

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**POVEZANOST MOTIVACIJSKIH UVJERENJA, STRAHA OD
MATEMATIKE I PERFEKCIONIZMA S UKLJUČENOSTI UČENIKA U
UČENJE I NASTAVU MATEMATIKE**

Diplomski rad

Marija Zvonar

Mentor: Doc. dr. sc. Nina Pavlin-Bernardić

Zagreb, 2016.

Povezanost motivacijskih uvjerenja, straha od matematike i perfekcionizma s uključenosti učenika u učenje i nastavu matematike

Marija Zvonar

SAŽETAK: Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost motivacijskih uvjerenja (samoefikasnosti i samoregulatorne samoefikasnosti u samoregulaciji), straha od matematike i perfekcionizma s uključenosti učenika srednjih škola u učenje i nastavu matematike. U istraživanju je sudjelovalo 254 učenika drugih i trećih razreda triju srednjih škola. Primijenjeni su instrumenti koji mjere uključenost, samoefikasnost, samoregulatornu samoefikasnost, strah od matematike te pozitivni i negativni perfekcionizam. Značajnim prediktorima bihevioralne uključenosti pokazali su se samoefikasnost u samoregulaciji i strah od matematike. Samoefikasnost u samoregulaciji bila je pozitivni prediktor, dok je strah od matematike bio negativan prediktor. Značajni pozitivni prediktori kognitivne uključenosti bili su samoefikasnost i samoregulatorna samoefikasnost. Kao negativni prediktori emocionalne uključenosti pokazali su se strah od matematike i samoregulatorna samoefikasnost u samoregulaciji. Pozitivni i negativni perfekcionizam nisu se pokazali značajnim prediktorima ni jedne komponente uključenosti. Kombinacijom uključenih prediktora najbolje je objašnjena varijanca emocionalne uključenosti, zatim slijedi kognitivna pa bihevioralna uključenost.

Glavne riječi: uključenost, samoefikasnost, samoregulatorna samoefikasnost, strah od matematike, perfekcionizam

The relationship between motivational beliefs, math anxiety, perfectionism and student engagement in math

Marija Zvonar

ABSTRACT: The aim of this study was to examine whether motivational variables (self-efficacy and self-regulatory efficacy), math anxiety and perfectionism can predict students' engagement in math. The participants were 254 second and third grade students from three different high schools. They completed a questionnaire containing a scale of students' engagement in math, the self-efficacy scale, the self-regulatory efficacy scale, math anxiety scale and positive and negative perfectionism scale. Hierarchical regression analyses showed that self-regulatory efficacy was a significant positive predictor of behavioral engagement and math anxiety was a significant negative predictor of behavioral engagement. Self-regulatory efficacy and self-efficacy were identified as significant predictors of cognitive engagement. Math anxiety and self-regulatory efficacy were found to be significant negative predictors of positive emotional engagement. Positive and negative perfectionism were not identified as significant predictors of engagement in math. Studied variables have shown greatest contribution in explaining emotional engagement, and smallest contribution in predicting behavioral engagement.

Key words: student engagement, self-efficacy, self-regulatory efficacy, math anxiety, perfectionism

SADRŽAJ

<u>UVOD</u>	1
<u>Uključenost u učenje i nastavu</u>	1
<u>Samoeфикаsnost</u>	3
<u>Samoeфикаsnost u samoregulaciji</u>	4
<u>Strah od matematike</u>	5
<u>Perfekcionizam</u>	7
<u>CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE</u>	9
<u>METODOLOGIJA</u>	11
<u>Sudionici</u>	11
<u>Postupak</u>	11
<u>Instrumenti</u>	11
<u>REZULTATI</u>	13
<u>RASPRAVA</u>	19
<u>Ograničenja istraživanja</u>	22
<u>Doprinosi i praktične implikacije istraživanja</u>	24
<u>ZAKLJUČAK</u>	25
<u>LITERATURA</u>	26

UVOD

Razvoj modernog društva prati stalni napredak tehnologije i znanosti. Posebice se razvija takozvano *STEM* područje koje uključuje znanost, tehnologiju, inženjerstvo i matematiku (eng. *science, technology, engineering, mathematics*) (Rice, Lopez i Richardson, 2013). S napretkom se javlja sve veća potreba za visoko stručnom radnom snagom u tim granama djelatnosti, no unatoč tome učenici često s odbojnošću gledaju na školske predmete poput matematike, fizike, kemije i biologije (Arrison i Olson, 2012). Prema rezultatima državne mature i natpisima u medijima koji se pojavljuju pri kraju svake školske godine, učenici upravo matematiku smatraju najvećim kamenom spoticanja. Izvještaji o rezultatima državne mature za školsku godinu 2014./2015. navode kako se svega nešto više od 33% učenika odlučilo pisati višu razinu mature iz matematike, dok je za prolaz trebalo ostvariti tek 25% riješenosti ispita (Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje, 2015). Fredricks, Blumenfeld i Paris (2004) navode kako među učenicima prevladava uvjerenjeda uspješnost u školovanju znači postići što bolju ocjenu uz ulaganje što manjeg truda. Upravo zbog takvih zabrinjavajućih nalaza važno je istražiti ulogu uključenosti učenika u proces učenja matematike i prirodnih znanosti te faktore koji su s njom povezani. U tu svrhu pokrenut je projekt *Odrednice uključenosti u učenje matematike i prirodnih znanosti* (voditeljica: prof.dr.sc. Vesna Vlahović-Štetić) u sklopu kojeg je provedeno i ovo istraživanje. Do sada je ispitivana povezanost uključenosti s brojnim varijablama, posebice motivacijskim. No, pregledom literature, uočili smo slabu istraženost povezanosti uključenosti s karakteristikama ličnosti i emocionalnim reakcijama na matematiku. Stoga će ovo istraživanje ispitati odnos uključenosti i samoeфикаsnosti, samoeфикаsnosti u samoregulaciji, perfekcionizma i straha od matematike.

Uključenost u učenje i nastavu

Povijesno, uključenim učenicima smatrali su se oni koji su koncentrirani na svoj rad, entuzijastični i iskreno zainteresirani za sadržaj koji uče (Pressley i McCormick, 1995; prema Cleary i Zimmerman, 2012). U posljednjih dvadesetak godina interes stručnjaka s područja obrazovanja za ovaj koncept snažno raste. Naime, mnogi smatraju da proučavanje uključenosti i njeno bolje razumijevanje može pomoći u nastojanju da se

unaprijede akademski ishodi te smanji pojavnost nepoželjnog akademskog ponašanja poput slabog uspjeha, nezainteresiranosti učenika i odustajanja od školovanja (Christenson, Reschly i Wylie, 2012). Iako ne postoji jedinstvena definicija uključenosti, niti općenito slaganje o teorijskoj podlozi ovog koncepta, uključenost se smatra jednim od najvažnijih obrazovnih ishoda (Burch, Heller, Burch, Freed i Steed, 2015). Koncept uključenosti najjednostavnije se može definirati kao aktivno sudjelovanje učenika u školskim aktivnostima te posvećenost obrazovnim ciljevima i učenju (Christenson i sur., 2012). Iako se smatra multidimenzionalnim konstruktom, uočljiv je manjak konsenzusa o točnom broju komponenti. Tako u literaturi prevladavaju modeli koji predlažu dvije do četiri komponente, a dominantan je model koji sadrži bihevioralnu, kognitivnu i emocionalnu uključenost (Fredricks i sur., 2004). Taj model će biti korišten i u ovom radu.

Prilikom definiranja *bihevioralne uključenosti* stručnjaci zauzimaju nekoliko različitih perspektiva. Najjednostavnija definicija odnosi se na samo sudjelovanje učenika u raznim nastavnim i izvannastavnim aktivnostima (Fredricks i sur., 2004). S druge strane, Finn (1993) se usmjerava na prisutnost pozitivnih ponašanja, poput poštivanja pravila i razrednih normi, te izostanak negativnog ponašanja, poput neopravdanog izostajanja s nastave i izazivanje nereda. Treća skupina autora naglašava važnost učenja i izvršavanja akademskih obaveza te doprinos raspravama za vrijeme nastavnog sata (Birch & Ladd, 1997; prema Fredricks i sur., 2004; Skinner i Belmont, 1993). Bihevioralna uključenost smatra se ključnom za postizanje poželjnih akademskih ishoda i preveniranje odustajanja od školovanja (Fredricks i sur., 2004).

Kognitivna uključenost može se definirati kao psihološko ulaganje karakterizirano spremnošću učenika da uloži kognitivni napor u razumijevanje složenih ideja te ulaganje truda u učenje i stjecanje novih vještina (Fredricks i sur., 2004). Connell i Wellborn (1991) kao dio kognitivne uključenosti navode i fleksibilnost u rješavanju problema, preferiranje napornog rada te pozitivne strategije suočavanja s neuspjehom. Prema intenzitetu, kognitivna uključenost može se protezati od jednostavnog memoriranja činjenica do korištenja složenih strategija učenja koje doprinose boljem razumijevanju sadržaja. Konstrukt se djelomično preklapa s

definicijama samoregulacije i motivacije te s definicijom bihevioralne uključenosti što otežava njegovu operacionalizaciju (Fredricks i sur., 2004).

