

Samoučinkovitost bodočih učiteljev matematike, strokovne kompetence in karierno odločanje

Prejeto 12. 12. 2022 / Sprejeto 8. 5. 2023

Znanstveni članek

UDK 331.108.4:37.091.8

KLJUČNE BESEDE: samoučinkovitost učitelja, usvajanje strokovnih kompetenc, poklicna kariera, bodoči učitelji matematike

POVZETEK – Na podlagi teorije o samoučinkovitosti in opredelitve samoučinkovitosti učitelja je bila izvedena kvantitativna empirična raziskava, v kateri je sodelovalo 83 bodočih učiteljev matematike Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani. Namen raziskave je bil proučiti njihovo zaznavo samoučinkovitosti ter preveriti odnos med ocenjeno samoučinkovitostjo, oceno priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc in namero o nadaljnji poklicni karieri. Sodelujoči so izrazili srednje veliko do veliko stopnjo učiteljske samoučinkovitosti, pri čemer je bila ocena samoučinkovitosti statistično značilno pozitivno povezana z oceno priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc v okviru študija. Pokazale so se statistične in praktično značilne razlike v zaznavi samoučinkovitosti med študenti, ki se nameravajo zaposliti v poklicu, povezanem s poučevanjem matematike, in tistimi, ki se ne nameravajo zaposliti v pedagoškem poklicu. Prvi so v povprečju svojo samoučinkovitost ocenili višje. Kot odziv na pridobljene rezultate avtorice podajamo predloge za krepitev samoučinkovitosti bodočih učiteljev in izboljšanje kakovosti pedagoških študijskih programov s ciljem spodbujanja razvoja samoučinkovitosti pri bodočih učiteljih.

Received 12. 12. 2022 / Accepted 8. 5. 2023

Scientific article

UDC 331.108.4:37.091.8

KEYWORDS: teacher self-efficacy, acquiring professional competence, professional career, prospective mathematics teachers

ABSTRACT – Based on the theory of self-efficacy and the definition of teacher self-efficacy, a quantitative empirical study was conducted with 83 prospective mathematics teachers from the Faculty of Education, University of Ljubljana. The purpose of the study was to investigate perceptions of teacher self-efficacy and to examine the relationship between self-efficacy, perceptions of opportunities to acquire professional skills during studies and intentions to pursue a professional career. Participants expressed moderate to high levels of teacher self-efficacy, and the sense of teacher self-efficacy was statistically significantly positively related to the perception of opportunities to acquire professional competence during their studies. In addition, there were statistically and practically significant differences in the perceived teacher self-efficacy between students aspiring to careers as mathematics teachers and students aspiring to careers unrelated to teaching. The former rated their teacher self-efficacy higher on average. In response to the findings, the authors of the paper make suggestions for increasing the prospective teachers' self-efficacy and improving the quality of teacher education.

1 Uvod

Kanadski psiholog Albert Bandura je v okviru svoje socialno kognitivne teorije (Bandura, 1986) razvil teorijo o *samoučinkovitosti* (angl. *self-efficacy*) (Bandura, 1977, 1997). Samoučinkovitost je opredelil kot "prepričanje v lastne zmožnosti za organizacijo in izvršitev dejanj, ki so potrebna za doseg cilja" (Bandura, 1997, str. 3). Osrednjo pozornost je namenil posameznikovim prepričanjem o lastnih zmožnostih in vplivom, ki jih imajo ta prepričanja na posameznikovo delovanje. Avtor je predpostavljal, da samoučinkovitost pomembno vpliva na posameznikovo vedenje, saj za uspešno delo-

