

ŠKOLSKA KLIMA I MOTIVACIJA ZA UČENJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA: MEDIJACIJA VRŠNJAČKOG NASILJA¹

Nikoleta Gutvaj² i Marina Kovačević Lepojević

Institut za pedagoška istraživanja, Beograd

Gordana Mišćević

Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu



UVOD

Gotovo da nema modela kojim se objašnjava delovanje kontekstualnih varijabli na akademsko postignuće učenika iz matematike i prirodnih nauka a da se ne ističe da motivacija ima posrednu ulogu u tom procesu (Fan & Williams, 2018; Ismail, Samsudin, Amin, Kamarudin, Daud & Halim, 2018). Dakle, reč je o konstrukt koji je veoma važan za tumačenje postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka. S obzirom na to da je uočen opšti trend opadanja motivacije za učenje matematike sa uzrastom (Michaelides, Brown, Eklöf & Papanastasiou, 2019), neophodno je utvrditi koji faktori utiču na slabljenje motivacije kako bi se kod učenika razvijali pozitivniji stavovi prema učenju matematike.

Različiti aspekti školske klime uključujući i bezbednost (na primer, vršnjačko nasilje, disciplinski problemi) dovode se u vezu sa motivacijom za učenje matematike (Fenzel & O' Brennan, 2007; Scherer & Nilsen, 2016; Wang & Degol, 2016). Motivacija i postignuće učenika u matematici pozitivno se povezuju sa orijentacijom škole na postignuće učenika, kao i sa osećajem sigurnosti i poštovanjem pravila u školi (Nilsen & Gustafsson, 2014). Vršnjačko nasilje u vezi je sa nepovoljnom školskom klimom, kao i slabljenjem motivacije i postignuća iz matematike (Winnaar, Arends & Beku, 2018). Istraživački nalazi nagoveštavaju

¹ *Napomena.* Realizaciju ovog istraživanja finansiralo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (br. ugovora 404-02-42/2018-17, 451-03-9/2021-14/200018 i 451-03-9/2021-14).

² E-mail: gutvajnikoleta@gmail.com

da se akcenat škole na akademskom postignuću i kompetitivna atmosfera s tim u vezi mogu negativno odraziti na dinamiku vršnjačkih odnosa i motivaciju i postignuće učenika za učenje matematike (Meece, Anderman & Anderman, 2006; Scherer & Nilsen, 2016).

TEORIJSKA ZASNOVANOST ISPITIVANJA POVEZANOSTI MOTIVACIJE UČENIKA, ŠKOLSKE KLIME I VRŠNJAČKOG NASILJA

MOTIVACIJA ZA UČENJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA

Teorija očekivanja i vrednosti (*Expectancy-value theory*) je jedna od najprihvaćenijih okvira koji se koriste za tumačenje motivacije učenika. U skladu sa teorijom očekivanja i vrednosti, izbor aktivnosti, upornost i izvođenje zadatka, mogu se objasniti preko sopstvenih uverenja o tome koliko će dobro učenici izvesti zadatak i kako će ga vrednovati (Eccles *et al.*, 1983, prema: Wigfield & Eccles, 2000). Prema teoriji očekivanja i vrednosti, u kontekstu motivacije i postignuća, prepoznati su faktori koji direktno utiču na izvođenje zadataka, i to: očekivanja učenika da će uspeti, vrednost koja upućuje na interesovanje/uživanje, vrednost koja upućuje na saglasnost zadatka sa identitetom učenika (koliko mu je lično važan), vrednost koja upućuje na to koliko učenik zadatak smatra korisnim (relevantnim i upotrebljivim) i koliko učenik zadatak smatra gubljenjem vremena, odnosno koliko ga on ograničava u obavljanju drugih aktivnosti. Očekivanja učenika tumače se kao odraz njihovog samopouzdanja koje reflektuje stepen u kojem će se pokazati kao dobri u matematici. Vrednost koja upućuje na interesovanje/uživanje odražava učenikovo zadovoljstvo i njegovu zainteresovanost za određeni zadatak ili predmet, te se smatra intrinzičnom vrednošću, odnosno motivacijom (Wigfield & Eccles, 2000). To koliko učenik zadatak smatra korisnim odražava se na njegove buduće obrazovne ciljeve i bez obzira na to da li je određena aspiracija proizvod želje deteta ili samo udovoljava roditeljima, smatra se pozitivnom. Vrednost koja upućuje na cenu koja se zbog zadatka „plaća” zapravo ima negativnu konotaciju, kao i anksioznost i strah od uspeha/neuspeha (Eccles & Wigfield, 2002).

Kvalitet učenja i poučavanja matematike i prirodnih nauka u značajnoj meri zavisi od načina na koji učenici opažaju sebe i sopstvene sposobnosti. Rezultati istraživanja pokazuju da su učenici koji imaju snažno osećanje samoeфикаsnosti motivisani da rešavaju akademske zadatke, postavljaju visoke akademske ciljeve, ulažu više napora i istrajniji su u ostvarivanju postavljenih ciljeva (Bandura, 1989). Ukoliko samopouzdanje učenika nije na određenom nivou, oni ne mogu biti intrinzično motivisani za usvajanje znanja i veština,

već se najčešće oslanjaju na pamćenje postupaka i procedura bez logičkog povezivanja. U pedagoškoj i didaktičko-metodičkoj literaturi se naglašava da je za kvalitetnu nastavu potrebno podsticajno školsko okruženje, kao i da nastava matematike i prirodnih nauka mora da bude orijentisana na otkrivanje i istraživanje i da bude povezana sa svakodnevnim životom. Naravno, da bi učenici bili motivisani da uče matematiku, nužno je da nastava bude kvalitetna, ali to nije uvek dovoljno. Proces učenja matematike zahteva interesovanje za predmet, motivaciju za učenje, koncentraciju, poznavanje tehnika učenja, upornost, kao i kognitivne veštine i uverenja o učenju. Pored kvalitetne nastave, važan faktor koji doprinosi pozitivnim ishodima u učenju jeste i povoljno porodično okruženje. Rezultati pojedinih istraživanja su pokazali da učenici razvijaju uverenja prema matematici kroz vaspitne postupke roditelja, kao i da je socioekonomski status porodice povezan sa njihovim stavovima prema akademskom postignuću što se reflektuje na nivo postignuća učenika (Turner, Meyer, Anderman, Midgley & Gheen, 2002).