Emocionalna uključenost odnosi se na sve afektivne reakcije učenika, pozitivne i negativne, koje učenici doživljavaju za vrijeme nastave ili u odnosu na profesore, druge učenike ili samu instituciju škole. Ova komponenta smatra se posebno važnom za spremnost učenika da obavlja akademske obaveze (Fredricks i sur., 2004).

Iako se sve tri komponente uključenosti u određenoj mjeri preklapaju međusobno, kao i s drugim konstruktima poput motivacije, metakognicije, samoregulacije, interesa i vrijednosti, većina istraživača u području se slaže kako uključenost posjeduje snažan potencijal kao zaseban multidimenzionalni konstrukt (Fredricks i sur., 2004). Tome u prilog idu i povezanosti između uključenosti i školskog uspjeha te drugih poželjnih obrazovnih ishoda, kao i negativna povezanost s odustajanjem od školovanja, koje se dosljedno potvrđuje u brojnim transverzalnim, ali i longitudinalnim istraživanjima (Alexander, Entwisle i Horsey, 1997; Connell i Wellborn, 1991; Pekrun i Linnebrink-Garcia, 2012; Reschly i Christenson, 2012). Da bi se objasnila veza uključenosti i motivacije, najčešće se uključenost definira kao manifestacija motivacije, odnosno može se reći kako je motivacija namjera uključivanja u pojedinu aktivnost, dok je uključenost samo sudjelovanje u aktivnosti (Fredricks i sur., 2004). Zaključno, koncept uključenosti pruža mogućnost procjenjivanja manifestacije motivacije te nam daje uvid u odnos ponašanja, osjećaja i razmišljanja učenika koji je važan pri planiranju obrazovnih ishoda.

Samoefikasnost

Konstrukt samoefikasnosti proizašao je iz Bandurine sociokognitivne teorije (Bandura, 1995), a definiran je kao uvjerenja pojedinca u vlastite sposobnosti organizacije i izvršavanja određene akcije koje će ga dovesti do željenog ishoda. Bandura pretpostavlja da će ljudi birati one aktivnosti za koje vjeruju da ih mogu uspješno izvesti do kraja. Ne samo da percipirana samoefikasnost utječe na izbor aktivnosti, već je povezana i s količinom truda koji osoba ulaže i njenom ustrajnosti u zadatku. Radi se o vrlo širokom konceptu koji se može primijeniti na gotovo sve aspekte ponašanja.

U području obrazovanja posljednjih godina raste broj istraživanja koja se bave takozvanom *akademskom samoeфикасношћу*. Ona se odnosi na učenikove procjene o vlastitoj sposobnosti, vještinama i znanjima koja dovode do ovladavanja školskim aktivnostima (Vizek-Vidović, Rijavec, Vlahović-Štetić i Miljković, 2014). Pokazalo se kako učenici koji imaju visoku samoeфикасношћу, za razliku od onih koji sumnjaju u svoje sposobnosti, više uče, spremnije se uključuju u aktivnosti, biraju teže zadatke i ustrajni su pri nailasku na prepreke, pokazuju veći interes za učenje te u konačnici postižu bolje rezultate (Bandura, 1995). Rezultati istraživanja dosljedno pokazuju da je samoeфикасношћу značajan prediktor kognitivne uključenosti (Greene, 2015) i samoregulacije (Bandura, 1995). Istraživanja su isto tako potvrdila da je optimalna procjena samoeфикасношћу ona koja malo nadmašuje učenikove stvarne sposobnosti jer takvi učenici biraju izazovnije zadatke, ulažu više napora, ustrajni su te manje anksiozni (McCormick i McPherson, 2003).

Za razliku od samopoštovanja i samopoimanja koji su opći koncepti te su podjednaki u svim domenama funkcioniranja, samoeфикасношћу je vezana za procjenu sposobnosti u specifičnoj situaciji (Bandura, 2006). Zbog toga se uvjerenja o samoeфикасношћу ne generaliziraju, već se svaki put iznova stvaraju u određenoj situaciji. Tako se samoeфикасношћу u matematici odnosi na pouzdanje učenika da posjeduju vještine ili znanje za rješavanje matematičkih problema te je direktno povezana sa spremnošću učenika da se uključi u matematičke aktivnosti, u njih uloži trud i u njima ustraje (Ashcraft i Rudig, 2012).

Samoeфикасношћу u samoregulaciji

Budući da se uvjerenja o samoeфикасношћу formiraju zasebno za svako specifično područje djelovanja, istraživači su posljednjih dvadeset godina radili i na proučavanju samoeфикасношћу u samoregulaciji. Prema Zimmermanu (2002), velik broj učenika nema razvijen sustav samoreguliranog učenja, odnosno ne postavljaju jasne ciljeve, ne ustraju u učenju, učenje doživljavaju vrlo stresnim te ne znaju ili ne žele tražiti pomoć pri nailasku na poteškoće. Pri definiranju samoregulacije Zimmerman (2002) naglašava kako se samoregulacija ne može smatrati mentalnom sposobnosti niti vještinom već se na nju treba gledati kao na proces kojim se mentalne sposobnosti transformiraju u vještine koje dovode do uspjeha u učenju. Samoregulacija je proces samousmjerenja

koji uključuje samostalno generiranje mišljenja, osjećaja i ponašanja usmjerenih na postizanje ciljeva (Zimmerman, 2002). Učenici koji posjeduju dobro razvijenu samoregulaciju ponašaju se proaktivno u procesu učenja jer su svjesni svojih jakih strana i svojih ograničenja, vođeni su ciljevima koje su sami postavili te su samostalno odredili strategije učenja. Oni znaju dobro organizirati vlastito učenje, pratiti napredak prema ostvarenju svog cilja, ustrajati unatoč poteškoćama, efikasno upravljati svojim vremenom, koristiti adekvatne strategije učenja, tražiti pomoć kada im je potrebna te stvoriti adekvatno okruženje za učenje. Uz to, samoeфикаsnost u samoregulaciji negativno je povezana s napuštanjem škole i niskim akademskim postignućem (Caprara i sur., 2008), te pozitivno s akademskom samoeфикасношću (Pintrich, 1999; prema Vizek Vidović i sur., 2003). Nadalje, doprinosi otpornosti na distrakcije, ustrajnosti u zadatku, uspješnom završetku nastavnih zadataka i aktivnijem sudjelovanju na satu (Zimmerman i Cleary, 2006). Stoga se može očekivati da će učenici koji svoju samoeфикаsnost u samoregulaciji procjenjuju višom, biti više uključeni na nastavi i u proces učenja.

Strah od matematike

Dowker, Sarkarand i Looi (2016) navode kako pojam straha od matematike prvi spominje Dregerand Aiken 1957. godine pod nazivom *strah od brojeva* (eng. *number anxiety*). Interes za ovaj pojam jača sedamdesetih godina prošlog stoljeća kada u kontekstu borbe za ravnopravnost spolova dolazi do izražaja vrlo mali udio žena u zanimanjima koja uključuju naprednije korištenje matematike (Arambašić, Vlahović-Štetić i Severinac, 2005). Istraživanjima se utvrdilo da velik broj ljudi ima izrazito negativne stavove prema matematici, dok određeni broj ljudi pati i od izraženog straha od matematike (eng. *math anxiety*). Strah od matematike se najčešće definira kao osjećaj napetosti i tjeskobe koji ometa manipulaciju brojevima i rješavanje matematičkih problema u svakodnevnom životu i školskim situacijama (Richardson and Suinn, 1972; prema Dowker i sur., 2016). Dowker i sur. (2016) navode kako istraživanja pokazuju umjerenu do visoku povezanost između straha od matematike i straha od ispitivanja (korelacije se kreću između 0.3 i 0.5). No isto tako, smatraju da se ta dva konstrukta ne mogu izjednačiti jer se strah od matematike ne javlja samo u ispitnim situacijama, već je to emocionalna reakcija na sam matematički sadržaj i ostale čimbenike vezane uz matematiku. Od samih početaka, istraživanja straha od matematike

pokazuju dosljednu negativnu povezanost straha od matematike s uspjehom u matematičkim zadacima i školskim ocjenama iz matematike. Prema Moore (2010) ta korelacija se kreće oko -.50.

Iako uzroci straha od matematike još uvijek nisu dovoljno istraženi, nalazi ukazuju na veći broj čimbenika koji sudjeluju u njegovu razvoju. Dowker i sur. (2016) smatraju da se strah razvija kao posljedica interakcije između doživljenih negativnih iskustava s matematikom i genetske predispozicije za podložnost anksioznosti. Začetak straha može se javiti već u vrlo ranoj dobi kada dijete uči da je uspjeh vrlo važan za samovrednovanje. Pri tome djeca prihvaćaju uspjeh kao mjerilo vlastite vrijednosti. Polaskom u školu to se dodatno pojačava jer ih svakodnevno procjenjuju učitelji i vršnjaci (Arambašić i sur., 2005). Tako svaki neuspjeh, pa i onaj u matematici, izaziva tjeskobu i stres. Gierl i Bisanz (1995) navode kako razvoju straha od matematike pridonosi nastavnikovo isticanje važnosti ocjena i uspjeha u zadatku dok se pri tome ne razvija interes učenika za proces rješavanja zadatka.