vanje posameznik poleg zmožnosti potrebuje tudi prepričanje, da bo znal te zmožnosti uporabiti. Tako denimo za določeno področje zmožnosti (npr. poučevanje algebrskih izrazov) razlikuje med posamezniki z nizko in visoko stopnjo samoučinkovitosti. Za prve pravi, da se izogibajo zahtevnim nalogam s tega področja, ko naletijo na ovire, se težje motivirajo za vztrajanje, so manj predani izbranim ciljem in svoje neuspehe enačijo z netaleantiranostjo. Nasprotno pa pravi, da je za posameznike z visoko stopnjo samoučinkovitosti značilno, da se spoprijemajo s težkimi nalogami, ki jih dojemajo kot izziv, zadajajo si zahtevne cilje, ki so jim zelo predani, vzroke za neuspehe pa pripisujejo neučinkovitemu trudu (Bandura, 1997). Avtor je opozoril, da samoučinkovitosti ne smemo enačiti z dejanskimi zmožnostmi, saj gre zgolj za prepričanja, kaj bi lahko posameznik v specifičnih okoliščinah z zaznanimi zmožnostmi naredil, kar pa seveda vpliva na njegovo delovanje. Ob tem je poudaril, da samoučinkovitost ni nedejaven napovedovalec prihodnjih dejanj, saj bi s tem zanemarili aktivno vlogo posameznika. Na pomembnost le-te je opozoril že z vpeljavo pojma *recipročni determinizem*, s katerim je predstavil tri dejavnike, ki medsebojno vplivajo na človekov razvoj: okolje, vedenje in osebni dejavniki (Bandura, 1997).

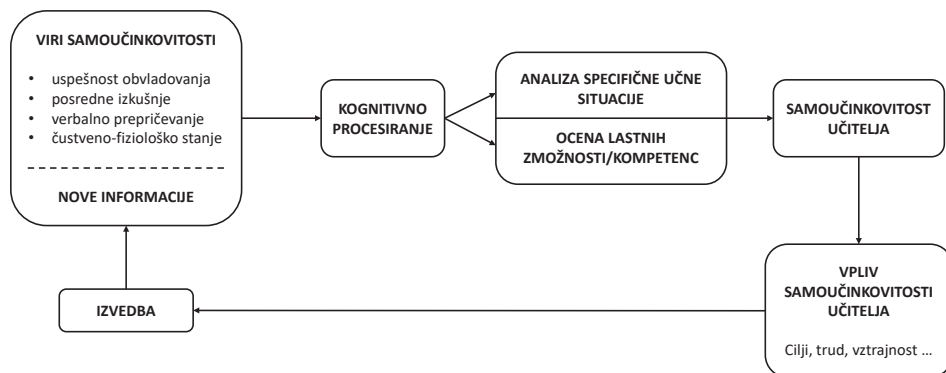
Prepričanja o samoučinkovitosti se oblikujejo na podlagi štirih glavnih virov informacij: uspešno obvladovanje specifične situacije, nadomestne izkušnje, verbalno prepričevanje in čustveno-fiziološko stanje. Najvplivnejši vir naj bi predstavljalo obvladovanje specifične situacije, saj posamezniku na najbolj avtentičen način pokaže, ali je zmožen opraviti določeno dejavnost. Uspešno obvladovanje oz. uspešno spoprijemanje z določeno nalogo naj bi krepilo posameznikovo prepričanje v lastne zmožnosti, nasprotno pa naj bi neuspešno obvladovanje to prepričanje ošibilo (Bandura, 1997).

Kot *samoučinkovitost učitelja* (angl. *teacher self-efficacy*) je pojmovano učiteljevo prepričanje v lastne zmožnosti, da zmore organizirati in izvesti dejanja, ki so potrebna za uspešno izvršitev specifične učne situacije v danem kontekstu (Tschannen-Moran idr., 1998). Učitelji pri svojem poklicu opravljajo številne raznolike dejavnosti, kar pomeni, da je samoučinkovitost učitelja večdimenzionalne in kompleksne narave (Hickman in Sherman, 2019). Zaradi tega jo je smotno proučevati na ožjih področjih učiteljevega strokovnega delovanja (Bandura, 1997; Chesnut in Burley, 2015), kot to denimo predvideva vprašalnik *Teachers' Sense of Efficacy Scale* (Tschannen-Moran in Hoy, 2001), kjer je samoučinkovitost učitelja merjena na področju spodbujanja učencev k sodelovanju, poučevanja in vodenja razreda. Kot je že bilo izpostavljeno, Bandura (1997) v svoji teoriji poudarja pomembno vlogo samoučinkovitosti pri delovanju posameznika, kar pomeni, da ima tudi samoučinkovitost učitelja pomemben vpliv na učiteljevo delovanje. To prikažejo Tschannen-Moran idr. (1998), ko s krožnim modelom (slika 1) umestijo samoučinkovitost učitelja v kontekst njegovega delovanja. Kot opisuje Bandura (1997), je samoučinkovitost odvisna od specifične situacije, v kateri se posameznik nahaja, zato na samoučinkovitost učitelja v danem trenutku poleg ocene lastnih zmožnosti vpliva tudi analiza specifične učne situacije. Zaznava samoučinkovitosti učitelja za poučevanje algebrskih izrazov je tako denimo lahko odvisna od razreda, v katerem jo poučuje (npr. v razredu, ki mu je razrednik, ali v razredu, kjer prvič izvaja nadomeščanje). Zaznana samoučinkovitost v danem trenutku vpliva na delovanje učitelja (na zadane cilje, vložen trud, vztrajnost ...), kar se kaže v izvedbi. Uspešnost oz. neuspešnost izvedbe ima vlogo vira informacij za nadaljnje ocene samoučinkovitosti, kjer jim je preko kognitivnega procesiranja v novi učni situaciji dodeljena teža in vpliv

