao što su metamemorija, indukcija, organizacija i druge (Cole i Cole, 2001), a one su ključne u školskom uspjehu, razumljivo je da će razvojni test kao što je Test spremnosti za školu težiti mjerenju upravo kognitivnih sposobnosti. Budući da testovima spremnosti za školu pokušavamo predvidjeti školski uspjeh djeteta, ocjene koje će dijete postizati predstavljaju dobru mjeru prediktivne valjanosti TSS-a. Međutim, istraživanja u posljednjih nekoliko desetljeća jasno pokazuju da školski uspjeh nije isključivo povezan s kognitivnim sposobnostima pojedinca, nego i s emocijama, kao što je ispitna anksioznost (Gencosman i Dođru, 2012), te određenim osobinama ličnosti (Matešić i Zarevski, 2008; Brdar i Bakarčić, 2006; Caprara, Vecchione, Alessandri, Gerbino i Barbaranelli, 2011) i samopoštovanjem (Ockech i Harrington 2002). Zanimljiv konstrukt u psihologiji koji se u posljednje vrijeme povezuje sa školskim postignućem je i akademska samoeфикаsnost, koji su Bandura, Barbaranelli, Caprara i Pastorelli (1996 str. 1206), definirali kao "djetetovo uvjerenje u djelotvornost regulacije vlastitoga učenja i svladavanja težih zadataka". Dakle, samoeфикаsnost reflektira prosudbe vlastitih sposobnosti u različitim zadacima (Cleary, 2009). U stručnoj literaturi je moguće pronaći različite nazive za samoeфикаsnost, kao što su samopercipirane sposobnosti, za koje su Greven, Harlaar, Kovas, Chamorro-Premuzic i Plomin (2009) pronašli da pored IQ-a najviše utječu na školski uspjeh, što je potvrđeno i u drugim istraživanjima (Wigfield i Eccles, 2000; Caprara i sur. 2011; Gencosman i Dođru 2012; Rubčić i Kolić-Vehovec, 2004). Pretpostavlja se da je slaba percepcija akademske kompetencije povezana s nižim samopoštovanjem i samokritikom, što je sve povezano sa slabijim školskim postignućem.

Ciljevi ovoga istraživanja su: utvrditi mogućnost predviđanja uspjeha učenika na temelju samoeфикаsnosti, te utvrditi prediktivnu valjanost TSS-a koji su konstruirale Vlahović Štetić i sur. (1994), nakon izdvajanja samoeфикаsnosti iz povezanosti Testa spremnosti za školu i školskog uspjeha. Budući da je indeks generalne efektivnosti često korišten pokazatelj prediktivne valjanosti, koji omogućava jednostavnu usporedbu prediktivne valjanosti različitih mjernih instrumenata, također je cilj ovoga istraživanja utvrditi generalnu efektivnost navedenog TSS-a.

METODA

Ispitanici

U istraživanju su sudjelovali učenici 5. i 6. razreda (68 učenica i 90 učenika) OŠ Zrinskih i Frankopana, Otočac. Peti i šesti razredi su izabrani u jedan uzorak u ovo-

me istraživanju, zbog njihove izrazite sličnosti u broju i vrsti predmeta koje slušaju. Istovremeno u ovim razredima su zastupljeni jezični i matematički predmeti, te sve važnije prirodne i društvene znanosti. Ispitanici su u dobi od 11 do 13 godina. Zatražena je roditeljska suglasnost za sudjelovanje njihove djece u ovom istraživanju.

Mjere

Ocjene. Korištene su ocjene iz hrvatskog jezika, stranog jezika, prirode, matematike, geografije i povijesti. Ocjene se kreću na skali od 1 (nedovoljan) do 5 (odličan).