ŠKOLSKA KLIMA I VRŠNJAČKO NASILJE

Bronfenbrennerov (Bronfenbrenner & Morris, 1998) bioekološki sistem predstavlja jedan od najširih okvira koji se koristi za tumačenje efekata školske klime (Wang & Degol, 2015) i mogao bi se upotrebiti za objašnjavanje motivacije učenika za učenje matematike kao ishoda. Međutim, temeljnijim uvidom u nadgradnju Bronfenbrennerovog ekološkog okvira i u skladu sa tehnološkim razvojem i virtuelizacijom škole, uočavamo da je ekološki tehnološki podsistem (Johnson & Puplampu, 2008) takođe veoma značajan za proučavanje školske klime i to ne samo kao deo mikrosistema. Već je od kraja sedamdesetih godina prošlog veka školska klima eksplicitno povezivana sa školskim uspehom učenika (npr., Brookover, Schweitzer, Schneider, Beady, Flood & Wisenbaker, 1978; Coleman, Hoffer & Kilgore, 1982), da bi se istraživanja ove oblasti tokom devedesetih godina orijentisala na pitanje odnosa među akterima u obrazovnovaspitnom ambijentu, što je pratilo i početak proučavanja školske klime na nivou odeljenja (npr., Somersalo, Solantaus & Almqvist, 2002). U prvim istraživanjima polazište je predstavljalo tumačenje školske klime kao „objektivne“ kategorije, oslanjajući se na nasleđe organizacione klime. Zatim, u sklopu drugog pristupa proučavanju školske klime prepoznaje se značaj lične percepcije školske klime ključnih aktera u obrazovnovaspitnom procesu. Kolemanovi (Coleman *et al.*, 1982) nalazi o boljem školskom postignuću učenika u privatnim školama u odnosu na državne škole, zbog bolje školske klime, odnosno većeg poverenja između nastavnika i roditelja, kao i nastavnika i učenika, imali su zapažen odjek u akademskoj javnosti. Prepoznavanje značaja pojma kulture za organizaciona istraživanja nije mimoišlo ni istraživanja o delovanju ambijenta škole. Treći pristup u proučavanju školske klime objedinjuje organizacione i psihološke

atribute škole (Bulach, Malone & Castleman, 1995). Koen i saradnici (Cohen, McCabe, Michelli & Pickeral, 2009) definišu školsku klimu kao kvalitet i karakter školskog života, baziran na obrascima iskustva iz života škole, koji odražava norme, ciljeve, vrednosti, međuljudske odnose, nastavnu praksu i učenje, kao i organizacionu strukturu (Cohen *et al.*, 2009: 10). Koenova definicija se izdvaja kao jedna od onih koja proizlazi iz holističkog pristupa školskoj klimi koji objedinjuje i fizičke i socijalne karakteristike škole i relacije i vrednosne elemente i pedagošku klimu.

Istraživanja školske klime utemeljena su u socijalnoj i organizacionoj psihologiji, a proučavanje školske kulture u antropologiji i sociologiji. Za razliku od školske klime, prilikom istraživanja školske kulture pretežno se koristi kvalitativna metodologija, u okviru koje se školska klima najčešće postavlja kao nezavisna varijabla (Hoy, 1990). Školska klima predstavlja ključni element „zdravlja škole“. Dakle, školska klima percipira se kao „ličnost škole“, jer se potencira na zdravom, efikasnom odupiranju spoljnim nepovoljnim faktorima (Hoy & Hannum, 1997).

Istraživači učestalo prepoznaju manjak konzistentnosti u definicijama, konceptualizaciji i operacionalizaciji školske klime, a time i nedostatak u efektivnom pristupu unapređivanju školske klime (Thapa, Cohen, Higgins-D'Alessandro & Guffey, 2013). Naime, u detaljnom istraživačkom pregledu 206 najuticajnijih studija iz oblasti školske klime iz pet ključnih dimenzija (bezbednost, odnosi među akterima obrazovnovaspitnog procesa, nastava i učenje, institucionalno okruženje i proces reforme škole), autori ističu da je školska klima nesumnjivo veoma važna za funkcionisanje škole i to u više različitih dimenzija oko kojih ne postoji saglasnost (Thapa *et al.*, 2013). Imajući to u vidu, ne iznenađuje konceptualizacija školske klime u studiji TIMSS 2019 (Mullis & Martin, 2017). Kako su autorke primetile u prethodnom TIMSS ciklusu realizovanom 2015. godine (Vujačić, Đević i Jošić, 2020), školska klima je operacionalizovana tako da se prepoznaju pojedine dimenzije iz školskog konteksta (na primer, isključuje široko inkorporiranu dimenziju školske klime koja se tiče bezbednosti učenika). Pozitivna specifičnost operacionalizacije školske klime u TIMSS 2019 studiji prepoznaje se u tome što se oslanja na percepciju različitih aktera u obrazovnovaspitnom procesu (direktori, roditelji i učenici). Međutim, percepcija nastavnika (odnosno uvid u školsku klimu na nivou odeljenja) u poslednjem ciklusu je izostavljena kao relevantna (Mullis, Martin, Foy, Kelly & Fishbein, 2020).

Na osnovu uvida u veliki broj empirijskih studija identifikovani su ključni efekti pozitivne školske klime i to: povećanje motivacije za učenje i školsko postignuće, pozitivan razvoj dece i mladih, smanjenje osipanja učenika, zadržavanje nastavnog kadra, povećavanje povezanosti među akterima u obrazovnovaspitnom sistemu, prosocijalno vaspitanje (na primer, socioemocionalno učenje) i smanjenje vršnjačkog nasilja (Thapa *et*

al., 2013; Cohen, 2014). Istraživački nalazi svedoče o povezanosti školske klime, motivacije i bezbednosti u školi (Nilsen & Gustafsson, 2014; Winnaar, Arends & Beku, 2018; Zysberg & Schwabsky, 2020). Međutim, uočljivo je da se smer i priroda veze razlikuju u zavisnosti od dimenzija školske klime.

Teoriju socijalne dezorganizacije i model identifikacije i participacije autori, uglavnom, koriste kao referentni okviri za analizu odnosa između vršnjačkog nasilja i školske klime (Winnaar, Arends & Beku, 2018). Prema modelu identifikacije i participacije, žrtve vršnjačkog nasilja nemaju razvijen osećaj pripadnosti školi, nastavnici i vršnjačka grupa im pružaju manju podršku, što dovodi do opadanja njihove motivacije da učestvuju u obrazovnovaspitnom procesu (Finn, 1989). Sa jedne strane, potencira se da smer veze od bezbednosti ka akademskoj klimi ima snažniji efekat, odakle proizlazi zaključak da bezbednije školsko okruženje podstiče akademsku klimu (Nilsen & Gustafsson, 2014). Dakle, može se reći da održavanje reda i bezbednosti u školama omogućava učenicima i nastavnicima da se posvete učenju. Sa druge strane, na uzorku od 48874 adolescenata iz 76 škola u Zapadnoj Kanadi utvrđeno je da dimenzije školske klime (vršnjačka podrška, disciplina/pravično postupanje/jasnoća pravila i bezbednost u školi) na nivou pojedinca i na nivou škole predstavljaju prediktore učestvovanja u vršnjačkom nasilju (Konishi, Miyazaki, Hymel & Waterhouse, 2017). Istraživanja ukazuju na to da je manje verovatno da će učenici biti žrtve vršnjačkog nasilja ukoliko imaju razvijen osećaj pripadnosti školi, razvijeno matematičko samopouzdanje i ako su angažovani u izvršavanju školskih zadataka (Winnaar, Arends & Beku, 2018).