na novo analizo učne situacije in novo oceno lastnih zmožnosti (Tschannen-Moran idr., 1998; Woolfolk Hoy in Heater, 2006).

Slika 1

Krožni model samoučinkovitosti učitelja (Tschannen-Moran idr., 1998)



Bandura (1977, 1997) je v svoji teoriji poudaril, da so prepričanja o lastnih zmožnostih s specifičnega področja še posebej dovzetna za spremembe, ko je posameznik v procesu pridobivanja znanj in zmožnosti s tega področja, kar za samoučinkovitost učitelja pomeni, da je nanjo najlažje vplivati, ko je učitelj še v procesu izobraževanja (Hickman in Sherman, 2019).

Prve meritve samoučinkovitosti učitelja segajo v pozna 70. leta (Zee in Koomen, 2016), do danes pa so pojem proučevali na različne načine in v povezavi s številnimi spremenljivkami. Tako so denimo Fives idr. (2007) proučevali samoučinkovitost bodočih ameriških učiteljev, ki so svoje pripravništvo opravljali v institucijah, primerljivih s slovenskim osnovnošolskim izobraževanjem (ISCED 1–2), pri čemer so ugotovili, da sta raven samoučinkovitosti in izgorelost učiteljev negativno povezani. Zato so predlagali, da bi lahko s krepitvijo učiteljske samoučinkovitosti omilili občutek izgorelosti. Zee in Koomen (2016) sta v svoji metaraziskavi poročala, da samoučinkovitost na področju poučevanja in spodbujanja učencev k sodelovanju napoveduje osebno zadovoljstvo. Avtorici Bruinsma in Jansen (2010) sta proučevali samoučinkovitost bodočih učiteljev na Nizozemskem in ugotovili, da je njihova ocena samoučinkovitosti pozitivno povezana z zaznano kakovostjo študijskega programa ter z izkušnjami, pridobljenimi med praktičnim usposabljanjem. Nadalje sta ugotovili, da bodoči učitelji z višjo oceno samoučinkovitosti nameravajo ostati v učiteljskem poklicu dlje časa kot pa tisti z nižjo oceno. Pomen učiteljeve samoučinkovitosti pri poklicnem odločanju sta za bodoče učitelje in učitelje v praksi v metaanalizi potrdila tudi Chesnut in Burley (2015), ko sta pokazala, da je ocena samoučinkovitosti učitelja pozitivno povezana s predanostjo učiteljskemu poklicu. V našem prostoru sta avtorici Dolenc in Virag (2018, str. 79), sicer na vzorcu pedagoških delavcev, ugotovili, da se “zadovoljstvo pri delu [...] pozitivno povezuje s samoučinkovitostjo”.