Test spremnosti za školu (TSS), Vlahović Štetić i sur., 1994. Mjeri spremnost za školu kroz 5 subtestova: Perceptivni test (TSS-P), Test spajanja točaka (TSS-T), Test poznavanja činjenica (TSS-Č), Test precrtavanja (TSS-C) i Numerički test (TSS-N). Perceptivni test (TSS-P) mjeri vidnu percepciju, koja ima izrazitu važnost pri učenju čitanja i pisanja. Test poznavanja činjenica (TSS-Č) mjeri količinu usvojenih znanja, koja olakšavaju usvajanje apstraktnog gradiva. Test spajanja točaka (TSS-T) i Test precrtavanja (TSS-C) su grafomotorički testovi. Grafomotorika je izuzetno važna za učenje pisanja. Numerički test (TSS-N) mjeri sposobnosti zbrajanja i oduzimanja, kao i rješavanja jednostavnih problemskih zadataka (Vlahović Štetić i sur., 1995). Test se primjenjuje grupno, 6-10 ispitanika, a njegova primjena, zajedno s uputama, traje oko 50 minuta.

Morgan – Jinks skala učeničke efikasnosti - MJSUE (Morgan - Jinks Student Efficacy Scale - MJSES). Upitnik je, uz dopuštenje autora, odvojeno preveden s engleskog jezika od strane psihologa i dipl. anglista, te su prijevodi uspoređeni, nakon čega je došlo do usuglašavanja. U originalu, upitnik sadrži 34 čestice, od kojih su 4 vezane uz ocjene iz matematike, društvenih znanosti, prirodnih znanosti i čitanja. Preostalih 30 čestica mjeri učenički osjećaj samoeфикаsnost kroz tri faktora: samo-percepcija talenta, kontekst i ulaganje truda (Jinks i Morgan, 1999). Ispitanik zaokružuje broj koji ga najbolje opisuje na skali Likertova tipa od 1 do 4 (1-u potpunosti se slažem; 2 – malo se slažem; 3 – malo se ne slažem; 4-u potpunosti se ne slažem). Da bi veći ukupan rezultat upućivao na veću samoeфикаsnost, obrnuto su kodirane sve čestice osim čestica 4, 15, 19, i 28, koje su pokazivale negativnu korelaciju s cjelokupnom skalom. U ovom istraživanju izuzete su čestice koje su vezane uz ocjene, te su u analizu uvrštene samo čestice vezane za samoeфикаsnost. Čestice upitnika su podvrgnute analizi glavnih komponenata, uz varimax rotaciju. Na temelju ove analize ekstrahirano je 8 glavnih komponenti koje imaju eigenrijednost veću od 1, pri čemu eigenrijednost prve glavne komponente iznosi 6,68, te je njome moguće objasniti 18,68% ukupne varijance. Dakle, nije potvrđena trofaktorska struktura, nego rezultati upućuju na jednofaktorsku strukturu. Stoga je upitnik dalje tretiran pod pretpostavkom da mjeri jedan faktor: samoeфикаsnost. Pouzdanost upitnika je dobra, Cronbach alpha iznosi: 0,85.

Postupak

Ispitivanje je provedeno u dva navrata. Tijekom 2006. i 2007., pred upis u prvi razred, kada su svi ispitanici bili u dobi od oko 6 godina, testirani su TSSŠ-om. Ona djeca kojoj je, na temelju rezultata na TSSŠ-u, odgođen upis, testirana su ponovno sljedeće godine istim testom, te je, kod takve djece, drugo testiranje uzeto u analizu. U drugoj polovini 2011. godine, kada su ispitanici bili u 5. ili 6. razredu, ispunili su Morgan-Jinks skalu učeničke efikasnosti (MJSUE). Također, u istraživanju su korištene i ocjene koje su u imeniku učenika bile zaključene na prvom polugodištu, šk. godine 2011/2012. Učitelji nisu znali da će ocjene biti korištene za istraživanje.