Svakako jedno od najispitivanijih pitanja jest postojanje rodni razlika u izraženosti straha od matematike. Iako novija istraživanja provedena u zemljama koje osiguravaju jednake mogućnosti obrazovanja za djevojčice i dječake ne pokazuju razliku u matematičkom postignuću između žena i muškaraca (Spelke, 2005), i dalje je izražena razlika u strahu od matematike i matematičkom samopoimanju. Naime, žene imaju tendenciju procijeniti svoje matematičke sposobnosti nižima i izražavaju veći strah od matematike (Devine, Fawcett, Szucs i Dowker, 2012; Wigfield i Meece, 1988). Istraživanja pokazuju da strah od matematike raste s dobi te se rodne razlike javljaju tek u adolescenciji (Wigfield i Meece, 1988). Iako rast straha od matematike kod djevojaka s dobi može imati više izvora, najčešće se objašnjava stereotipnim vjеровanjima da su muškarci bolji u matematici. Tako djevojčiceu procesu socijalizacije uče da je matematika "predmet za dječake" te da se od njih ne očekuje da budu jednako uspješne (Spencer, Steele i Quinn, 1999), što u konačnici dovodi doporasta straha od matematike.

Prema teoriji očekivanja i vrijednosti (Wigfield i Eccles, 2000) na učeničku motivaciju utječe očekivanje uspjeha u nekom području i vrijednost koju učenik pridaje tom sadržaju. Ukoliko je kod učenika izražen strah od matematike, on će vjerojatno očekivati slab uspjeh u matematici te će intrinzična vrijednost matematike biti

niska (učenik ne doživljava zadovoljstvo tijekom rada na zadatku), a emocionalna cijena visoka (npr. učenik doživljava visoku anksioznost). Ti faktori dovest će do smanjenog interesa. Stoga se može očekivati da će učenici koji imaju izraženiji strah od matematike biti manje uključeni u nastavu i učenje matematike.

Perfekcionizam

Perfekcionizam je pojam koji se često spominje u svakodnevnom životu, a ovisno o kontekstu i osobnom iskustvu, ljudi ga doživljavaju kao poželjnu ili nepoželjnu osobinu. Perfekcionizam može biti doživljen kao poželjna osobina jer perfekcionista postavljaju visoke ciljeve koje često i ostvaruju, organizirani su i pedantni. Oni istovremeno mogu biti i teški suradnici jer ne dozvoljavaju pogreške, rigidni su, a mogu biti i izrazito anksiozni zbog jakog straha od neuspjeha (Erceg, 2007). Ranija istraživanja uglavnom su bila usmjerena na negativnu stranu perfekcionizma i ispitivala su njegovu povezanost sa psihičkim poremećajima i ostalim nepoželjnim ishodima na kognitivnom, emocionalnom i ponašajnom planu. Beck (1986; prema Terry-Short, Owens, Slade i Dewey, 1995) je smatrao da je svaki oblik perfekcionizma kognitivno disfunkcionalan i karakteriziran distorzijama u mišljenju kao što su dihotomno mišljenje (tendencija ka isključivom „crno-bijelom“ načinu prosuđivanja) i prevelika generalizacija. Budući da su brojna istraživanja (Frost, Marten, Lahart i Rosenblate, 1990; Hewitt i Flett, 1991; Flett i Hewitt, 2002; Slade i Owens, 1998; Terry-Short i sur., 1995) potvrdila povezanost perfekcionizma sa psihopatologijom i nepoželjnim ishodima, ne čudi da je pozitivna komponenta dugo vremena bila zapostavljena.

Pojačani interes za perfekcionizam unatrag tri desetljeća rezultirao je povećanjem broja znanstvenih istraživanja i izlaženjem iz okvira shvaćanja perfekcionizma kao jednodimenzionalnog negativnog konstrukta. To je dovelo do različitih definicija i konceptualizacija ovog pojma. Jedna od najjednostavnijih definicija glasi da je perfekcionizam težnja za nepogrešivošću, a ekstremni perfekcionista su ljudi koji žele biti savršeni u svakom aspektu svog života (Flett i Hewitt, 2002). Većina stručnjaka se danas slaže da je perfekcionizam višedimenzionalni konstrukt, a istraživanja pokazuju da postoji i poželjna komponenta. Time se potvrđuje pogled na perfekcionizam koje je još sedamdesetih godina prošlog stoljeća predlagao Hamachek (1978, prema Flett i Hewitt, 2002), razlikujući normalni perfekcionizam,

koji se odnosi na težnju za ostvarenjem realnih standarda, nakon čega slijedi osjećaj uspjeha i zadovoljstva, od neurotskog perfekcionizma, koji uključuje težnju izrazito visokim standardima te strah od neuspjeha i neispunjavanja tuđih očekivanja.

Iako postoje brojne konceptualizacije perfekcionizma, faktorske analize najčešće pokazuju dva glavna faktora, koji se karakteriziraju kao pozitivni i negativni perfekcionizam (Rice, Ray, Davis, DeBlaere i Ashby, 2015). Pojam pozitivnog perfekcionizma danas se naziva i adaptivni, aktivni, zdravi, funkcionalni perfekcionizam ili perfekcionistačke težnje, dok se negativni perfekcionizam još naziva i neadaptivni, pasivni, nezdravi, disfunkcionalni perfekcionizam ili perfekcionistačke brige. Pozitivni perfekcionizam definira se obično kao težnja k visokim, ali realnim i ostvarivim ciljevima (Stoeber i Otto, 2006). Rezultati velikog broja istraživanja upućuju na to da je pozitivni oblik perfekcionizma pozitivno povezan s mnogim poželjnim karakteristikama kao što su pozitivni afekti, bolji uspjeh na ispitu, više samopoštovanje, aktivno suočavanje sa stresom (Bieling, Israeli i Antony, 2004), zadovoljstvo životom, dok je negativno povezan s karakteristikama poput negativnog afekta, depresije, anksioznosti i stresa (Gnilka, Ashby i Noble, 2013; Stoeber i Otto, 2006). S druge strane, negativni perfekcionizam je težnja ka ekstremno visokim ciljevima potaknuta visokom samokritičnošću, zabrinutošću zbog pogrešaka i stalnim osjećajem nesposobnosti da se postavljeni ciljevi postignu (Rice i sur., 2015). Negativno je povezan ili nepovezan s pozitivnim aspektima funkcioniranja, dok je pozitivno povezan s nekim negativnim karakteristikama poput niskog samopoštovanja i depresije (Accordino, Accordino i Slaney, 2000).

Terry-Short i sur., (1995) prvi su predložili moguću teorijsku osnovu razlike između pozitivnog i negativnog perfekcionizma. Na temelju toga Slade i Owens (1998) postavili su takozvani *dvoprocesni model perfekcionizma*. Po njima, iako perfekcionizam predstavlja jedinstven oblik ponašanja koji se temelji na postavljanju vrlo visokih ciljeva, razlike između pozitivnog i negativnog aspekta proizlaze iz različite motivacije u njihovoj podlozi. Tako je pozitivni perfekcionizam vezan uz težnju za postizanjem uspjeha, dok se negativni perfekcionizam veže uz motivaciju za izbjegavanjem negativnog ishoda, a potaknut je strahom od neuspjeha (Terry-Short i sur., 1995). Teorija je proizašla iz biheviorističke perspektive te je svoje uporište

pronašla u Skinnerovoj teoriji potkrepljenja. Kod pozitivnog perfekcionizma ponašanje je usmjereno na postizanje visokih ciljeva radi dobivanja pozitivnog potkrepljenja, dok je kod negativnog perfekcionizma ono usmjereno na izbjegavanje negativnih posljedica, odnosno dobivanje negativnog potkrepljenja (Slade i Owens, 1998).

Kada je u pitanju školski uspjeh, povezanost poželjnih ishoda i pozitivnog perfekcionizma jasno je pokazana mnogim istraživanjima (Accordino i sur. 2000; Bielinga, Israeli, Smith i Antony., 2003; Gilman i Ashby 2003; Rice i Ashby, 2007; Stoeber, 2012; Stoeber i Rambow, 2007). S druge strane, veza između negativnog perfekcionizma i školskog uspjeha nije tako jasna, odnosno istraživanja su rezultirala oprečnim rezultatima. Većina istraživanja pokazuje da ne postoji značajna veza između školskog uspjeha i negativnog perfekcionizma (Bielinga i sur., 2003; Stoeber i Otto, 2006), no postoji i značajan broj istraživanja koja su rezultirala blagom negativnom povezanosti ovog oblika perfekcionizma sa školskim ocjenama i uspjehom na ispitu (Mobley, Slaney, i Rice, 2005; Rice i Ashby, 2007).