2 Problem raziskave, cilji in raziskovalna vprašanja

Predstavljena teorija o samoučinkovitosti in empirični izsledki nakazujejo, da ima samoučinkovitost učitelja pomemben vpliv na njegovo opravljanje poklica. Na prepričanja o lastnih zmožnostih pomembno vplivajo pretekle izkušnje, ki pa si jih učitelji začnejo pridobivati že med študijem. To je obdobje, v katerem naj bi bili najdovzetnejši za spremembe svojih prepričanj (Bandura, 1997; Hickman in Sherman, 2019), zato je smiselno samoučinkovitost proučevati že pri bodočih učiteljih. V našem prostoru je moč zaslediti raziskave, ki so se ukvarjale s proučevanjem samoučinkovitosti učitelja (npr. Ažman, 2017; Gotal, 2019; Horvat, 2016; Japelj Pavešić idr., 2019; Kuronja, 2018; Marn, 2014; Pulec Lah, 2013; Trstenjak, 2016; Žagar Rupar, 2018), ni pa bilo moč zaslediti nobene, ki bi jo merila pri študentih – bodočih učiteljih. Ker je samoučinkovitost učitelja smiselno meriti na ožjih področjih učiteljevega delovanja (Bandura, 1997; Chesnut in Burley, 2015) in ker je poučevanje matematike zahtevna dejavnost (Langoban, 2020), smo se v naši raziskavi usmerili na proučevanje samoučinkovitosti študentov – bodočih učiteljev matematike.

Cilj raziskave je bil proučiti zaznavo učiteljske samoučinkovitosti pri bodočih učiteljih matematike in preveriti odnos med samoučinkovitostjo ter zaznanimi priložnostmi za usvajanje strokovnih kompetenc, ki so jih študenti imeli oz. jih imajo v okviru študija. Zanimal nas je tudi odnos med samoučinkovitostjo in namero študentov o nadaljnji poklicni karieri. Zastavili smo si naslednja raziskovalna vprašanja:

- ☐ Kakšna je zaznava samoučinkovitosti bodočih učiteljev matematike?
- ☐ Kakšen je odnos med zaznano samoučinkovitostjo bodočih učiteljev matematike in priložnostmi za usvajanje strokovnih kompetenc v okviru študija?
- ☐ Kakšen je odnos med zaznano samoučinkovitostjo bodočih učiteljev in njihovo namero o nadaljnji poklicni karieri?

3 Raziskovalna metoda

Predstavljena raziskava je del širše raziskave (Zupančič, 2021). Temeljila je na kvantitativnem raziskovalnem pristopu, metoda je bila kavzalna neeksperimentalna.

Udeleženci

Zaradi omejene dostopnosti v času pandemije covida-19 smo izbrali priložnostno vzorčenje. V raziskavi je sodelovalo 83 bodočih učiteljev matematike Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani (64% vpisanih študentov), ki so bili maja 2021 vpisani v 2., 3. ali 4. letnik univerzitetnega študijskega programa prve stopnje Dvopredmetni učitelj, smer matematika, ali v 1. letnik drugostopenjskega magistrskega študijskega programa Poučevanje, smer predmetno poučevanje z vezavo matematika. Iz vsakega letnika je v raziskavi sodelovala vsaj polovica vpisanih študentk in vsaj polovica vpisanih študentov.

Instrument

Za namen raziskave je bil pripravljen tridelni vprašalnik. S prvim delom so bili zbrani demografski podatki o sodelujočih, z drugim delom je bila izmerjena zaznava samou-