REZULTATI

Izračunate su aritmetičke sredine i standardne devijacije za ocjene iz: hrvatskog jezika ($M = 3,39$; $SD = 1,12$), stranog jezika ($M = 3,49$; $SD = 1,19$), matematike ($M = 3,18$; $SD = 1,13$), prirode ($M = 3,45$; $SD = 1,01$), povijesti ($M = 3,29$; $SD = 1,08$) i geografije ($M = 3,44$; $SD = 1,11$). Deskriptivni podaci pokazuju da se prosječne ocjene iz navedenih predmeta kreću oko sredine skale. Budući da je raspodjela ocjena iz stranog jezika najasimetričnija ($-0,19$) i izrazito spljoštena ($-1,13$), te bitno odstupa od normalne, ocjena iz ovog predmeta je isključena iz daljnje analize. MJSUE je tretirana kao skala koja mjeri jedan faktor, te su čestice podvrgnute analizi glavnih komponenata, pri čemu je broj faktora ograničen na 1. Za ovakvu faktorsku soluciju spremljeni su faktorski bodovi metodom regresije. Izračunate su korelacije između faktorskih bodova MJSUE i ocjena iz pojedinih predmeta. Korelacije samopercepcije učeničke efikasnosti i ocjena iz pojedinih predmeta su sve značajne na razini od 1%, pozitivne i umjerene. Najveću povezanost između učeničke efikasnosti i ocjene mogu se naći u hrvatskom jeziku ($r = 0,34$; $p < 0,01$) i matematici ($r = 0,32$; $p < 0,01$). Neznatno slabije povezanosti nalaze se između učeničke samoeфикаsnosti i ocjene iz geografije ($r = 0,31$; $p < 0,01$), prirode ($r = 0,30$; $p < 0,01$) i povijesti ($r = 0,26$; $p < 0,01$). Izračunate su i korelacije između subtestova Testa spremnosti za školu i rezidualnih odstupanja varijance ocjena, nakon uklanjanja varijance, koju opisuje samopercepcija učeničke efikasnosti. Korelacije su prikazane u Tablici 1:

Kako se iz tablice može vidjeti, sve korelacije su značajne na razini od 1%. Zamjećuju se visoke interkorelacije rezidualnih odstupanja varijance ocjena, nakon uklanjanja učeničke procjene samoeфикаsnosti. Interkorelacije pojedinih subtestova Testa spremnosti za školu su umjerene do visoke, što upućuje na mogući problem multikolinearnosti. Najveće korelacije su prisutne između Testa spajanja točaka (TSSŠ-T) i Testa precrtavanja (TSSŠ-C) te između Testa spajanja točaka i Perceptivnog testa (TSSŠ-P). Budući da su Test spajanja točaka i Test precrtavanja grafomotorički testovi, ovako visoka interkorelacija mogla se i očekivati. Iz tog razloga su u daljnjoj analizi rezultati navedenih subtestova spojeni u rezultate Grafomotoričkog testa (TSSŠ-TC), kako bi se izbjegli utjecaji kolinearnosti. Nadalje, iz tablice se može

Tablica 1 Korelacije između subtestova TSS-a i ocjena nakon uklanjanja samopercepcije učeničke efikasnosti (N = 158)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 TSS-P	1								
2 TSS-Č	0,61**	1							
3 TSS-N	0,60**	0,67**	1						
4 TSS-T	0,71**	0,59**	0,65**	1					
5 TSS-C	0,55**	0,51**	0,64**	0,73**	1				
6 Hrvatski j.	0,33**	0,41**	0,41**	0,34**	0,33**	1			
7 Matematika	0,37**	0,39**	0,43**	0,43**	0,37**	0,76**	1		
8 Priroda	0,42**	0,41**	0,43**	0,43**	0,34**	0,73**	0,78**	1	
9 Povijest	0,34**	0,32**	0,35**	0,39**	0,34**	0,72**	0,71**	0,78**	1
10 Geografija	0,31**	0,43**	0,45**	0,42**	0,31**	0,69**	0,71**	0,77**	0,81**