Povezanost perfekcionizma s uključenosti učenika slabo je istražena. Negativni perfekcionizam povezan je sa samootežavajućim ponašanjima, što uz stalnu zabrinutost zbog mogućih pogreški te pretjeranu samokritičnost može ometati usredotočenost učenika u procesu učenja te može dovesti do slabije uključenosti. S druge strane, pozitivni perfekcionizam često je povezivan s intrinzičnom motivacijom, postavljanjem visokih, ali realnih, ciljeva te snažnom željom za njihovim ostvarenjem. Takvo ponašanje potiče učenika da predano radi i ustraje na zadatku što može povećati uključenost učenika (Shim, Rubenstein i Drapeau, 2016).

CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati doprinos motivacijskih varijabli (samoefikasnosti i samoefikasnosti u samoregulaciji) te perfekcionizma i straha od matematike u objašnjavanju uključenosti učenika u učenje i nastavu matematike. U skladu sa suvremenim shvaćanjem uključenosti kao multidimenzionalnog konstrukta, kao kriterijske varijable u ovom istraživanju uvrštene su tri komponente uključenosti: bihevioralna, kognitivna te emocionalna uključenost.

S obzirom na cilj istraživanja formulirani susljedeći problemi:

1. Ispitati doprinos samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, pozitivnog i negativnog perfekcionizma te straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika u bihevioralnoj uključenosti u učenje i nastavu matematike.
2. Ispitati doprinos samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, pozitivnog i negativnog perfekcionizma te straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika u kognitivnoj uključenosti u učenje i nastavu matematike.
3. Ispitati doprinos samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, pozitivnog i negativnog perfekcionizma te straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika u emocionalnoj uključenosti u učenje i nastavu matematike.

U skladu s literaturom i nalazima prethodnih istraživanja, formulirane su sljedeće hipoteze:

H1: Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i pozitivni perfekcionizam pozitivno će predviđati bihevioralnu uključenost u učenje i nastavu matematike, dok će negativni perfekcionizam i strah od matematike biti negativni prediktori.

H2: Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i pozitivni perfekcionizam pozitivno će predviđati kognitivnu uključenost u učenje i nastavu matematike, dok će negativni perfekcionizam i strah od matematike biti negativni prediktori.

H3: Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i pozitivni perfekcionizam pozitivno će predviđati emocionalnu uključenost u učenje i nastavu matematike, dok će negativni perfekcionizam i strah od matematike biti negativni prediktori. Pri tome će doprinos straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika u emocionalnoj uključenosti biti veći nego kod bihevioralne i kognitivne uključenosti.

METODOLOGIJA

Sudionici

U istraživanju je sudjelovalo 254 učenika koji pohađaju opći smjer triju gimnazija koje se nalaze u Križevcima ($N=87$; 34.3%), Koprivnici ($N=89$; 35.0%) i

Virovitici ($N=78$; 30.7%). Uzorak je činilo 176 djevojaka (69.3%) i 78 mladića (30.7%). Od toga su 139 sudionika (54.7%) bili učenici drugog razreda, a 115 sudionika (45.3%) pohađalo je treći razred. Dob učenika bila je u rasponu od 15 do 18 godina ($M=16.58$; $SD=0.634$)

Postupak

Podaci su prikupljeni tijekom travnja i svibnja 2016. godine u 12 razrednih odjeljenja. U prvoj fazi istraživanja kontaktirani su ravnatelji srednjih škola. Nakon što su ravnatelji dali suglasnost za provođenje istraživanja, sa stručnim suradnicima i nastavnicima dogovoreni su termini za provedbu istraživanja. Prema Etičkom kodeksu istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003) nije bilo potrebno tražiti pristanak roditelja jer su sudionici stariji od 14 godina. Budući da je istraživanje provedeno u sklopu već ranije spomenutog projekta, imalo je i dozvolu za provedbu *Ministarstva obrazovanja, znanosti i športa*. Prikupljanje podataka provedeno je grupno u prostorijama škole, za vrijeme nastave. Ispunjavanje upitnika trajalo je 15 do 20 minuta. Prije samog početka ispitivanja učenicima je ukratko objašnjena svrha istraživanja te pročitana detaljna uputa. Uz to, učenicima je istaknuto da je istraživanje u potpunosti anonimno i dobrovoljno te da u bilo kojem trenutku mogu odustati od ispitivanja.

Instrumenti

Upitnik se sastojao od skale za mjerenje uključenosti u učenje matematike, skale samoeфикаsnosti, samoeфикаsnosti u samoregulaciji, straha od matematike i skale koja mjeri pozitivni i negativni perfekcionizam. Upitnikom su prikupljeni i osnovni demografski podaci o sudionicima te podaci o ocjeni iz matematike koju su ostvarili prošle akademske godine. Rezultati na pojedinim skalama formirani su kao aritmetičke sredine procjena na pripadajućim česticama.

Skala uključenosti u učenje i nastavu matematike konstruirana je u sklopu projekta *Povezanost subjektivne vrijednosti učenja prirodnih znanosti s obrazovnim ishodima* (voditeljica: prof. dr. sc. Vesna Vlahović-Štetić), a mjeri tri faktora uključenosti učenika u učenje određenog predmeta: kognitivnu uključenost, emocionalnu uključenost i bihevioralnu uključenost. Čestice u ovoj skali bile su

prilagođene za predmet matematike, a ukupno ih je bilo 18 – osam čestica koje mjere bihevioralnu uključenost, pet za kognitivnu uključenost te pet za emocionalnu uključenost. Učenici su procjenjivali stupanj slaganja s pojedinom tvrdnjom na skali od 1 do 5 (1=Ne slažem se; 5=Slažem se). Bihevioralna uključenost odnosi se na trud koji učenici ulažu u izvršavanje školskih obveza vezanih uz nastavu matematike. Primjerice: „*Pažljivo pratim nastavu.*“ Pouzdanost skale bihevioralne uključenosti izražena Cronbachovim alpha koeficijentom u ovom istraživanju iznosi $\alpha=.84$. Kognitivna uključenost operacionalizirana je kao kognitivni napor kojeg učenici ulažu u razumijevanje gradiva matematike. Primjer čestice koja mjeri kognitivnu uključenost je: „*Učim matematiku dok nisam siguran/na da sve razumijem.*“ Pouzdanost ove skale u istraživanju je $\alpha=.66$. Skala emocionalne uključenosti mjeri je emocionalnih reakcija učenika na predmet. Primjer čestice je: „*Općenito se osjećam dobro na satu matematike.*“ Pouzdanost skale je $\alpha=.67$.

Skala samoeфикаsnosti (Rovan, 2011) sastoji se od sedam tvrdnji namijenjenih samoprocjeni vlastite kompetentnosti u području matematike. Tvrdnje se procjenjuju na ljestvici od 1 do 7 (1=U potpunosti se ne slažem; 7=U potpunosti se slažem). Primjeri čestica su: „*Siguran/na sam da mogu lako razumjeti gradivo koje učim iz matematike.*“ i „*Siguran/na sam da mogu riješiti svaki zadatak iz matematike ako se dovoljno potrudim.*“ Pouzdanost instrumenta u ovom istraživanju iznosila je $\alpha=.92$.

Skala samoeфикаsnosti u samoregulaciji SESRL (*Self-efficacy for self-regulated learning scale*; Bandura, 2006) sastoji se od 9 čestica koje su prevedene i prilagođene području matematike, a mjere učeničku percepciju vlastitih sposobnosti za samoregulaciju učenja. Primjeri čestica su: „*Siguran/na sam da se mogu natjerati na učenje unatoč drugim zanimljivim stvarima koje mogu raditi.*“ i „*Siguran/na sam da mogu organizirati svoje školske obaveze.*“ Tvrdnje su procjenjivane na ljestvici od 1 do 7 (1=U potpunosti se ne slažem; 7=U potpunosti se slažem). Pouzdanost unutarnje konzistencije ove skale izražena Cronbachovim alpha koeficijentom u ovom istraživanju iznosila je .87.

Ljestvica za ispitivanje straha od matematike (Vlahović-Štetić, Rovani i Arambašić, 2005) sastoji se od 20 čestica koje opisuju različite situacije iz područja matematike s kojima se učenici susreću. Primjeri takvih čestica su: „*Kad po rasporedu*

slijedi sat iz matematike...“ i „*Kad odgovaram matematiku...*“ Svrha primjene ove skale je saznati kakav odnos imaju učenici prema matematici, odnosno, u kojoj mjeri ih matematika plaši. Zadatak ispitanika bio je procijeniti koliko ih opisana situacija uznemiruje na skali od 1 do 4 (1=Nisam uznemiren/a; 4=Strašno sam uznemiren/a) Cronbachov alpha koeficijent pouzdanosti prema Arambašić i sur. (2005) za ovu ljestvicu iznosi .93, dok je u ovom istraživanju $\alpha=.94$.