činkovitosti bodočih učiteljev matematike, s tretjim pa zaznava priložnosti za usvajanje kompetenc v okviru študija. Ocena samoučinkovitosti je bila izmerjena z validiranim vprašalnikom za merjenje samoučinkovitosti učiteljev: *Teachers' Sense of Efficacy Scale* (v nadaljevanju TSES) (Tschannen-Moran in Hoy, 2001). Uporabljena je bila krajša različica instrumenta z 12 trditvami, kjer so sodelujoči moč prepričanja v lastne zmožnosti, tako kot v izvorni različici, ocenili na 9-stopenjski lestvici (1 – nič, 3 – zelo majhna, 5 – srednja, 7 – velika in 9 – zelo velika). Trditve merijo samoučinkovitost učitelja na treh vsebinskih področjih (štiri trditve za vsako področje): spodbujanje učencev k sodelovanju, poučevanje in vodenje razreda. Konstruktna veljavnost tega dela instrumenta je bila preverjena z eksplorativno faktorsko analizo po metodi neutuženih najmanjših kvadratov. Kaiser-Mayer-Olkinova mera primernosti vzorca ($KMO = 0,836$) in Barlettov preizkus sferičnosti ($X^2 = 358,799$; $p = 0,001$) sta potrdila primernost vzorca za izvedbo faktorske analize, kjer pa se je pokazal le en faktor ($\lambda = 4,806$), ki pojasnjuje 40,05 % variance. Avtorici instrumenta sta strukturo s tremi faktorji ugotovili pri učiteljih v praksi (takšna struktura je pojasnila 65 % variance), pri bodočih učiteljih pa sta tudi sami ugotovili, da lahko govorimo o strukturi le z enim faktorjem (Tschannen-Moran in Hoy, 2001). Zanesljivost uporabljenega vprašalnika TSES smo potrdili s Chronbach koeficientom alpha ($\alpha = 0,86$). Tretji del vprašalnika so sestavljale vsebinsko enake trditve kot v drugem delu, le da so sodelujoči ocenili, koliko priložnosti so imeli, da so naslovljene kompetence usvojili v okviru študija. Tudi v tem delu so oceno podali na 9-stopenjski lestvici, zanesljivost je bila ustrezna ($\alpha = 0,93$). Z uporabo 9-stopenjske lestvice je bila zagotovljena večja občutljivost instrumenta, vsa vprašanja pa so bila zaprtega tipa, s čimer je bila zagotovljena objektivnost vrednotenja odgovorov.

Zbiranje in obdelava podatkov

Vprašalnik je bil pripravljen v spletni obliki in sodelujočim posredovan na študijske elektronske naslove, v spletne učilnice predmetov iz didaktike matematike in preko predstavnikov posameznih letnikov. Podatke smo zbirali 14 dni, začevši 18.5.2021, nato so bili izvoženi in urejeni v programu Microsoft Office Excel, obdelani pa v programu IBM SPSS Statistics 21. Najprej je bila izvedena opisna statistična analiza, s katero so bile izračunane absolutne (f) in relativne frekvence ($f\%$), aritmetične sredine (M) in standardni odkloni (SD). Na podlagi rezultatov Kolmogorov-Smirnov testa sta bila v nadaljevanju obdelave podatkov izbrana parametrična preizkusa: Pearsonov koeficient korelacije in enosmerna analiza variance (ANOVA). Z delnim eta kvadratom je bila izračunana velikost učinka. Zbiranje, obdelavo in interpretacijo podatkov smo izvedli v skladu s temeljnimi etičnimi načeli pedagoškega raziskovanja (sodelujoči so bili seznanjeni, da je sodelovanje v raziskavi prostovoljno in da lahko iz nje na katerikoli stopnji izstopijo, zagotovljena jim je bila anonimnost).

4 Rezultati

Rezultati so predstavljeni v vsebinskih sklopih glede na zastavljena raziskovalna vprašanja.

Zaznana samoučinkovitost bodočih učiteljev matematike

V tabeli 1 je prikazana povprečna ocena zaznane samoučinkovitosti vseh sodelujočih, ki je glede na definirano deskriptivno lestvico (razdelek 3.2) srednja do velika.

Tabela 1

Povprečna ocena samoučinkovitosti vseh sodelujočih študentov (N = 83)

	<i>Najnižja vrednost</i>	<i>Najvišja vrednost</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Samoučinkovitost učitelja	3,83	8,25	6,16	0,95

Čeprav v Sloveniji in v tujini nismo zasledili raziskave, ki bi bila glede na zajeti vzorec (bodoči učitelji matematike) in uporabljeni instrument (krajša različica instrumenta TSES) primerljiva naši, pa lahko rezultate vsaj informativno primerjamo z raziskavo avtorjev Temiz in Topcu (2013), kjer je bila z daljšo različico instrumenta TSES merjena samoučinkovitost bodočih predmetnih učiteljev matematike in naravoslovnih predmetov v Turčiji. V omenjeni raziskavi so sodelujoči v povprečju izrazili visoko stopnjo samoučinkovitosti ($M = 7,10$, $SD = 0,92$), ki je nekoliko višja kot v pričujoči raziskavi.