Nastojeći da na uzorku od 1641 srednjoškolca iz Izraela ispitaju posrednički efekat samoefikasnosti pri delovanju dimenzija školske klime na akademsko postignuće učenika, autori su ustanovili da su dve od tri ispitivane dimenzije školske klime (interpersonalni odnosi i osećaj pripadnosti školi, ali ne i vršnjačko nasilje) pozitivno povezane sa samoefikasnošću, ali ne i sa školskim postignućem. Sa druge strane, samoefikasnost se pokazala kao čvrst prediktor školskog postignuća (Zysberg & Schwabsky, 2020). Autori postavljaju pitanje da li izostanak relevantnosti vršnjačkog nasilja kao negativnog domena školske klime može da ukazuje na postojanje druge putanje kojom se ostvaruje uticaj na samoefikasnost kod učenika (Zysberg & Schwabsky, 2020). Rezultat studije koja je realizovana u školama u Švedskoj na uzorku od 16418 petnaestogodišnjaka ukazuju na dva posebno važna faktora koji se povezuju sa vršnjačkim nasiljem: održavanje reda i poštovanje pravila, kao i svest o primeni intervencija protiv vršnjačkog nasilja u školama, koje su inicirali odrasli (Låftman, Östberg & Modin, 2017). S obzirom na to da se elementi školske klime koji se tiču učešća učenika u odlučivanju i nagrađivanja učenika od strane nastavnika nisu pokazali značajnim u konačnom istraživačkom modelu (Zysberg &

Schwabsky, 2020), može se reći da je za vršnjačko nasilje u školi važno kako nastavnici oblikuju školsku klimu.

Uvidom u literaturu može se uočiti da postoji relativno mali broj studija u kojima je ispitivana povezanost različitih aspekata školske klime, sa jedne strane, i različitih aspekata motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka, sa druge strane, posebno kod učenika nižih razreda osnovne škole. U prethodnom ciklusu TIMSS 2015 u Srbiji ispitivana je povezanost školske klime i postignuća učenika (Vujačić, Đević i Jošić, 2020), dok povezanost sa motivacijom učenika kao ishodom nije obrađivana (Marušić Jablanović, Gutvajn i Jakšić, 2017). Svrha ovog poglavlja je da se rasvetli uloga školske klime u razumevanju motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka iz perspektive učenika, roditelja i direktora. Konkretnije, usmerile smo se na ispitivanje određenih kontekstualnih faktora motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka i to onih koji su se u ciklusu TIMSS 2019 pokazali kao ključni: akademska klima, osećaj pripadnosti školi i percepcija škole iz perspektive roditelja. Važan zadatak našeg istraživanja bio je da utvrdimo da li vršnjačko nasilje ima posredujuću ulogu između školske klime i motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka. Kao kriterijumi su, u skladu sa teorijom očekivanja i vrednosti, postavljeni matematičko samopouzdanje, naučno samopouzdanje i motivacija za učenje matematike i prirodnih nauka.

METOD

Uzorak. Reprezentativan uzorak škola u TIMSS 2019 istraživanju u Srbiji bio je stratifikovan prema regionu (Beograd, Centralna Srbija i Vojvodina), stepenu urbanizacije naselja (gradska/seoska sredina) i hijerarhiji škole (matična škola/izdvojeno odeljenje). U ovom poglavlju analizirani su podaci dobijeni od 165 direktora, 4428 roditelja i 4279 učenika oba pola četvrtog razreda osnovne škole u kojima se nastava izvodila na srpskom jeziku (Đerić, Gutvajn, Jošić i Ševa, 2020).

Instrumenti. Sadržaj tvrdnji svih kompozitnih skala detaljnije je prikazan u Nacionalnom Izveštaju TIMSS 2019 u Srbiji (Đerić i sar., 2020). Podaci o školskoj klimi prikupljeni su putem Upitnika za direktore (skala se odnosi na naglasak škole na akademskom uspehu učenika), Upitnika za učenike (skala osećaja pripadnosti školi) i Upitnika za roditelje (skala percepcije roditelja/staratelja o školi njihovog deteta). Skala *Naglasak škole na akademskom uspehu učenika* sadrži 11 ajtema kojima se izražavaju očekivanja direktora u vezi sa implementacijom kurikuluma i postignućem učenika, podrškom roditelja i drugo. Skala *Osećaj pripadnosti školi* sadrži pet ajtema kojima se ispituje koliko se učenici osećaju bezbedno u školi, uživaju u školi, ostvaruju dobre odnose sa učenicima i nastavnicima.

Skala *Percepcije roditelja/staratelja o školi njihovog deteta* sadrži osam ajtema kojima se ispituje da li se oni slažu sa izjavama o tome u kojoj meri je škola akademski orijentisana, o bezbednosti škole, stepenu angažovanosti roditelja u okviru procesa obrazovanja svoje dece i drugo.

Podaci o motivaciji prikupljeni su od učenika (skala koja se odnosi na samopouzdanje učenika u matematici i prirodnim naukama i skala koja se tiče stavova učenika prema učenju matematike i prirodnih nauka). Skala *Stavovi učenika prema učenju matematike* sadrži 10 ajtema kojima se ispituje da li se učenicima dopada da uče matematiku i koliko ih ispunjava bavljenje matematikom, dok skala *Stavovi učenika prema prirodnim naukama* sadrži 9 ajtema kojima se meri koliko se učenicima sviđaju prirodne nauke i koliko su im interesantne. Matematičko samopouzdanje meri se putem devet ajtema kojima se procenjuje uverenje učenika u sopstvene sposobnosti za učenje matematike, a naučno samopouzdanje meri se pomoću sedam ajtema putem kojih učenici procenjuju koliko lako usvajaju sadržaje iz prirodnih nauka. Podaci o vršnjačkom nasilju prikupljeni su od učenika pomoću skale *Vršnjačko nasilje* koja sadrži 11 ajtema kojima se ispituje da li su i u kojoj meri učenici doživeli različite oblike nasilja u školi.