Skala pozitivnog i negativnog perfekcionizma (Positive and Negative Perfectionism Scale, PANPS; Terry-Short i sur., 1995) korištena je da bi se izmjerio perfekcionizam učenika. Sadrži 40 čestica pri čemu se 20 odnosi na pozitivan, a 20 na negativan perfekcionizam te se tako dobiju dva rezultata. Primjer čestice za pozitivni perfekcionizam je: *„Volim izazov postavljanja vlastitih visokih kriterija“*, a za negativni perfekcionizam: *„Kad nešto započnem, bojim se da bih mogao pogriješiti.“* Zadatak sudionika bio je odrediti svoj stupanj slaganja sa svakom tvrdnjom na ljestvici od 5 stupnjeva (1=Uopće se ne slažem; 5=U potpunosti se slažem). U ovom istraživanju koeficijent unutarnje konzistencije za pozitivni perfekcionizam iznosio je $\alpha=.77$, a za negativan $\alpha=.86$.

REZULTATI

Preliminarnim analizama podataka izračunati su koeficijenti pouzdanosti tipa unutarnje konzistencije za svaku skalu. Također su izračunati deskriptivni podaci za sve varijable i ispitan normalitet distribucija Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Ti su rezultati prikazani u *Tablici 1*. Vidljivo je da su rezultati gotovo svih varijabli normalno distribuirani, osim varijable kognitivne uključenosti, čija distribucija je blago negativna. Budući da je zabilježeno odstupanje vrlo mala, pretpostavljeno je da neće imati utjecaj na rezultate statističkih postupaka koji zahtijevaju normalnu distribuciju.

Tablica 1
Rezultati deskriptivne statistike za sve varijable korištene u istraživanju

Varijabla	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>K-S</i>
Bihevioralna uključenost	254	2.94	0.83	1.00	4.88	1.27
Kognitivna uključenost	251	3.21	0.77	1.60	5.00	1.42*

Emocionalna uključenost	250	3.13	0.85	1.00	5.00	1.15
Samoefikasnost	252	4.57	1.23	1.00	7.00	0.79
Samoefikasnost u samoregulaciji	250	4.72	1.21	1.33	7.00	1.07
Strah od matematike	251	2.13	0.62	1.00	3.85	1.06
Pozitivni perfekcionizam	252	3.57	0.57	1.30	6.65	1.07
Negativni perfekcionizam	251	2.81	0.66	1.15	4.85	1.13

* $p < .05$

Da bi se utvrdilo jesu li i u kojoj mjeri povezani samoefikasnost i samoefikasnost u samoregulaciji, pozitivni i negativni perfekcionizam i strah od matematike s tri komponente uključenosti, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. *Tablica 2* prikazuje veličine interkorelacija i njihovu statističku značajnost. Što se tiče međusobne povezanosti komponenata uključenosti najviše su povezane kognitivna i bihevioralna uključenost, nešto niža povezanost postoji između emocionalne i bihevioralne uključenosti, dok između emocionalne i kognitivne uključenosti nije dobivena značajna povezanost. Bihevioralna i kognitivna uključenost povezanese sa svim prediktorskim varijablama izuzev negativnog perfekcionizma, a najviša povezanost dobivena je sasamoefikasnosti u samoregulaciji. Emocionalna uključenost značajno je povezana sa samoefikasnošću, strahom od matematike i negativnim perfekcionizmom, dok nema povezanosti sa samoefikasnošću u samoregulaciji i pozitivnim perfekcionizmom.

Tablica 2
Pearsonov koeficijent korelacije između prediktorskih i kriterijskih varijabli ($N=254$)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. Spol	-										
2. Razred	.02	-									
3. Ocjena iz matematike	-.05	-.04	-								
4. Bihevioralna uključenost	-.08	-.08	.28**	-							
5. Kognitivna uključenost	.13*	-.11	.32**	.43**	-						
6. Emocionalna uključenost	-.20**	.22**	.31**	.14*	.06	-					
7. Samoefikasnost	-.24**	.03	.42**	.20**	.37**	.36**	-				
8. Samoefikasnost u samoregulaciji	.12	-.03	.23**	.52**	.47**	-.00	.36**	-			
9. Strah od matematike	.24**	-.10	-.31**	-.18**	-.16*	-.66**	-.51**	-.17**	-		
10. Pozitivni perfekcionizam	.11	-.09	.16*	.20**	.31**	-.03	.27**	.29**	.00	-	
11. Negativni	.12	-.08	-.10	-.07	.03	-.32**	-.15*	-.08	.44**	.33**	-

Sve mjerene varijable, osim negativnog perfekcionizma, pokazale su značajnu povezanost s ocjenom iz matematike. Najsnažnije je s ocjenom povezana samoefikasnost, zatim slijede kognitivna uključenost, strah od matematike i emocionalna uključenost te bihevioralna uključenost, samoefikasnost u samoregulaciji i pozitivni perfekcionizam. Kada su u pitanju spolne razlike, pokazalo se da se djevojke i mladići najviše razlikuju prema strahu od matematike tako da je strah više izražen kod djevojaka. Nadalje, djevojke svoju samoefikasnost u matematici procjenjuju nižom, manje su emocionalno uključene u nastavi matematike, dok je njihova kognitivna uključenost viša od kognitivne uključenosti mladića. Što se tiče razlike između razreda, učenici trećeg razreda procjenjuju svoju emocionalnu uključenost višom, nego učenici drugog razreda.

Kako bi se dobio odgovor na probleme istraživanja, provedene su tri hijerarhijske regresijske analize; u jednoj je kriterij bila bihevioralna, u drugoj kognitivna te u posljednjoj emocionalna uključenost u učenje i nastavu matematike. U prvom koraku hijerarhijskih regresijskih analiza uvrštene su kontrolne varijable spola, razreda te ocjene koju su učenici ostvarili iz matematike u prošloj akademskoj godini. U drugom koraku uvedene su varijable samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, straha od matematike, pozitivnog i negativnog perfekcionizma.

U *Tablici 3* prikazani su rezultati hijerarhijske regresijske analize kojom se ispitivao doprinos navedenih varijabli u objašnjavanju varijance bihevioralne uključenosti. U prvom koraku od kontrolnih varijabli, kao značajan pozitivni prediktor pokazala se samo ocjena iz matematike, a objašnjavala je 7.6% varijance. U sljedećem koraku, u kojem su uvrštene sve varijable, objašnjeno je dodatnih 21.4% varijance kriterija. Kao značajni pozitivni prediktor pokazala se samoefikasnost u samoregulaciji, dok je strah od matematike bio negativan prediktor. Cijeli skup prediktora u konačnoj jednadžbi regresije objasnio je ukupno 27.7% varijance kriterija, a kao značajni prediktori pokazali su se ocjena iz matematike, samoefikasnost u samoregulaciji i strah od matematike.

Spol	.061	.018
Razred	-.041	-.048
Ocjena iz matematike	.297*	.62*
Samoefikasnost	.097	.446**
Samoefikasnost u samoregulaciji		.446**
Strah od matematike		-.144*
Pozitivni perfekcionizam		.066
Negativni perfekcionizam		-.024
<i>R</i>	.295	.549
<i>R</i> ²	.087	.301
<i>korigirani R</i> ²	.076	.277
<i>F</i>	7.52**	12.163**
ΔR^2	bihevioralne uključenosti (<i>N</i> =254)	
<i>F</i> Δ		14.168**

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

Tablica 4 prikazuje rezultate dobivene drugom hijerarhijskom regresijskom analizom u kojoj je ispitan doprinos prediktora u objašnjavanju varijance kognitivne uključenosti. U prvom koraku, kao i u prethodnoj analizi, jedino je ocjena bila značajan prediktor kriterija, a objašnjavala je 11.4% varijance. U drugom koraku objašnjeno je dodatnih 20.7% varijance kognitivne uključenosti, a kao značajni pozitivni prediktori

pokazali su se ocjena iz matematike, samoefikasnost i samoefikasnost u samoregulaciji te je u ovom koraku i spol postao značajan prediktor. Ukupno je ovom jednadžbom regresije objašnjeno 30.8% varijance kognitivne uključenosti.

	1. korak B	2. korak β
Spol	.116	.134*
Razred	-.091	-.103
Ocjena iz matematike	.324**	.131*
Samoefikasnost		.217**
Samoefikasnost u samoregulaciji		.289**
<i>R</i>	.354	.576
<i>R</i> ²	.125	.332
<i>korigirani R</i> ²	.114	.308
<i>F</i>	11.121**	14.151**
ΔR^2		.207
<i>F</i> Δ		14.094**

Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, strahom od matematike te pozitivnim i negativnim perfekcionizmom kao prediktorima kognitivne uključenosti ($N=254$)

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

U posljednjoj regresijskoj analizi (*Tablica 5*) u kojoj je kriterij bila emocionalna uključenost, u prvom koraku bila su značajna sva tri kontrolna prediktora. Pokazalo se da je emocionalna uključenost manja kod djevojaka, nešto je viša u trećem razredu, nego što je u drugom, te je ocjena iz matematike pozitivan prediktor emocionalne uključenosti. Ti prediktori objasnili su 17.5% varijance kriterija. U drugom koraku objašnjeno je dodatnih 28.4% varijance. Spol je izgubio značajnost, dok su razred i

ocjena ostali značajni prediktori. K tome, kao značajni negativni prediktori emocionalne uključenosti pokazali su se strah od matematike i samoeфикаsnost u samoregulaciji. Ukupno je u regresijskoj jednadžbi objašnjeno 45% varijance emocionalne uključenosti. Strah od matematike ima najviši samostalni doprinos u objašnjenju emocionalne uključenosti te je njegov beta koeficijent znatno viši nego pri objašnjavanju biheviорalne uključenosti.