** korelacija značajna na razini $p < 0,01$ (dvosmjerno)

vidjeti da su korelacije između pojedinih subtestova Testa spremnosti za školu i rezidualnih odstupanja varijance ocjene nakon uklanjanja prediktora učeničke efikasnosti, sve značajne, pozitivne, vrlo slične i umjerene. Provedene su multiple regresijske analize u kojima su kao prediktori korišteni rezultati iz Perceptivnog testa (TSS-P), Testa poznavanja činjenica (TSS-Č), Numeričkog testa (TSS-N) i Grafo-motoričkih testova (TSS-TC), a kriterijske varijable u svakoj pojedinoj analizi predstavljale su ocjene iz pojedinih predmeta, nakon što je uklonjen onaj dio varijance ocjene, koji je objašnjen samopercepcijom učeničke efikasnosti. Kod regresijskih analiza je korištena forward metoda. Rezultati ovih analiza su prikazani u Tablici 2:

Tablica 2 Prikaz β -pondera i rezultata multiplih regresijskih analiza u predviđanju ocjena iz pojedinih predmeta na temelju subtestova Testa spremnosti za školu

	Hrvatski jezik	Matematika	Priroda	Geografija	Povijest
Perceptivni test	0,10	0,10	0,26**	0,01	0,14
Numerički test	0,25*	0,25**	0,29**	0,31**	0,13
Poznavanje činjenica	0,24*	0,14	0,16	0,22*	0,16
Grafomot. testovi	0,11	0,27**	0,15	0,14	0,40**
R ²	0,20	0,22	0,22	0,23	0,16
F	19,01	22,35	22,93	23,55	29,94
p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

* β ponderi značajni na razini $p < 0,05$

** β ponderi značajni na razini $p < 0,01$

Tablica prikazuje koeficijente determinacije, mjeru značajnosti regresijskog modela i regresijske koeficijente između pojedinih subtestova Testa spremnosti za školu i ocjena, nakon uklanjanja učeničke samoefikasnosti iz varijance ocjene. Svi rezultati u tablici odnose se na drugi regresijski model, u kojemu je pored prvoga utvrđen i drugi značajan prediktor ocjena. Također, prikazani su i neznačajni prediktori.

Iz tablice se može vidjeti da su regresijski modeli značajni na razini od 1% u predviđanju svih ocjena na temelju subtestova TSS-a. Iz tablice se također može vidjeti da je na temelju pojedinih subtestova TSS-a moguće predvidjeti oko 20% varijance ocjena većine predmeta, pri čemu se izdvajaju ocjene iz povijesti, čiju varijancu je moguće predvidjeti u nešto manjem postotku (16%), i geografije, čiju varijancu je moguće predvidjeti u jedva zamjetljivo većem postotku (23%) u odnosu na druge ocjene. Na temelju pregleda regresijskih koeficijenata, može se uočiti kako ocjenu iz hrvatskog jezika najbolje predviđa Numerički test ($\beta = 0,25$, $t = 2,54$; $p < 0,05$), ali i Poznavanje činjenica ($\beta = 0,24$, $t = 2,53$; $p < 0,05$), iako su oba prediktora značajna tek na razini od 5%. Ocjenu iz matematike najbolje predviđaju Grafomotorički testovi ($\beta = 0,27$, $t = 2,9$; $p < 0,01$), ali i Numerički test ($\beta = 0,25$, $t = 2,68$; $p < 0,01$). Ocjenu iz prirode najbolje predviđa Numerički test ($\beta = 0,29$, $t = 3,35$; $p < 0,01$), te Perceptivni test ($\beta = 0,26$, $t = 3,02$; $p < 0,01$). Ocjenu iz geografije najbolje predviđa ponovno Numerički test ($\beta = 0,31$, $t = 3,26$; $p < 0,01$) i Poznavanje činjenica ($\beta = 0,22$, $t = 2,37$; $p < 0,05$). Ocjenu iz povijesti značajno predviđaju samo Grafomotorički testovi ($\beta = 0,40$, $t = 5,4$; $p < 0,01$). Kao što je razvidno, numerički test predviđa ocjene iz svih predmeta uključenih u analize, osim ocjene iz povijesti. Pri tome u svakoj od analiza, Numerički test se pokazao boljim prediktorom od dva značajna prediktora, osim u predviđanju matematike. Također je izračunata i generalna efektivnost Testa spremnosti za školu. Kriterij za izračunavanje generalne efektivnosti je medijan, što znači da su grupe podijeljene s obzirom na to nalaze li se u 50% boljih odn. lošijih na Testu spremnosti za školu/ocjenama. Indeks generalne efektivnosti iznosi 0,67, što znači da je na temelju Testa spremnosti za školu bilo moguće u 67% slučajeva točno identificirati učenike koji će se naći unutar 50% boljih odnosno unutar 50% lošijih s obzirom na ocjene. Ovaj indeks opada na 0,36, kada se kriterij postroži na 10% najboljih/najlošijih. Tako je u 33 slučaja, koji ulaze u 10% najboljih/najlošijih ocjena, 12 učenika točno identificirano na temelju TSS-a.