Mereno Kronbahovom alfa pouzdanost skala na nacionalnom uzorku je dobra: naglasak škole na akademskom postignuću ($\alpha=0,84$), osećaj pripadnosti školi ($\alpha=0,78$) i percepcija uspešnosti škole iz perspektive roditelja ($\alpha=0,91$). Motivacija učenika operacionalizovana je putem dimenzije motivacije za učenje matematike ($\alpha=0,94$) i prirodnih nauka ($\alpha=0,90$) i matematičkog ($\alpha=0,90$) i naučnog samopouzdanja ($\alpha=0,84$). Skala vršnjačkog nasilja takođe ima dobru pouzdanost ($\alpha=0,85$). U obradi podataka korišćena je deskriptivna statistika uz ispitivanje pouzdanosti korišćenih skala, multipli regresioni linearni modeli i analiza staza.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U Tabeli 1 i 2 prikazana je deskriptivna statistika i interkorelacije ispitivanih skala. Pokazalo se da većina aspekata školske klime i motivacije međusobno koreliraju, s tim što naučno samopouzdanje učenika nije značajno povezano sa akademskom klimom i percepcijom škole iz perspektive roditelja. Takođe, motivacija učenika za učenje matematike nije značajno povezana sa akademskom klimom. Svi aspekti motivacije i samopouzdanja međusobno koreliraju pozitivno. Percepcija roditelja o uspešnosti škole korelira sa učenikovim osećajem pripadnosti školi. Osećaj pripadnosti školi najjače je povezan sa različitim aspektima motivacije, kao i sa vršnjačkim nasiljem. Korelacije ostalih aspekata školske klime sa motivacijom i samopouzdanjem mogu se smatrati upitnim, s obzirom na

niske jačine veze i veličinu uzorka. Drugim rečima, može se pretpostaviti da su ove veze značajne samo zbog veličine uzorka. Vršnjačko nasilje koje je učenik doživeo negativno korelira sa svim analiziranim aspektima motivacije i školske klime, osim akademske klime sa kojom nema značajnih korelacija. Na kraju, uočava se da mere koje potiču iz različitih izvora (na primer, akademska klima iz ugla direktora i percepcija škole iz perspektive roditelja) međusobno slabo koreliraju.

Tabela 1: Deskriptivni pokazatelji ispitivanih dimenzija i unutrašnja konzistencija

	N	Min	Max	AS	SD	A
Akademska klima	4327	1,55	5	2,436	0,462	0,88
Percepcija škole iz perspektive roditelja	4276	1	4	1,400	0,512	0,91
Osećaj pripadnosti školi	4363	1	4	1,517	0,532	0,78
Vršnjačko nasilje	4362	1	4	3,727	0,463	0,85
Motivacija – matematika	4359	1	4	2,001	0,810	0,94
Motivacija – prirodne nauke	4326	1	4	1,816	0,673	0,90
Matematičko samopouzdanje	4353	1	4	1,895	0,691	0,90
Naučno samopouzdanje	4320	1	4	1,824	0,638	0,84

Tabela 2: Interkorelacije ispitivanih dimenzija

	AK	RPŠ	OPŠ	MM	MPN	MS	NS	VN
AK								
RPŠ	,005							
OPŠ	-,020	,120**						
MM	-,028	,073**	,498**					
MN	-,048**	,049**	,433**	,345**				
MS	,038*	,050**	,258**	,635**	,152**			
NS	,014	,017	,288**	,228**	,605**	,384**		
VN	-,018	-,031*	-,214**	-,108**	-,046**	-,159**	-,151**	

Legenda. AK – akademska klima; RPŠ – percepcija škole iz perspektive roditelja; OPŠ – osećaj pripadnosti školi; MM – motivacija za učenje matematike; MN – motivacija za učenje prirodnih nauka; MS – matematičko samopouzdanje; NS – naučno samopouzdanje; VN – vršnjačko nasilje.

* $p < ,05$, ** $p < ,01$, *** $p < ,001$

Doprinos pola učenika, školske klime i vršnjačkog nasilja u predikciji ključnih aspekata motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka dati su u Tabeli 3. Najveći doprinos pola učenika, aspekata školske klime (AK, RPŠ i OPŠ) i vršnjačkog nasilja (VN) ostvaren je u objašnjenju motivacije za učenje matematike (MM) (25%), zatim motivacije

za učenje prirodnih nauka (MN) (19%), matematičkog samopouzdanja (MS) (9%) i naučnog samopouzdanja (NS) (8%).

Tabela 3: Doprinos pola učenika, aspekata školske klime i vršnjačkog nasilja u predikciji ključnih aspekata motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka

Kriterijum	Procenat objašnjene varijanse			Statistika promene		
	R	R ²	Adj. R ²	R ²	F	p
MM	,497	,247	,246	,247	275,562	,000
MN	,436	,190	,189	,190	195,245	,000
MS	,296	,088	,087	,088	80,448	,000
NS	,301	,080	,089	,090	82,621	,000

U Tabli 4 predstavljene su karakteristike prediktora u četiri regresiona modela. Najvažniji prediktor u sva četiri modela predstavlja osećaj pripadnosti školi. Vršnjačko nasilje značajno utiče na većinu aspekata motivacije. Utvrđeno je da su dečaci imali viši stepen motivacije za učenje matematike, kao i matematičkog samopouzdanja. Naglasak škole na akademskom postignuću bio je povezan sa višim nivoom matematičkog samopouzdanja kod učenika. Insistiranje direktora na važnosti akademskog postignuća imalo je negativne posledice na motivaciju za učenje prirodnih nauka. Značajnost pola i akademske klime prilikom objašnjavanja motivacije za učenje matematike i naučnog samopouzdanja treba uzeti sa rezervom, s obzirom na veoma niske beta koeficijenate.

Tabela 4: Karakteristike prediktora motivacije i samopouzdanje za učenje matematike i prirodnih nauka

Kriterijum	MM		MN		MS		BNS	
	B	se	B	Se	B	Se	B	se
Pol	-,073***	,022	-,025	,019	-,091***	,021	,012	,019
Akademska klima	-,018	,023	-,036**	,020	,043**	,022	,020	,020
Percepcija škole iz perspektive roditelja	,013	,021	-,003	,019	,017	,020	-,018	,019
Osećaj pripadnosti školi	,499***	,021	,433***	,019	,248***	,020	,265***	,019
Vršnjačko nasilje	-,010	,025	,036*	,022	-,112***	,023	-,096***	,022