	β	β
Spol	-.184**	-.037
Razred	.232**	.155**
Ocjena iz matematike	.322**	.172**
Samoeфикаsnost		.006
Samoeфикаsnost u samoregulaciji		-.137*
Strah od matematike		.554**
Pozitivni perfekcionizam		.017
Negativni perfekcionizam		-.073
<i>R</i>	.431	.685
<i>R</i> ²	.185	.469
<i>korigirani R</i> ²	.175	.450
<i>F</i>	17.604**	25.079**
ΔR^2		.284
<i>F</i> Δ		24.268**

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

RASPRAVA

Cilj istraživanja bio je ispitati doprinos samoeфикаsnosti, samoeфикаsnosti u samoregulaciji, pozitivnog i negativnog perfekcionizma te straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika učenika u uključenosti učenje i nastavu matematike. Postavljene hipoteze djelomično su potvrđene. Većina ispitivanih varijabli pokazala se značajnim prediktorima uključenosti u učenje i nastavu matematike – samoeфикаsnost, samoeфикаsnost u samoregulaciji i strah od matematike. Pozitivni i negativni perfekcionizam nisu uz navedene varijable značajno doprinijeli objašnjenju varijance kriterija. Nadalje, pokazalo se opravdano razlikovanje tri komponente uključenosti jer pokazuju različite obrasce povezanosti s ispitivanim varijablama.

Prvom hijerarhijskom regresijskom analizom prediktorske su varijable objasnile ukupno 27.7% varijance biheviорalne uključenosti učenika. Od kontrolnih varijabli uvedenih u prvom koraku (spol, razred, ocjena iz matematike) samo se ocjena iz

matematike pokazala kao značajan pozitivni prediktor. Samoefikasnost u samoregulaciji značajan je pozitivni prediktor bihevioralne uključenosti s najvećim samostalnim doprinosom, dok je strah od matematike nešto slabiji, ali značajan negativni prediktor. Učenici s višim razinama samoefikasnosti u samoregulaciji i manje izraženim strahom od matematike spremnije će izvršavati svoje obveze vezane uz nastavu matematike. Takvi nalazi u skladu su s očekivanjima. Kao što je prethodno navedeno, ukoliko je samoefikasnost u samoregulaciji viša, učenici su bolji u planiranju učenja, njegovoj realizaciji i nadgledanju procesa učenja što dovodi do redovitog i predanog izvršavanja obveza vezanih uz nastavu matematike. S druge strane, što je strah od matematike izraženiji, učenici su skloniji izbjegavati i odgađati aktivnosti koje su vezane uz matematiku (Arambašić i sur., 2005) pa je samim time i bihevioralna komponenta uključenosti niža.

Samoefikasnost i samoefikasnost u samoregulaciji pokazale su se pozitivnim prediktorima kognitivne uključenosti. U regresijskoj jednadžbi, uz kontrolne varijable spola i ocjenu iz matematike, ove varijable objasnile su 30.8% varijance kognitivne uključenosti. Kao što je već spomenuto u uvodu, postoji određeno podudaranje konstrukta kognitivne uključenosti i kognitivnih aspekata samoreguliranog učenja, čak neki autori u samu definiciju kognitivne uključenosti ubrajaju vještine samoregulacije (Miller i sur., 1996; prema Fredricks i sur., 2004). S obzirom da su u ovom istraživanju te varijable umjereno povezane, smatramo da ih je opravdano promatrati kao dva zasebna konstrukta. Samoefikasnost je očekivano značajan prediktor kognitivne uključenosti, čime su potvrđena ranija istraživanja (Greene, 2015). Ukoliko je učenik uvjeren u svoju sposobnost izvršavanja zadatka, spreman je uložiti veći kognitivni napor te koristi složenije strategije učenja (Ashcraft i Rudig, 2012). Zanimljivo je da je značajan prediktor kognitivne uključenosti i varijabla spola, odnosno uočeno je da su djevojke nešto više kognitivno uključene u nastavu i učenje matematike od mladića.

U trećoj hijerarhijskoj analizi objašnjeno je 45% varijance emocionalne uključenosti. Kao značajni negativni prediktori pokazali su se strah od matematike i samoefikasnost u samoregulaciji. Kao što je u hipotezi predviđeno, strah od matematike imao je veći doprinos u objašnjavanju emocionalne uključenosti nego u objašnjavanju bihevioralne i kognitivne uključenosti. Ujedno je beta koeficijent varijable straha od

matematike pri objašnjavanju emocionalne uključenosti bio najviši beta koeficijent dobiven u ovom istraživanju. Takvi rezultati su razumljivi jer se strah od matematike odnosi na osjećaje neugode i uznemirenosti koji su vezani uz matematiku, dok se pitanja kojima je ispitivana emocionalna uključenost većinom odnose na pozitivne emocije koje se javljaju na nastavi, za vrijeme i nakon učenja matematike. Samoefikasnost u samoregulaciji pokazala se kao negativan prediktor, iako ne postoji bivarijatna korelacija između samoefikasnosti u samoregulaciji i emocionalne uključenosti. To možemo pripisati supresorskom efektu, jer je samoefikasnost u samoregulaciji negativno povezana sa strahom od matematike i pozitivno povezana s ocjenom iz matematike koji su značajni prediktori emocionalne uključenosti.

U prvom koraku analize sve kontrolne varijable pokazale su se značajnim prediktorima, dok je u drugom koraku spol izgubio značaj. U prvom koraku je emocionalna uključenost bila izraženija kod mladića, nego kod djevojaka. No to što je u drugom koraku doprinos spola postao neznačajan, ukazuje na moguće djelovanje medijacijskog efekta straha od matematike na odnos spola i emocionalne uključenosti. Razred je isto tako bio značajan prediktor emocionalne uključenosti. Pri čemu se pokazalo da su učenici trećeg razreda više emocionalno uključeni u nastavu i učenje matematike. Istraživanja motivacije i uključenosti u obrazovanju pokazuju kontinuiran pad u tim varijablama od vrtića do kraja srednje škole (Fredricks i Eccles, 2002; Skinner, Kindermann, Connel i Wellborn, 2009) te su naši nalazi u suprotnosti s nalazima tih istraživanja. S druge strane, rezultati istraživanja koje su provele Pavlin-Bernardić, Putarek, Rovani, Petričević i Vlahović-Štetić (2016) na području fizike, ukazuje na višu emocionalnu uključenost u učenje i nastavu fizike kod učenika trećeg razreda, nego kod učenika drugog razreda. Autorice su taj nalaz objasnile mogućnošću da s vremenom učenici postaju opušteniji te doživljavaju više pozitivnih emocija na nastavi fizike. No valja napomenuti kako se ovdje radi o transverzalnim istraživanjima te bi se svakako ovi nalazi trebali provjeriti longitudinalnim istraživanjima kako bi se pronađena razlika mogla pripisati dobi učenika.

Samoefikasnost u samoregulaciji značajna je kao prediktor kod svih komponenti uključenosti, najbolje predviđa bihevioralnu komponentu, zatim kognitivnu, a najslabije emocionalnu. Učenici koji vjeruju u svoje sposobnosti samoreguliranog učenja,

odnosno smatraju da efikasno planiraju, prate i na kraju vrednuju svoj proces učenja, predano izvršavaju svoje obaveze vezane za nastavu i učenje matematike, ulažu više kognitivnog napora pri obavljanju tih aktivnosti, te doživljavaju više pozitivnih emocija tijekom tog procesa. Takvi nalazi u skladu su s podacima iz literature (Guthrie, Wigfield i You, 2012; Klem iConnell, 2004; prema Christenson i sur., 2012). Cleary i Zimmerman (2012) navode kako povezanosti uključenosti i samoregulacije pridonosi i to što oba konstrukta obuhvaćaju sve tri domene funkcioniranja: ponašanje, mišljenje i emocije.

Hipoteze nisu potvrđene kada je u pitanju perfekcionizam. Iako su dobivene pozitivne bivarijatne korelacije pozitivnog perfekcionizma s bihevioralnom i kognitivnom uključenošću te negativna povezanost negativnog perfekcionizma s emocionalnom uključenošću, pozitivni i negativni perfekcionizam nisu se pokazali značajnim prediktorima uključenosti u provedenim regresijskim analizama. Može se zaključiti kako perfekcionizam uz ostale prediktore uključene u regresijsku jednadžbu, ne doprinosi značajno objašnjenju varijance uključenosti u učenje i nastavu matematike.