RASPRAVA

Istraživanje je imalo cilj utvrditi mogućnost predviđanja ocjena iz pojedinih predmeta u osnovnoj školi na temelju osjećaja samoefikasnosti kod učenika, te izdvojiti samoefikasnost iz varijance ocjene kako bi se utvrdila povezanost između pojedinih subtestova TSS-a i reziduala ocjene te time i utvrdila prediktivna valjanost TSS-a. Potvrđena je pretpostavka o postojanju značajne i umjerene povezanosti učeničke samoefikasnosti i školskog postignuća. Ovaj nalaz potvrđuje dosadašnja

istraživanja budući da meta-analiza koju su proveli Rosen, Glennie, Dalton, Lennon i Bozick (2010) pokazuje kako je moguće u korelacijskim istraživanjima oko 10% varijance akademskog uspjeha objasniti na temelju samoefikasnosti, te da postoji vrlo kompleksna priroda ove povezanosti, što implicira potrebu daljnjih istraživanja vezanih uz sam konstrukt samoefikasnosti i vezu samoefikasnosti sa postignućima.

Drugi problem istraživanja bio je utvrđivanje prediktivne valjanosti subtestova TSS-a u nižim razredima predmetne nastave. Unutar TSS-a, Numerički test je najprediktivniji u predviđanju ocjene iz hrvatskog jezika, prirode i geografije. Zanimljiv nalaz je da Numerički test značajno predviđa i ocjenu iz matematike, međutim Grafomotorički testovi su se pokazali nešto boljim prediktorima matematike od Numeričkog testa. Ovaj se nalaz može objasniti činjenicom da predikciji Grafomotoričkih testova posebno pridonosi Test spajanja točaka (TSS-T), koji traži od ispitanika da u praznu mrežu točaka što točnije precrtava predložak različite složenosti, koji se nalazi u mreži s lijeve strane (Vlahović Štetić i sur., 1994). Test spajanja točaka vjerojatno mjeri i određene aspekte specijalnih sposobnosti, koje su ključne u geometriji (Hannafin, Truxaw, Vermillion i Liu, 2008; Pittalis i Christou 2010). Dobra prognostička valjanost Numeričkog testa (TSS-N) može se objasniti činjenicom da su i u nekim drugim istraživanjima pronađene povezanosti ranih matematičkih sposobnosti i kasnijeg školskog postignuća. Duncan i sur. (2007) su proveli šest longitudinalnih studija na agregatnom uzorku od 50.000 djece, te ih metaanalitički sjedinili u jedno istraživanje. Razvoj djece je praćen od najranije dobi (42 mjeseca) do 14. godine života, mjereći kognitivne sposobnosti i emocionalni razvoj. U svrhu mjerenja kognitivnih sposobnosti, ovisno o studiji, korišteni su standardizirani testovi kao što su Woodcock Johnson testovi (WJ-R) ili Wechslerove skale inteligencije za predškolski uzrast (WPPSI). Metaanalitički regresijski rezultati ove studije pokazuju kako su za sposobnosti čitanja i matematike najprediktivnije rane matematičke sposobnosti (standardizirani koeficijent iznosi 0,34), i onda kada se kontroliraju drugi faktori, kao što su obiteljska pozadina, sposobnost pažnje i