V tabeli 2 so predstavljene povprečne ocene samoučinkovitosti vseh sodelujočih pri posameznih trditvah. Iz rezultatov lahko ugotovimo, da so sodelujoči pri 3. trditvi svojo samoučinkovitost v povprečju ocenili z najvišjo vrednostjo, pri 11. trditvi pa z najnižjo.

Tabela 2

Povprečna ocena samoučinkovitosti vseh sodelujočih pri posameznih trditvah (N = 83)

	<i>Trditev</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
3	Krepitev zaupanja učencem, da so lahko uspešni pri matematiki.	7,03	1,33
10	Zagotavljanje alternativne (drugačne) razlage/primerov pri pouku matematike, ko učenci česa ne razumejo.	6,61	1,35
6	Zagotavljanje upoštevanja razrednih pravil s strani učencev.	6,47	1,34
5	Oblikovanje ustreznih vprašanj pri pouku matematike.	6,41	1,38
4	Pojasnjevanje pomena učenja matematike učencem.	6,35	1,49
9	Uporaba različnih načinov ocenjevanja pri pouku matematike.	6,23	1,71
1	Nadzor motečega vedenja v razredu.	6,18	1,52
7	Pomiritev učencev, ki so moteči ali glasni.	5,99	1,57
8	Vzpostavljanje sistema vođenja v razredu glede na različne skupine učencev.	5,83	1,60
12	Uporaba alternativnih strategij oz. novih učnih pristopov poučevanja pri pouku matematike.	5,81	1,73
2	Motiviranje učencev, ki pri pouku matematike ne kažejo velikega interesa za delo.	5,67	1,45
11	Usmerjanje staršev, kako lahko pripomorejo k dobremu uspehu svojega otroka pri matematiki.	5,30	1,68

V Sloveniji smo zasledili še tri raziskave, ki so merile samoučinkovitost učitelja z vprašalnikom TSES, in sicer avtorjev Pulec Lah (2013), Horvat (2016) in Kuronja (2018). Čeprav so raziskave merile samoučinkovitost učiteljev pri delu z učenci z mo-tnjo pozornosti in hiperaktivnosti (Pulec Lah, 2013), učnimi težavami (Horvat, 2016) in učenci z učnimi, čustvenimi in vedenjskimi težavami (Kuronja, 2018), je zanimivo, da je bila v povprečju najnižja ocena samoučinkovitosti v vseh treh, tako kot tudi pri naši raziskavi, izmerjena pri trditvi, ki se nanaša na zmožnosti usmerjanja staršev.

Ocena priložnosti za usvajanje strokovnih kompetenc v okviru študija

Iz tretjega dela vprašalnika je bila pridobljena povprečna ocena priložnosti usva-janja strokovnih kompetenc v okviru študija od vseh sodelujočih, ki je srednje velika ($M = 4,95$, $SD = 1,48$ [1,50–8,50]).

Iz tabele 3 lahko opazimo, da se štiri najvišje ocenjene trditve nanašajo na vse-binsko področje poučevanja matematike. Za te so bodoči učitelji v povprečju ocenili, da imajo srednje veliko do veliko priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc s tega področja. Dodatno pa lahko ugotovimo, da se dve v povprečju najnižje ocenjeni trditvi nanašata na vsebinsko področje vodenja razreda, specifično ti dve trditvi izražata zmo-žnosti s področja nadzorovanja in pomirjanja motečih učencev. Za usvajanje slednjih dveh strokovnih kompetenc so sodelujoči v povprečju ocenili, da so imeli zelo malo do srednje veliko priložnosti pridobivanja le-teh.