Ograničenja istraživanja

Rezultate ovog istraživanja potrebno je razmotriti u vidu nekoliko ograničenja. Prvo ograničenje odnosi se na korelacijski nacrt istraživanja što onemogućuje zaključivanje o uzročno-posljedičnim odnosima među varijablama. Budući da je ovo istraživanje provedeno samo mjerenjem u jednoj vremenskoj točki, nedostaje i podatak o stabilnosti mjerenih varijabli u vremenu. Oba problema mogla bi se jednim dijelom riješiti longitudinalnim istraživanjem.

Nadalje, upitna je i mogućnost generalizacije rezultata jer su u istraživanju sudjelovali učenici svega tri opće gimnazije. Kako bi se omogućila bolja generalizacija, trebalo bi provesti istraživanje i na učenicima drugih gimnazijskih programa te učenicima strukovnih i industrijsko-obrtničkih škola. Isto tako, budući da su svi instrumenti osim *Upitnika pozitivnog i negativnog perfekcionizma* prilagođeni za područje matematike, rezultati se ne bi smjeli generalizirati na ostale nastavne predmete, posebice kada je poznato da se motivacijska uvjerenja formiraju zasebno za svaki školski predmet (Ashcraft i Rudig, 2012).

Nedostatak ovog istraživanja je i korištenje mjera samoprocjene. Takve su mjere podložne iskrivljavanju rezultata. Moguće je da učenici daju socijalno poželjne odgovore. Tako ispitanici mogu primjerice svjesno ili nesvjesno precijeniti vrijeme i trud koje ulažu u učenje, a svoje stavove i emocije prikazati pozitivnijima nego što stvarno jesu kako bi se prikazali u boljem svjetlu. Potencijalni problem neiskrenosti nastojao se spriječiti napomenom da se radi o anonimnom istraživanju te da nema točnih i netočnih odgovora u upitniku, koja je dana svim učenicima prije ispunjavanja upitnika. Nadalje, kod samoprocjena postoji mogućnost učinka zajedničke varijance metode. Ta varijanca je produkt same metode mjerenja, a ne varijacije u ispitivanim konstruktima (Podsakoff, MacKenzie, Lee i Podsakoff, 2003). Provedeni Harman post-hoc jedno-faktorski test pokazuje da zajednički faktor objašnjava 35% zajedničke varijance svih varijabli. To je znatno manje od 50% što se smatra kriterijem za objašnjenje rezultata učinkom zajedničke varijance metode. U budućim istraživanjima, poželjno bi bilo koristiti više mjera kako bi dobivena procjena uključenosti bila što bolji odraz stvarne uključenosti učenika (Fredricks i McColskey, 2012).

Budući da se uključenost u istraživanjima često pojavljuje kao medijator između okolinskih faktora i obrazovnih ishoda (Guthrie i Wigfield, 2000; prema Fredricks i sur., 2004), pitanje obrazovnog konteksta posebno je značajno. Iako je ovo istraživanje bilo usmjereno na karakteristike učenika, svakako treba imati na umu da motivacija učenika nije stabilna osobna karakteristika, već je pod snažnim utjecajem brojnih faktora školskog okruženja. Učenici koji su sudjelovali u istraživanju pohađali su različite škole i razrede te su imali različite profesore matematike koji se vjerojatno razlikuju prema metodama rada s učenicima, no doprinos tih faktora nije provjeravan u ovome istraživanju. Iako su u području uključenosti i obrazovnog konteksta provedena brojna istraživanja, njihov odnos nije još dovoljno razjašnjen. Odnosno, još uvijek nije sasvim jasno kako se uključenost učenika mijenja pod utjecajem varijacija u kontekstu (Fredricks i sur., 2004). Stoga bi se u narednim istraživanjima trebalo bolje istražiti na koji način faktori poput razredne klime, ponašanja nastavnika pa i stavova roditelja sudjeluju u objašnjavanju individualnih razlika u uključenosti. Fredricks i sur. (2004) tvrde kako je u tu svrhu potrebno razviti preciznije instrumente za mjerenje uključenosti

i njezinih antecedenata. Takva saznanja svakako bi koristila u planiranju intervencija usmjerenih ka povećanju motivacije učenika i njihove uključenosti u nastavu i učenje.

Doprinosi i praktične implikacije istraživanja

Unatoč navedenim ograničenjima i nedostacima, provedeno istraživanje ima i određeni doprinos. Do sada se većina varijabli ispitivanih u ovom istraživanju proučavala u odnosu na uspjeh učenika. Perfekcionizam i strah od matematike gotovo i nisu bili povezivani s uključeñošću učenika. Uključenost se najjednostavnije može objasniti kao manifestacija motivacije, no za razliku od motivacije koja je unutarnji proces, uključenost podrazumijeva konkretna ponašanja koja je lakše promatrati i opažati te predstavlja važan izvor informacija o učenicima. Stoga nastavnici mogu puno lakše iskoristiti uključenost kao smjernicu koja će ih voditi u pripremi i izvedbi nastave.

Nadalje, konstrukti koji predviđaju uključenost – samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i strah od matematike, smatraju se podložnima intervencijama te nastavnici mogu utjecati na njihov razvoj (Dowker i sur., 2016; Schunk i Zimmerman, 1998; prema Zimmerman, 2002). Takvi nalazi daju opravdanje korištenju intervencija čiji je cilj povećanje samoefikasnosti i samoefikasnosti u samoregulaciji te smanjenje straha od matematike u svrhu povećanja uključenosti učenika. Kao važan prediktor sve tri komponente uključenosti pokazalo se uvjerenje o sposobnosti za samoregulaciju. Da bi se povećala samoefikasnost u samoregulaciji važno je učenicima osigurati upoznavanje i uvježbavanje metakognitivnih vještina koje bi im omogućile uspješno postavljanje ciljeva, planiranje i praćenje procesa učenja i njegovu evaluaciju. K tome učenici trebaju usvojiti različite strategije učenja te ih naučiti pravilno koristiti. Važno je da te spoznaje ne ostanu samo na razini znanja jer postoji velika razlika između teorijskog znanja o kognitivnim strategijama te vještine da se te strategije provedu u praksi na djelotvoran način. Stoga učenici trebaju naučiti uspješno primjenjivati strategije samoreguliranog učenja te vjerovati u njihovu učinkovitost kako bi visoku samoefikasnost u samoregulaciji usvojili kao automatski način razmišljanja. Samo će se tako napori uloženi u povećanje samoefikasnosti u samoregulaciji odraziti na povećanje motivacije i uključenosti.

ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja bio je ispitati doprinos samoefikasnosti, samoeffikasnosti u samoregulaciji, pozitivnog i negativnog perfekcionizma te straha od matematike u objašnjavanju individualnih razlika učenika u bihevioralnoj, kognitivnoj i emocionalnoj uključenosti u učenje i nastavu matematike. U tu svrhu provedene su tri hijerarhijske regresijske analize.

Prva hijerarhijska regresijska analiza djelomično je potvrdila postavljenu hipotezu. Kao značajni prediktori bihevioralne uključenosti pokazali su se samoeffikasnost u samoregulaciji i strah od matematike. Samoeffikasnost u samoregulaciji bila je najjači prediktor bihevioralne uključenosti i kao što je i očekivano, povezanost je bila pozitivnog predznaka, dok je strah od matematike bio negativno povezan s bihevioralnom uključenošću. Suprotno postavljenoj hipotezi, samoeffikasnost te pozitivni i negativni perfekcionizam nisu bili značajni prediktori bihevioralne uključenosti.

Druga hipoteza je isto tako djelomično potvrđena. Kao značajni pozitivni prediktori kognitivne uključenosti pokazali su se samoeffikasnost i samoeffikasnost u samoregulaciji. Suprotno očekivanjima, strah od matematike te pozitivni i negativni perfekcionizam nisu se pokazali značajnim prediktorima kognitivne uključenosti.

Posljednja analiza samo je jednim dijelom potvrdila treću hipotezu. Značajnim prediktorima emocionalne uključenosti pokazali su se strah od matematike i samoeffikasnost u samoregulaciji. Kao što je i pretpostavljeno strah od matematike bio je negativni prediktor te je imao znatno veći doprinos u objašnjavanju emocionalne uključenosti nego li bihevioralne i kognitivne uključenosti. Suprotno očekivanjima, samoeffikasnost u samoregulaciji pokazala se negativnim prediktorom. To se može objasniti supresorskim efektom jer je samoeffikasnost u samoregulaciji negativno povezana sa strahom od matematike i pozitivno povezana s ocjenom iz matematike koji su značajni prediktori emocionalne uključenosti. Samoeffikasnost, pozitivni i negativni perfekcionizam nisu se pokazali značajnim prediktorima što nije u skladu s postavljenom hipotezom.