Legenda. *p<,05, ** p <,01, *** p<,001

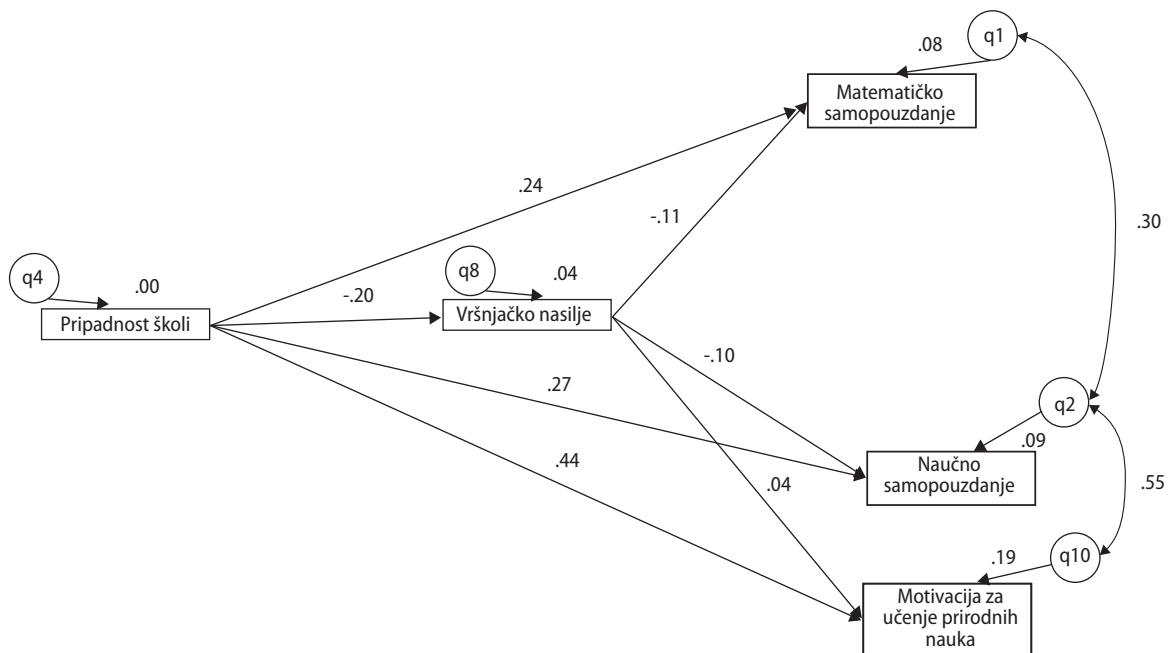
MM – motivacija za učenje matematike; MN – motivacija za učenje prirodnih nauka; MS – matematičko samopouzdanje; NS – naučno samopouzdanje.

Na osnovu multiple regresione analize prepoznati su naznačajniji prediktori aspekata motivacije za učenje matematike i prirodnih nauka. Kako bismo utvrdili u kakvom se odnosu nalaze aspekti školske klime, vršnjačko nasilje i motivacija i samopouzdanje za učenje matematike i prirodnih nauka, postavljen je model medijacije. Za te potrebe iz uzorka su isključeni svi ispitanici kod kojih su nedostajale vrednosti na nekoj od analiziranih varijabli. Tako da je uzorak na kom je izvršeno strukturalno modeliranje manji od početnog (N=4054).

Iako je početni model kao prediktore sadržao sve aspekte školske klime od kojih se pošlo u TIMSS 2019 ciklusu, kao što se moglo naslutiti iz matrice korelacija, jedino je pripadnost školi bila značajno povezana sa medijatorom, te svi ostali prediktori dalje nisu analizirani. Takođe, vršnjačko nasilje nije bilo povezano sa motivacijom za učenje matematike, pa je i taj kriterijum izostavljen. Konačni model predstavljen je na Slici 1.

Na Slici 1 prikazani su standardizovani koeficijenti staza. Uklonjene su korelacije između matematičkog samopouzdanja i motivacije za učenje prirodnih nauka, jer je ona iako značajna, bila veoma niska (0,05) i na taj način je omogućeno izračunavanje fit modela ($\chi^2(1)=10,62$; $p=,001$; NFI=,99; CFI=,99; RMSEA=,04). Indeksi podesnosti su odgovarajući, osim što *hi* kvadrat ne bi trebalo da bude značajan, ali je s obzirom na veličinu uzorka to očekivano.

Slika 1: Vršnjačko nasilje kao medijator osećaja pripadnosti školi i motivacije za učenje prirodnih nauka i matematičkog i naučnog samopouzdanja



Model objašnjava najviše varijacija u motivaciji za učenje prirodnih nauka (19%), zatim u naučnom samopouzdanju (9%) i na kraju u matematičkom samopouzdanju (8%). Sva tri indirektna efekta su značajna na nivou $p < ,05$. Dakle, vršnjačko nasilje je značajan medijator između pripradnosti školi i navedenih kriterijuma naučnog i matematičkog samopouzdanja i motivacije za učenje prirodnih nauka. Medijacija je parcijalna, s obzirom na to da je osećaj pripadnosti školi direktno povezan sa sva tri kriterijuma. Direktno pozitivne veze koje osećaj pripadnosti školi ostvaruje sa aspektima motivacije učenika za učenje prirodnih nauka su snažnije od onih ostvarenih posredstvom medijatora vršnjačkog nasilja.

DISKUSIJA

Glavni cilj istraživanja bio je da se sagleda povezanost motivacije učenika, matematičkog i naučnog samopouzdanja sa dimenzijama školske klime koje su u ciklusu TIMSS 2019 prepoznate kao ključne: akademska klima, osećaj pripadnosti školi i percepcije škole iz perspektive roditelja. Zatim, empirijski je proverena teorijska postavka da vršnjačko nasilje ima posredujuću ulogu između školske klime i motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka. Najvažniji nalaz predstavlja izdvajanje osećaja pripadnosti školi kao najznačajnijeg faktora školske klime koji utiče na motivaciju učenika četvrtog razreda osnovne škole za učenje matematike i prirodnih nauka. Dakle, samoprocena pripadnosti školi, u odnosu na ostale ispitivane elemente školske klime (naglasak škole na akademskom postignuću učenika i percepcija škole iz perspektive roditelja), najviše utiče na motivaciju učenika za učenje matematike i prirodnih nauka, kao i na matematičko i naučno samopouzdanje. Pored toga, pokazalo se da su dečaci motivisaniji za učenje matematike i da su imali viši nivo matematičkog samopouzdanja. Prema percepciji direktora, značaj koji škola pridaje akademskom postignuću utiče na povećanje matematičkog samopouzdanja, ali i na opadanje zainteresovanosti učenika za učenje prirodnih nauka. Nalaz može biti objašnjen favorizovanjem matematike u okviru obrazovnih politika i većom zastupljenošću matematičkih aspekata u okviru kurikuluma za učenje prirodnih nauka (Wong, 2019). Utvrđeno je da vršnjačko nasilje ima ne tako snažan, ali sistematski negativan uticaj na motivaciju učenika za učenje matematike i prirodnih nauka, posebno na matematičko i naučno samopouzdanje. Rezultati istraživanja upućuju i na medijatorski potencijal vršnjačkog nasilja u tumačenju motivacije učenika za učenje matematike i prirodnih nauka. Naime, što je osećaj pripadnosti školi bio veći, to je vršnjačko nasilje bilo manje zastupljeno, a motivacija za učenje matematike i prirodnih nauka veća. Medijacija vršnjačkog nasilja je bila parcijalna, s obzirom na to da je osećaj pripadnosti