Tabela 3

Povprečna ocena priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc vseh sodelujočih v okviru študija pri posameznih trditvah ($N = 83$)

	<i>Trditve</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
5	Oblikovanje ustreznih vprašanj pri pouku matematike.	6,23	1,72
9	Uporabe različnih načinov ocenjevanja pri pouku matematike.	6,18	2,07
10	Zagotavljanje alternativne (drugačne) razlage/primerov pri pouku matematike, ko učenci česa ne razumejo.	6,13	1,88
12	Uporaba alternativnih strategij oz. novih učnih pristopov poučevanja pri pouku matematike.	6,07	1,86
4	Pojasnjevanje pomena učenja matematike učencem.	5,17	1,98
3	Krepitev zaupanja učencev, da so lahko uspešni pri matematiki.	5,01	1,88
8	Vzpostavljanje sistema vodenja v razredu glede na različne skupine učencev.	4,95	2,00
2	Motiviranje učencev, ki pri pouku matematike ne kažejo velikega interesa za delo.	4,93	2,03
6	Zagotavljanje upoštevanja razrednih pravil s strani učencev.	3,92	2,17
11	Usmerjanje staršev, kako lahko pripomorejo k dobremu uspehu svojega otroka pri matematiki.	3,70	1,97
1	Nadzor motečega vedenja v razredu.	3,65	2,00
7	Pomirjanje učencev, ki so moteči ali glasni.	3,48	1,90

Rezultati so pokazali, da sta ocena samoučinkovitosti in ocena priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc v okviru študija statistično značilno pozitivno povezani ($r = 0,30$, $p = 0,005$). Povezanost je šibka. Podatke lahko posplošimo na osnovno množico in s tveganjem 0,5% trdimo, da bi bodoči učitelji matematike v osnovni množici z višjo oceno samoučinkovitosti tudi višje ocenili priložnost usvajanja strokovnih kompetenc v okviru študija. Dobljene rezultate lahko primerjamo z rezultati raziskave avtoric Bruinsma in Jansen (2010), kjer sta ugotovili, da je samoučinkovitost učitelja pozitivno povezana z zaznano kakovostjo učiteljskega izobraževalnega programa in zaznano kakovostjo izkušenj v času pripravnštva.

Namera o izbiri poklicne kariere

Sodelujoči so se pri enem izmed vprašanj opredelili, v katerem poklicu se želijo zaposliti: poklicu, povezanem s poučevanjem matematike, poklicu, povezanem s poučevanjem, vendar ne matematike, ali v poklicu, ki ni povezan s poučevanjem.

Ob upoštevanju predpostavke o homogenosti varianc je enosmerna analiza variance (ANOVA) med bodočimi učitelji matematike glede na nameravano poklicno kariero pokazala statistično značilne razlike v njihovi oceni samoučinkovitosti (tabela 4).

Tabela 4

Samoučinkovitost in nameravana poklicna kariera – deskriptivna statistika in homogenost varianc

	Poklic	n	M	SD	Homogenost varianc			
					F	g_1	g_2	p
S*	Povezan s poučevanjem matematike	68	6,28	0,86	2,95	2	80	0,06
	Povezan s poučevanjem, vendar ne matematike	7	5,87	1,01				
	Ni povezan s poučevanjem	8	5,40	1,33				

Opomba: * Samoučinkovitost učitelja

Tabela 5

Razlike v samoučinkovitosti glede na nameravano poklicno kariero

ANOVA			Post hoc test – Tukey HSD			Delni eta kvadrat
F	g	p	(I) poklic	(J) poklic	p	η_p^2
3,66	2	0,03	Povezan s poučevanjem matematike	Povezan s poučevanjem, vendar ne matematike	0,51	0,08
				Ni povezan s poučevanjem	0,03	
			Povezan s poučevanjem, vendar ne matematike	Povezan s poučevanjem matematike	0,51	
				Ni povezan s poučevanjem	0,58	

Tukey HSD – post hoc test je pokazal statistično značilne razlike med študenti, ki se nameravajo zaposliti v poklicu, ki je povezan s poučevanjem matematike, in tistimi, ki se nameravajo zaposliti v poklicu, ki ni povezan s poučevanjem (tabela 5). Post hoc test med ostalimi podskupinami ni pokazal statistično značilnih razlik. S tveganjem 3 % trdimo, da bi tudi v osnovni množici študentje, ki se nameravajo zaposliti v poklicu, ki je povezan s poučevanjem matematike, svojo samoučinkovitost v povprečju ocenili višje kot študentje, ki se ne nameravajo zaposliti v pedagoškem poklicu. Velikost učinka je srednja, kar pomeni, da se med bodočimi učitelji matematike glede na nameravano poklicno kariero pojavljajo praktično značilne razlike v njihovi oceni samoučinkovitosti.