LITERATURA

- Accordino, D. B., Accordino, M. P. i Slaney, R. B. (2000). An investigation of perfectionism, mental health, achievement, and achievement motivation in adolescents. *Psychology in the Schools*, 37, 535-545.
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R. i Horsey, C. S. (1997). From first grade forward: early foundations of high school dropout. *Sociology of Education*, 70(2), 87-107.
- Arrison, T. i Olson, S. (2012). *Rising above the gathering storm. Developing regional innovation environments*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Ashcraft, M.H. i Rudig, N.O. (2012). Higher cognition is altered by non cognitive factors: How affect enhances and disrupts mathematics performance in adolescence and young adulthood. U:V.F. Reyna, S. B. Champman, M. R. Dougherty i J. Confrey (Ur.), *The adolescent brain: learning, reasoning, and decision making* (str. 243–263). Washington, DC: American Psychological Association.
- Ajduković, M. i Kolesarić, M. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži.
- Arambašić, L., Vlahović-Štetić, V. i Severinac A. (2005). Je li matematika bauk? Stavovi, uvjerenja i strah od matematike kod srednjoškolaca. *Društvena istraživanja*, 80(6), 1081-1102.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. U: F. Pajares i T. Urdan (Ur.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (str. 307–337). Greenwich, CT: IAP
- Bieling, P. J., Israeli, A. L., Smith, J. i Antony, M. M. (2003). Making the grade: The behavioral consequences of perfectionism in the classroom. *Personality and Individual Differences*, 35, 163-178.
- Bieling, P. J., Israeli, A. L. i Anthony, M. M. (2004). Is perfectionism good, bad, or both? Examining models of the perfectionism construct. *Personality and Individual Differences*, 36, 1373-1385.
- Burch, G. F., Heller, N. A., Burch, J.J., Freed, R. i Steed, S. A. (2015). Student engagement: developing a conceptual framework and survey instrument. *Journal of Education for Business*, 90, 224–229.
- Caprara, G.V., Fida, R., Vecchione, M., Del Bove, G., Vecchio, G.M., Barbaranelli, C. i Bandura, A. (2008). Longitudinal analysis of the role of perceived self-efficacy

for self-regulated learning in academic continuance and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 525–534.

Christenson, S., Reschly, A. L., i Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement*. New York, NY: Springer.

Cleary, T. J. i Zimmerman, B. J. (2012). A cyclical self-regulatory account of student engagement: theoretical foundations and applications. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 237-258). New York, NY: Springer.

Connell, J. P. i Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. U: M. R. Gunnar i L. A. Sroufe (Ur.), *Self processes in development: Minnesota Symposium on Child Psychology*, 23 (str. 167-216). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Devine, A., Fawcett, K., Szucs, D. i Dowker, A. (2012). Gender differences in mathematics anxiety and the relation to mathematics performance while controlling for test anxiety. *Behavior and Brain Function*, 8, 1–9.

Erceg, I. (2007). *Povezanost ispitne anksioznosti s perfekcionizmom*. Neobjavljeni diplomski rad. Filozofski fakultet u Zagrebu, Odsjek za psihologiju.

Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

Fredricks, J.A., Blumenfeld, P.C. i Paris, A.H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-109.

Fredricks, J. A. i Eccles, J. S. (2002). Children's competence and value beliefs from childhood to adolescence: Growth trajectories in two "male-typed" domains. *Journal of Developmental Psychology*, 38, 519-533.

Fredricks, J., McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 763 - 782). New York, NY: Springer.

Gierl, M.J. i Bisanz, J. (1995). Anxieties and attitudes related to mathematics in grades 3 and 6. *Journal of Experimental Education*, 63(2), 139-159.

Gilman, R. i Ashby, J. S. (2003). Multidimensional perfectionism in a sample of middle school students: an exploratory investigation. *Psychology in the Schools*, 40(6), 677-689.

Gnilka, P. B., Ashby, J. S. i Noble, C. M. (2013). Adaptive and maladaptive perfectionism as mediators of adult attachment styles and depression,

- hopelessness, and life satisfaction. *Journal of Counseling and Development*, 91(1), 78-86.
- Greene, B.A. (2015). Measuring cognitive engagement with self-report scales: reflections from over 20 years of research. *Educational Psychologist*, 50(1), 14–30.
- Guthrie, J. T., Wigfield, A. i You, W. (2012). Instructional contexts for engagement and achievement in reading. U:S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 601-634). New York, NY: Springer.
- Hewitt, P. L. i Flett, G. L. (1991). Perfectionism in the self and social contexts: conceptualization, assessment, and association with psychopathology. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(3), 456-470.
- Flett, G. L. i Hewitt, P. L. (2002). *Perfectionism. Theory, research and treatment*. Washington DC: American Psychological Association.
- Frost, R.O, Marten, P., Lahart, C. i Rosenblate, R. (1990). The dimensions of perfectionism. *Cognitive Therapy and Research*, 14(5), 449-468.
- McCormick, J. i McPherson, G.E.(2003). The role of self-efficacy in a musical performance examination: an exploratory structural equation analysis, *Psychology of Music*, 31, 37-51.
- Mobley, M., Slaney, R. B. i Rice, K. (2005). Cultural validity of the almost perfect scale revised for african american college students. *Journal of Counseling Psychology*, 52, 629-639.
- Moore, K. A. (2010). Gender and the differential effects of active and passive perfectionism on mathematics anxiety and writing anxiety. *Cognition, Brain and Behavior. An Interdisciplinary Journal*, 14(4), 333-345.
- Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja. (2015). *Prikaz rezultata ispita državne mature, ljetni rok, školska godina 2014./2015*. Preuzeto 29. listopada 2016. s http://dokumenti.ncvvo.hr/Drzavna_matura/2015-12-30/Rezultati_DM1415ljetno.pdf
- Pavlin-Bernardić, N., Putarek, V., Rovani, D., Petričević, E. i Vlahović-Štetić, V. (2016). Konstrukcija i validacija Skale uključenosti u nastavu fizike. U:Z. Penezić, A. Slišković, V. Čubela Adorić, Lj. Gregov, M. Nikolić, M. Nekić, J. Ombla, A. Šimunići, A. Tokić (Ur.), *XX. Dani psihologije u Zadru* (str.110-110). Zadar: Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru.
- Pekrun, R. i Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. U:S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 259-282). New York, NY: Springer.

- Pintrich, P. R. i DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Lee, J.Y., Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88, 879-903.
- Reschly, A. L. i Christenson, S. L. (2012). Jingle, jangle, and conceptual haziness: evolution and future directions of the engagement. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 237-258). New York, NY: Springer.
- Rice, K. G. i Ashby, J. S. (2007). An efficient method for classifying perfectionists. *Journal of Counseling Psychology*, 54(1), 72-85.
- Rice, K. G., Lopez, F. G. i Richardson, C. M. E. (2013). Perfectionism and performance among STEM students. *Journal of Vocational Behavior*, 82, 124-134.
- Rice, K. G., Ray, M. E., Davis, D. E., DeBlaere C. i Ashby J. (2015). Perfectionism and longitudinal patterns of stress for STEM majors: Implications for academic performance. *Journal of Counseling Psychology*, 62(4), 718-731.
- Rovan, D. (2011). *Odrednice odabira ciljeva pri učenju matematike u visokom obrazovanju*. Neobjavljeni doktorski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Shim, S. S., Rubenstein, L. D. i Drapeau, C. (2016). When perfectionism is coupled with low achievement: The effects on academic engagement and help seeking in middle school. *Learning and Individual Differences*, 45, 237-244.
- Skinner, E. A. i Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: reciprocal effects of teacher behaviour and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581.
- Skinner, E.A., Kindermann, T.A., Connel, J.P. i Wellborn, J.G. (2009). Engagement and disaffection as organizational constructs in the dynamics of motivational development. U: K. R. Wentzel i A. Wigfield (Ur.), *Handbook of motivation at school* (str. 236-258). New York: Routledge.
- Slade, P. D. i Owens, R. G. (1998.). A dual process model of perfectionism based on reinforcement theory. *Behavior Modification*, 22(3), 372-391.
- Spelke, E. S. (2005). Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science? A critical review. *American Psychologist*, 60(9), 950 –958.

- Spencer, S. J., Steele, C. M. i Quinn, D. M. (1999). Stereotype threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 4–28.
- Stoeber, J. (2012). Perfectionism and performance. U: S. M. Murphy (Ur.), *Oxford handbook of sport and performance psychology* (str. 294-306). New York: Oxford University Press.
- Stoeber, J. i Otto, K. (2006). Positive conceptions of perfectionism: Approaches, evidence, challenges. *Personality and Social Psychology Review*, 10(4), 295-319.
- Stoeber, J. i Rambow, A. (2007). Perfectionism in adolescent school students: Relations with motivation, achievement, and well-being. *Personality and Individual Differences*, 42, 1379–1389.
- Terry-Short, L. A., Owens, R. G., Slade, P. D. i Dewey, M. E. (1995). Positive and negative perfectionism. *Personality and Individual Differences*, 18, 663-668.
- Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V. i Miljković, D. (2014). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP: VERN.
- Vlahović-Štetić, V., Rovanić, D. i Arambašić, L. (2005). *Ljestvica za ispitivanje stavova i uvjerenja o matematičarima*. Neobjavljeni instrument. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Wigfield, A. i Mecece, J.L. (1988). Math anxiety in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 210-216.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. i Cleary, T. (2006). Adolescents' development of personal agency: The role of self-efficacy beliefs and self-regulatory skill. U: F. Pajares i T. Urdan (Ur.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (str. 45-70). Greenwich, CT: IAP.