školi bio i direktno povezan sa dimenzijama motivacije učenika, te bi potencijalno trebalo razmotriti i druge medijatore sa značajnijom ulogom u ovom odnosu, kao i smer uticaja. S obzirom na to da nije utvrđena nikakva povezanost između vršnjačkog nasilja i motivacije za učenje matematike u medijatorskom modelu, može se zaključiti da vršnjački odnosi nemaju presudnu ulogu u zainteresovanosti učenika za učenje matematike. Nalazi pojedinih istraživanja pokazuju da je kooperativno učenje manje zastupljeno u nastavi matematike nego u nastavi prirodnih nauka (Ruthven, 2011), što je u saglasnosti sa našim objašnjenjem da vršnjački odnosi nisu povezani sa motivacijom za učenje matematike. Preventivni potencijal kooperativnog učenja prepoznat je i u intervencijama protiv vršnjačkog nasilja (na primer, SAVE model u Ortega, Del Rey & Mora-Merchán, 2004).

Veliki broj istraživačkih studija upućuje na povezanost između osećaja pripadnosti školi i motivacije, akademskog postignuća i razvoja prosocijalnog ponašanja kod srednjoškolaca (Allen, Kern, Vella-Brodrick, Hattie & Waters, 2018; Goodenow & Grady, 1993; Korpershoek, Canrinus, Fokkens-Bruinsma & de Boer, 2020), dok su dokazi o povezanosti sa motivacijom na osnovnoškolskom uzrastu sporadični. S obzirom na dinamiku razvojnih potreba sa uzrastom, promenama u očekivanjima uz strukturalne promene u organizaciji nastave pri prelasku u više razrede, odnosno srednju školu, očekivano je da te situacije prate opadanje osećaja pripadnosti školi. Rezultati metaanalitičke studije, koja je sadržala 45 studija u kojima je učestvovalo 67000 učenika, ukazuju na to da je osećaj pripadnosti školi u najvećoj meri povezan sa akademskom motivacijom (i akademsko samopouzdanje i motivacija za učenje) (Allen & Kern, 2017). Iako je povezanost između osećaja pripadnosti školi i motivacije potvrđena i empirijski (Allen & Kern, 2017; Hornstra, van der Veen, Peetsma & Volman, 2015) i u sklopu preporuka za unapređivanje obrazovnih politika (Centers for Disease Control and Prevention, 2009), čini se da još uvek postoje nejasnoće oko smera te veze. S tim u vezi, autorke ostavljaju mogućnost za tumačenja u pravcu međusobnog potkrepljivanja osećaja pripadnosti školi i motivacije za učenje matematike i prirodnih nauka i matematičkog i naučnog samopouzdanja. Vršnjačko nasilje se u skladu sa postojećim naučnim saznanjima najviše dovodi u vezu sa faktorima školske klime koji upućuju na odnose učenika sa vršnjacima i nastavnicima (Thornberg, Wänström, Pozzoli & Gianluca, 2018).

Istraživački nalazi ukazuju na to da bi bilo idealno da osećaj pripadnosti školi pozitivno korelira sa akademskom klimom (Allen & Kern, 2017). Međutim, kako se nagoveštava na osnovu rezultata istraživanja (Meece, Anderman & Anderman, 2006; Scherer & Nilsen, 2016), naglasak škole na akademskom postignuću učenika zapravo može imati negativan uticaj na motivaciju jer može biti protumačen kao akademski pritisak i može podstaknuti kompetitivnu atmosferu, s obzirom na posledičnu usmerenost na postignuće umesto

na proces učenja. Zapravo, šira definicija akademskog pritiska podrazumeva kolektivna očekivanja o visokom postignuću i kolektivnoj efikasnosti, koja neretko ima i recipročan karakter (Yu & Singh, 2018). Naučni dokazi o dečacima kao matemtički samopouzdanijim učenicima koji imaju pozitivnije stavove prema matematici u odnosu na devojčice neretko se sreću u literaturi (Michelli, 2013; Peters, 2013; Recber, Isiksal & Koç, 2018). Kulturološki faktori mogu poslužiti kao prikladno objašnjenje za to. Naime, porodično ili školsko okruženje mogu uticati na demotivisanje devojčica u pravcu redukovanja vremena i energije koje ulažu u učenje matematike (Meece, Glienke & Burg, 2006). Prema podacima iz studije TIMSS 2015 u Srbiji, nisu otkrivene statistički značajne razlike među polovima u motivaciji za učenje matematike i matematičkom samopouzdanju (Džinović i Vujačić, 2017).

Istraživački nalazi o efektima medijacije vršnjačkog nasilja podržavaju postavke modela participacije i identifikacije, kojim se sugerije da negativni aspekti školske klime (negativne interakcije među učenicima, učenicima i nastavnicima, isključivanje, nepoštovanje, diskriminacija) onemogućavaju proces paticipacije i identifikacije i izazivaju probleme tokom školovanja (Finn, 1989). Autorke zapažaju da se vršnjačko nasillje i osećaj pripadnosti školi nalaze na dva pola „relacione školske klime“. Naučni dokazi su u saglasnosti sa tim da se upravo aspekti školske klime koji se tiču odnosa među učesnicima obrazovnog procesa najčešće povezuju sa motivacijom učenika u odnosu na druge domene koji se tiču bezbednosti, discipline i akademske klime (Fan & Williams, 2018; Montalvo, Mansfield & Miller, 2007; Vujačić, Đević i Jošić, 2020). Pojedine istraživačke studije naglašavaju značaj podrške nastavnika pri razvijanju osećaja pripadanosti školi ali i prilikom razmatranja drugih aspekata motivacije učenika (Goodenow & Grady, 1993; Yu & Singh, 2018), dok druge izdvajaju vršnjačke odnose kao kritičnu dimenziju (Winnaar, Arends & Beku, 2018). Na osnovu kvalitativnih podataka o osećaju pripadnosti školi uočava se da su učenicima obe dimenzije podrške važne – i akademska instrumentalna i emocionalna podrška nastavnika i vršnjaka, s tim da se poverenje među vršnjacima i kooperativni rad učenika izdvajaju kao krucijalni (Bouchard & Berg, 2017). Kao što pokazuju rezultati istraživanja matematičko i naučno samopouzdanje se u odnosu na druge aspekte motivacije izdvajaju kao kriterijum kojise smanjuje kada je vršnjačko nasilje u porastu i kada opada osećaj pripadnosti školi (Winnaar, Arends & Beku, 2018).