sl. U znatno manjoj mjeri predikciji sposobnosti čitanja i matematike pridonosi sposobnost čitanja pri polasku u školu i sposobnost pažnje, dok su korelacije između kriterijskih varijabli i broja godina između mjerenja neznatne. Ovakva, zanimljiva jaka prediktivna vrijednost matematičkih sposobnosti svakako implicira potrebu razmatranja generalnijih kognitivnih sposobnosti koje stoje u osnovi matematičkog rezoniranja. S obzirom na način primjene i rješavanja, mogla bi se povući paralela između Numeričkog testa i testa Računanje, koji predstavlja dopunski subtest vrlo obećavajućeg četvrtog izdanja Wechslerovih skala inteligencije za djecu (WISC-IV). Subtest Računanje traži da dijete unutar određenog vremena napamet rješava niz usmeno zadanih aritmetičkih problema. U skladu s Catell-Horn-Caroll (CHC) teorijom, konstrukti koji leže u pozadini ovog testa su *Gf* (fluidno rasuđivanje), *Gsm* (kratkoročno pamćenje) i *Gc* (kristalizirana inteligencija) (Keith, Fine, Taub, Reynolds i Kranzler, 2006). Fiorello i sur. (2009) su u svome istraživanju tražili od školskih psihologa i učitelja da procijene koje su šire kognitivne sposobnosti unu-

tar CHC teorije povezane s uspjehom učenika. Školski psiholozi kao i učitelji su u tri najvažnije kognitivne sposobnosti za uspjeh učenika uvrstili Gq (kvantitativno znanje), Gc i Gf . Ovakvi nalazi impliciraju mogućnost postojanja teorijske pozadine na kojoj se vjerojatno temelji Numerički subtest Testa spremnosti za školu, te ujedno sugeriraju potrebu daljnjih istraživanja, kojima bi se osvijetlila postojanost specifičnih širih kognitivnih konstrukata izvedenih iz CHC teorije na kojima se vjerojatno temelji navedeni subtest. Nadalje, važno je napomenuti kako Test poznavanja činjenica koji bi mogao predstavljati mjeru Gc predviđa uspjeh tek iz nekih predmeta. Ovakav nalaz može biti rezultat velike promjene u Gc tijekom osnovne škole budući da učenici stječu mnoštvo novih znanja, što ujedno stvara pretpostavku o boljoj prediktivnosti Testa poznavanja činjenica u nižim razredima osnovne škole. Isto tako, može se pretpostaviti kako su i neki drugi subtestovi vjerojatno znatno prediktivniji u razrednoj nastavi, što stvara potrebu daljnjih istraživanja. S time bi se mogla povezati i generalna efektivnost TSS-a, dobivena u ovom istraživanju (0,67). Gredler (1992) je objavio rezultate istraživanja generalne efektivnosti 12 testova spremnosti za školu. Njihova prosječna generalna efektivnost iznosi 0,8, međutim, mjerenja uspjeha su vršena od 1. do 3. razreda osnovne škole, te kada se ova činjenica uzme u obzir, može se zaključiti kako je generalna efektivnost Testa spremnosti za školu korištenog u ovome istraživanju relativno dobra, ali i da ovolikoj generalnoj efektivnosti vjerojatno najviše pridonosi Numerički test.