Bez obzira na to što su razmatrani istraživački nalazi u saglasnosti sa pretpostavljenim modelom kojim se objašnjava odnos između ispitivanih konstrukata, dizajn studije ostavlja mogućnost za preispitivanje drugačijeg smera uticaja na motivaciju, u kome bi vršnjačko nasilje bilo egzogena, a osećaj pripadnosti medijatorska varijabla.

ZAKLJUČAK

Glavni zaključak odnosi se na neophodnost razvijanja osećaja pripadnosti školi i prevenciju vršnjačkog nasilja među učenicima osnovne škole, kako bi se povećao nivo motivacije za učenje i da bi se unapredili akademski i razvojni ishodi. S druge strane, potrebno je raditi na razvijanju svesti nastavnika o važnosti razvijanja motivacije učenika za učenje, pri čemu se očekuje da motivacija recipročno može stimulisati osećaj pripadnosti školi. Strategije koje predviđaju razvijanje motivacije učenika za učenje istovremeno podstiču pripadnost školi poput prezentovanja novih i interesantnih mogućnosti za učenje koje su zasnovane na interesovanjima i sposobnostima učenika, potom, upotrebe interaktivnih metoda, kao što su igranje uloga, grupni rad i rešavanje problema, zatim, učenje veština i strategija kao što su pozitivan samogovor, postavljanje ciljeva, upravljanje vremenom, organizovanje i traženje pomoći, blagovremeno dobijanje povratnih informacija od nastavnika (Allen & Kern, 2017). Kao ključni faktori razvoja osećaja pripadnosti školi u literature su prepoznati: (a) podrška odraslih, koja podrazumeva da školsko osoblje posvećuje svoje vreme, interesovanje i pažnju učenicima i da im pruža emocionalnu podršku; (b) pripadnost vršnjačkoj grupi koja ima pozitivan stav prema obrazovanju, pri čemu stabilna vršnjačka mreža ima kapacitet da doprinese pozitivnijoj percepciji škole; (c) posvećenost obrazovanju, što podrazumeva percepciju škole kao važne za budućnost učenika i gledanje na odrasle u školi kao na one koji ulažu u njihovo obrazovanje i pomažu im tokom proces učenja i aktivno učestvuju u školskim aktivnostima; (d) školska sredina u kojoj fizičko okruženje i psihosocijalna klima predstavljaju osnov za pozitivnu percepciju škole (Wingspread Declaration on School Connections, 2004).

Smatramo da je važno uspostaviti ravnotežu između akademskih i socioemocionalnih ciljeva u obrazovanju. S obzirom na to, neophodno je kontinuirano sprovoditi edukaciju nastavnika za uspešnu primenu različitih strategija podrške učenicima tokom procesa učenja. Dobro implementirane nastavne prakse pozitivno utiču na samopoštovanje i prihvaćenost učenika i na njihovu motivaciju i postignuće. Kao dobre nastavne prakse prepoznate su razvojno prikladne strategije upravljanja odeljenjem, ohrabrivanje učenika, podsticanje odgovornosti i naglašavanje izbora, ali i toplina i podrška (Yoder, 2014).

KORIŠĆENA LITERATURA

- Allen, K. A. & Kern, M. L. (2017). *School Belonging in Adolescents: Theory, Research, and Practice*. Singapore: Springer Singapore.
- Allen, K., Kern, M. L., Vella-Brodrick, D., Hattie, J. & Waters, L. (2018). What Schools Need to Know About Fostering School Belonging: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 30(1), 1–34.

- Bandura, A. (1989). Perceived Self-Efficacy in the Exercise of Personal Agency. *The Psychologist: Bulletin of the British Psychological Society*, 2, 411–424.
- Bouchard, K. L. & Berg, D. H. (2017). Students' School Belonging: Juxtaposing the Perspectives of Teachers and Students in the Late Elementary School Years (Grades 4-8). *School Community Journal*, 27(1), 107–136.
- Bronfenbrenner, U. & Morris, P. A. (1998). The Ecology of Developmental Processes. *Handbook of Child Psychology*, 1(5), 993–1028.
- Brookover, W. B., Schweitzer, J. H., Schneider, J. M., Beady, C. H., Flood, P. K. & Wisenbaker, J. M. (1978). Elementary School Social Climate and School Achievement. *American Educational Research Journal*, 15(2), 301–318.
- Bulach, C. R., Malone, B. & Castleman, C. (1995). An Investigation of Variables Related to School Achievement. *Mid-Western Educational Researcher*, 8(2), 23–29.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). *School Connectedness: Strategies for Increasing Protective Factors among Youth*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services.
- Cohen, J. (2014). School Climate Policy and Practice Trends: A Paradox. *Teachers College Record, The Voice of Scholarship in Education*.
- Cohen, J., McCabe, E., Michelli, N. & Pickeral, T. (2009). School Climate: Research, Policy, Practice, and Teacher Education. *The Teachers College Record*, 111(1), 180–213.
- Coleman, J., Hoffer, T. & Kilgore, S. (1982). Cognitive Outcomes in Public and Private Schools. *Sociology of Education*, 55(2/3), 65–76.
- Đerić, I., Gutvajn, N., Jošić, S. i Ševa, N. (2020). *Nacionalni izveštaj TIMSS 2019 u Srbiji: pregled osnovnih nalaza*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Džinović, V. i Vujačić, M. (2017). Samouverenja učenika o kompetentnosti u matematici i prirodnim naukama. U M. Marušić Jablanović, N. Gutvajn i I. Jakšić (ur.), *TIMSS 2015 u Srbiji: Rezultati međunarodnog istraživanja postignuća učenika 4. razreda osnove škole iz matematike i prirodnih nauka* (str. 115–127). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109–132.
- Fan, W. & Williams, C. (2018). The Mediating Role of Student Motivation in the Linking of Perceived School Climate and Achievement in Reading and Mathematics. *Frontiers in Education*, 3(50).
- Fenzel, L. M. & O' Brennan, L. M. (2007). Educating At-Risk Urban African American Children: The Effects of School Climate on Motivation and Academic Achievement. Paper presented at the *Annual meeting of the American Educational Research Association*, Chicago, IL, April 12, 2007.
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from School. *Review of Educational Research*, 59(2), 117–142.
- Goodenow, C. & Grady, K. E. (1993). The Relationship of School Belonging and Friends' Values to Academic Motivation among Urban Adolescent Students. *The Journal of Experimental Education*, 62(1), 60–71.
- Hornstra, L., van der Veen, I., Peetsma, T. & Volman, M. (2015). Does Classroom Composition Make a Difference: Effects on Developments in Motivation, Sense of Classroom Belonging, and Achievement in Upper Primary School. *School Effectiveness and School Improvement*, 26(2), 125–152.
- Hoy, W. K. (1990). Organizational Climate and Culture: A Conceptual Analysis of the School Workplace. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 1(2), 149–168.