LITERATURA

- Al-Hassan, S.M., Landsford, J.E., (2009). Child, family and community characteristics associated with school readiness in Jordan. *Early Years*, 29, 217-226.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G.V., Pastorelli, C., (1996). Multifaceted Impact of Self-Efficacy Beliefs on Academic Functioning. *Child Development*, 67, 1206-1222.
- Brdar, I., Bakarčić, S., (2006). Suočavanje sa neuspjehom u školi: koliko su važni emocionalna kompetentnost, osobine ličnosti i ciljna orijentacija u učenju?, *Psihologijske teme*, 15, 129-149.
- Butz, A.M., Pulsifer, M.B., Leppert, M., Rimrodt, S., Belcher, H. (2003). Comparison of intelligence, school readiness skills, and attention of in-utero drug-exposed and non-exposed preschool children. *Clinical Pediatrics*, 42, 727-739.
- Caprara, G.V., Vecchione, M., Alessandri, G., Gerbino, M., Barbaranelli, C. (2011). The contribution of personality traits and self-efficacy beliefs to academic achievement: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 78-96.
- Cleary, T.J., (2009). Monitoring trends and accuracy of self-efficacy beliefs during interventions: advantages and potential applications to school-based settings. *Psychology in the Schools*, 46, 154-171.
- Cole, M., Cole, Sh. R. (2001). *The Development of Children*, Fourth Edition. New York: Worth Publishers.

- Čudina Obradović, M. (2008). Spremnost za školu: višestrukost značenja pojma i njegova suvremena uporaba. *Odgojne znanosti*, 10, 285-300.
- Dockett, S., Perry, B. (2009). Readiness for school: A relational construct. *Australasian Journal of early Childhood*, 34, 20-26.
- Duncan, G.J., Dowsett, Ch.J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A.C., Klebanov, P. Pagan, L.S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gun, J., Sexton, H., Duckworth, K., Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 43, 1428-1446.
- Fiorello, C.A., Thurman, S.K., Zaverčnik, J., Sher, R., Coleman, S. (2009). A comparison of teachers' and school psychologists' perceptions of the importance of CHC abilities in the classroom. *Psychology in the Schools*. 46, 489-500.
- Forget-Dubois, N., Dionne, G., Lemelin, J.-P., Perussé, D., Tremblay, R.E., Boivin, M. (2009). Early Child Language Mediates the Relation Between Home Environment and School Readiness. *Child Development*, 80, 736-749.
- Gagné, R. M. (1968). Contributions of learning to human development. *Psychological Review*. 75, 177-191.
- Gencosman, T., Dođru, M. (2012). Effect of Student Teams – Achievement Divisions Technique Used in Science and Technology Education on Self-Efficacy, Test Anxiety and Academic Achievement. *Journal of Baltic Science Education*, 11, 43.
- Gredler, G.R. (1992). *School Readiness: Assessment and Educational Issues*. Brandon: Clinical Psychology Publishin Company Inc.
- Greven, C.U., Harlaar, N., Kovas, Y., Chamorro-Premuzic, T., Plomin, R. (2009). School Achievement is predicted by Self-Perceived Abilities – But for Genetic Rather Than Environmental Reasons. *Psychological Science*, 20, 753-762
- Hadžiselimović, D.Ž., Vukmirović, Ž., Ambrosi-Randić, N. (2008). *Priručnik za Test spretnosti za školu – TSS*, 2. izdanje. Rijeka: Filozofski fakultet.
- Häidkind, P., Kikas, E., Henno, H., Peets, T. (2011). Controlled Drawing Observation for Assessing a Child's Readiness for School and Predicting Academic Achievement at the End of the First Grade. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 55, 61-78.
- Hannafin, R.D., Truxaw, M.P., Vermillion, J.R., Liu, Y. (2008). Effects of Spatial Ability and Instructional Programm on Geometry Achievement. *The Journal of Educational Research*, 101, 148-157.
- Harriman, M., Harriman, P.L. (1950). The Bender Visual Motor Gestalt Test as a Measure of School Readiness. *Journal of Clinical Psychology*, 6, 175-177.
- Jinks, J., Morgan, V. (1999). Children's Perceived Academic Self-Efficacy: An Inventory Scale. *The Clearing House*, 72, 224-230.
- Keith, Z.T, Fine, J.G, Taub, G.E., Reynolds, M.R., Kranzler, J.H. (2006). Hierarchical multi-sample, confirmatory factor analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children – Fourth Edition: What does it measure? *School Psychology Review*, 35, 108-127.
- Koppitz, E.M., Sullivan, J., Blyth, D.D., Shelton, J. (1959). Prediction of first grade school achievement with the Bender Gestalt test and Human figure drawings. *Journal of Clinical Psychology*, 15, 164-168.
- Lemelin, J.P., Boivin, M., Forget-Dubois, N., Dionne, G., Séguin, J.R., Brendgen, M., Vitaro, F., Tremblay, R.E., Pérusse, D. (2007). The Genetic-Environmental Etiology of Co-