- Hoy, W. K. & Hannum, J. W. (1997). Middle School Climate: An Empirical Assessment of Organizational Health and Student Achievement. *Educational Administration Quarterly*, 33(3), 290–311.
- Ismail, M. E., Samsudin, M. A., Amin, N. F. M., Kamarudin, N., Daud, K. A. M. & Halim, L. (2018). Contributing Factors to Science Achievement in TIMSS Malaysia: Direct Model and Indirect Model. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4), 423–428.
- Johnson, G. & Puplampu, K. (2008). Internet Use During Childhood and the Ecological Techno-Subsystem. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 34(1), 1–8.
- Konishi C., Miyazaki Y., Hymel, S. & Waterhouse, T. (2017). Investigating Associations Between School Climate and Bullying in Secondary Schools: Multilevel contextual effects modeling. *School Psychology International*, 38(3), 240–263.
- Korpershoek, H., Canrinus, E. T., Fokkens-Bruinsma, M. & de Boer, H. (2020). The Relationships Between School Belonging and Students' Motivational, Social-Emotional, Behavioural, and Academic Outcomes in Secondary Education: A Meta-Analytic Review. *Research papers in education*, 35(6), 641–680.
- Låftman, S. B., Östberg, V. & Modin, B. (2017). School climate and Exposure to Bullying: A Multilevel Study. *School Effectiveness and School Improvement*, 28(1), 153–164.
- Marušić Jablanović, M., Gutvajn, N. & Jakšić, I. (Ur). (2017). *TIMSS 2015 u Srbiji*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Meece, J. L., Glienke, B. B. & Burg, S. (2006). Gender and Motivation. *Journal of School Psychology*, 44(5), 351–373.
- Meece, J., Anderman, E. & Anderman, L. (2006). Classroom Goal Structure, Student Mull. *Annual Review Psychology*, 57, 487–503.
- Michaelides, M., Brown, G. T. L., Eklöf, H. & Papanastasiou, E. C. (2019). *Motivational Profiles in TIMSS Mathematics: Exploring Student Clusters across Countries And Time*. Springer International Publishing.
- Michelli, M. (2013). *The Relationship between Attitudes and Achievement in Mathematics among Fifth Grade Students* (Honors Thesis). Retrieved April 5, 2021 from http://aquila.usm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1162&context=honors_theses
- Montalvo, G. P., Mansfield, E. A. & Miller, R. B. (2007). Liking or Disliking the Teacher: Student Motivation, Engagement, and Achievement. *Evaluation & Research in Education*, 20, 144–158.
- Mullis, I. V. S. & Martin, M. O. (Eds). (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, USA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L. & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
- Nilsen, T. & Gustafsson, J. E. (2014). School Emphasis on academic Success: Exploring Changes in Science Performance in Norway Between 2007 and 2011 Employing Two-Level SEM. *Educational Research and Evaluation*, 20(4), 308–327.
- Ortega, R., Del Rey, R. & Mora-Merchán, J. (2004). SAVE model: An Anti-Bullying Intervention in Spain. In P. Smith, D. Pepler & K. Rigby (Eds.), *Bullying in Schools: How Successful Can Interventions Be?* (pp. 167–186). Cambridge: Cambridge University Press.

- Peters, M. L. (2013). Examining the Relationships among Classroom Climate, Self-efficacy, and Achievement in Undergraduate Mathematics: A Multi-Level Analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(2), 459–480.
- Recber, S., Isiksal, M. & Koç, Y. (2018). Investigating Self-Efficacy, Anxiety, Attitudes and Mathematics Achievement Regarding Gender and School Type. *Anales de Psicologia*, 34(1), 41–51.
- Ruthven, K. (2011). Using International Study Series and Meta-Analytic Research Syntheses to Scope Pedagogical Development Aimed at Improving Student Attitude and Achievement in School Mathematics and Science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(2), 419–458.
- Scherer, R. & Nilsen, T. (2016). The relations among School Climate, Instructional Quality, and Achievement Motivation in Mathematics. *Teacher Quality, Instructional Quality and Student Outcomes*, 2, 51–80.
- Somersalo H., Solantaus T. & Almqvist, F. (2002). Classroom Climate and the Mental Health of Primary School Children. *Nordic Journal of Psychiatry*, 56, 285–290.
- Thapa, A., Cohen, J., Higgins-D'Alessandro A. & Guffey, S. (2013). A Review of School Climate Research. *Review of Educational Research*, 83(2), 1–29.
- Thornberg, R., Wänström, L., Pozzoli, T. & Gianluca, G. (2018). Victim Prevalence in Bullying and its Association with Teacher–Student and Student–Student Relationships and Class Moral Disengagement: A Class-Level Path Analysis. *Research Papers in Education*, 33(3), 320–335.
- Turner, J. C., Meyer, D. K., Anderman, E. M., Midgley, C., Gheen, M. et al. (2002). The Classroom Environment and Students' Reports of Avoidance Strategies in Mathematics: A Multimethod Study. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 88–106.
- Vujačić, M., Đević, R. i Jošić, S. (2020). Školska klima kao faktor obrazovne efektivnosti škola – sekundarna analiza podataka iz TIMSS 2015. *Inovacije u nastavi*, 33(2), 15–28.
- Wang, M. T. & Degol, J. L. (2016). School climate: A Review of the Construct, Measurement, and Impact on Student Outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315–352.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81.
- Wingspread Declaration on School Connections. (2004). *Journal of School Health*, 74(7), 233–234.
- Winnar, L., Arends, F. & Beku, U. (2018). Reducing Bullying in Schools by Focusing on School Climate and School Socio-Economic Status. *South African Journal of Education*, 38(1), 1–10 (Article No. 1596).
- Wong, V. (2019). Authenticity, Transition, and Mathematical Competence: An Exploration of the Values and Ideology Underpinning an Increase in the Amount of Mathematics in the Science Curriculum in England. *International Journal of Science Education*, 41(13), 1805–1826.
- Yoder, N. (2014). Teaching the Whole Child: Instructional Practices That Support Social-Emotional Learning in Three Teacher Evaluation Frameworks. *Research-to-Practice Brief*. Washington, DC: Center on Great Teachers and Leaders at American Institutes for Research.
- Zysberg, L. & Schwabsky, N. (2020). School Climate, Academic Self-Efficacy, and Student Achievement. *Educational Psychology*, 1–16.
- Yu, R. & Singh, K. (2018). Teacher Support, Instructional Practices, Student Motivation, and Mathematics Achievement in High School. *The Journal of Educational Research*, 111(1), 81–94.