- gnitive School Readiness and Later Academic Achievement in Early Childhood. *Child Development*, 78, 1855-1869.
- Matešić, K., Zarevski, P. (2008). Povezanost opće inteligencije i dimenzija ličnosti sa školskim postignućem. *Metodika*, 9, 260-270.
- May, D., Kundert, D. (1992). Kindergarten screenings in New York State: Tests, purposes, and recommendations. *Psychology in the Schools*, 29, 35-41.
- Ockech, A.P., Harrington, R. (2002). The Relationship Among Black Consciousness, Self-esteem, and Academic Self-Efficacy in American Black Men. *The Journal of Psychology*, 136, 214-224.
- Pittalis, M., Christou, C., (2010). Types of Reasoning in 3D geometry thinking and their relation with spatial ability. *Educational Studies in Mathematics*, 75, 191-212.
- Rosen, J.A., Glennie, E.J., Dalton, B.W., Lennon, J.M., Bozick, R.N. (2010). Noncognitive Skills in the Classroom: New Perspectives on Educational Research. RTI Press publication No. BK-0004-1009. Research Triangle Park, NC: RTI International. Dobiveno 6. 9. 2012 sa <http://www.rti.org/rtipress>.
- Rubčić, I., Kolić-Vehovec, S. (2004). Ciljna orijentacija, samohendikepiranje i samoefikasnost srednjoškolaca. *Psihologijske teme*, 13, 105-117.
- Shepard, L.A. (1997). Children not ready to learn? The invalidity of school readiness testing. *Psychology in the Schools*, 34, 85-97.
- St. Rosemary Educational Institution. "Growth and Development Theory: ARNOLD GESSELL (1880 – 1961)." Dobiveno 6.12.2012 sa: <http://schoolworkhelper.net/growth-and-development-theory-arnold-gesell-1880-%e2%80%93-1961/>.
- Vlahović Štetić, V., Vizek Vidović, V., Arambašić, L., Miharija, Ž., (1995). *Test spremnosti za školu*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Wigfield, A., Eccles, J.S. (2000). Expectancy-Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81.
- Zarevski, P. (2012). *Struktura i priroda inteligencije*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

THE PROGNOSTIC VALIDITY OF THE SCHOOL READINESS TEST

Abstract

The main purpose of this study was to examine the prognostic validity of the *School Readiness Test*, which was constructed by Vlahović-Štetić et al. (1995). The subjects were students, of the fifth and sixth grade. Since the success of children is largely determined by academic self-efficacy, it was included as a covariate. Self-efficacy was measured with the *Morgan-Jinks Student Efficacy Scale* (MJSES), which was translated from English for the purpose of this study. A series of linear regression procedures (forward method) were conducted. By excluding self-efficacy from the

model, it is possible on the basis of individual subtests of the School Readiness Test, to significantly predict grades in certain subjects in the fifth and sixth grade. The Numerical test proved to have the highest predictive value which predicts grades in Croatian language, mathematics, science and geography. The results are discussed in the framework of cognitive theory.

Key words: School Readiness Test, predictive validity

Primljeno: 14. 09. 2012.