Ugotovitev sovпада z rezultati avtorjev Bruinsma in Jansen (2010) ter Chesnut in Burley (2015), ki so ugotovili, da je samoučinkovitost bodočih učiteljev pomemben dejavnik, ko se le-ti odločajo za vstop v učiteljski poklic in to, ali bodo v njem ostali.

5 Sklep

Raziskavo smo izvedli z namenom, da bi pridobili informacijo o tem, kako svojo samoučinkovitost zaznavajo bodoči učitelji matematike v slovenskem vzgojno-izobraževalnem prostoru, in preverili, v kakšnem odnosu je le-ta z zaznano priložnostjo usvajanja strokovnih kompetenc v okviru študija ter namero o nadaljnji poklicni karieri. Rezultati so pokazali, da se sodelujoči študentje zaznavajo kot srednje visoko do visoko samoučinkovite, pri čemer so bili v povprečju najbolj prepričani v svoje zmožnosti, da bodo znali učencem krepiti zaupanje, da so le-ti lahko uspešni pri matematiki, najmanj pa v svoje zmožnosti za usmerjanje staršev, kako lahko le-ti pripomorejo k dobremu uspehu svojega otroka pri matematiki. Prepričanje v zmožnosti za usmerjanje staršev se je tudi v drugih sorodnih slovenskih raziskavah (Pulec Lah, 2013; Hrovat, 2016; Kuronja, 2018) izkazalo za najnižje ocenjeno prepričanje pri merjenju samoučinkovitosti različnih slovenskih učiteljev. V Sloveniji torej tako učitelji kot tudi bodoči učitelji izražajo nizko stopnjo prepričanja v lastne zmožnosti za usmerjanje staršev, kar nakazuje na potrebo za prihodnje naslavljanje te problematike, tudi zato, ker imajo starši pomembno vlogo pri motiviranju učencev in razvijanju njihovega odnosa do učenja (Blažič idr., 2003). Ta vloga je zlasti pomembna v “obdobju osnovnošolskega izobraževanja, kjer se praktična uporabnost naučenega v šoli kaže predvsem v vsakodnevni življenjskih izkušnjah” (Berčnik in Devjak, 2018, str. 73). Ob tem pa bi bilo zmotno sklepati, da učiteljevo sodelovanje s starši zmanjšuje učiteljevo strokovno avtonomijo, saj se ta kaže tudi v tem, da “znajo vključiti predloge staršev, kadar so smiselni, in jih strokovno argumentirano “izključiti”, kadar niso” (Berčnik in Devjak, 2017, str. 77).

V rezultatih se je pokazala tudi pozitivna povezanost med zaznano samoučinkovitostjo bodočih učiteljev matematike in njihovo zaznano priložnostjo usvajanja strokovnih kompetenc v okviru študija, kar se ujema z ugotovitvami avtoric Bruinsma in Jansen (2010). V naši raziskavi so študentje v povprečju ocenili, da so imeli srednje veliko možnost usvajanja navedenih strokovnih kompetenc, pri čemer so v povprečju ocenili, da imajo najboljše priložnosti usvajanja strokovnih kompetenc na področju poučevanja matematike, najslabše pa na področju nadzorovanja in pomirjanja motečih učencev. Nazadnje smo ugotovili, da se med bodočimi učitelji matematike, ki se nameravajo za-

posliti v poklicu, povezanem s poučevanjem matematike, in tistimi, ki se ne nameravajo zaposliti v pedagoškem poklicu, pojavljajo tako statistične kot tudi praktično značilne razlike, pri čemer so slednji v povprečju svojo samoučinkovitost ocenili nižje.

Pridobljeni rezultati raziskave so pomembni, saj nakazujejo na nekatere potrebe bodočih učiteljev matematike, ki še niso bile izpolnjene. Priložnost vidimo v izpopolnjevanju študijskih programov, v katere bi bilo smiselno na premišljen način vključiti vsebinska področja, za katera so bodoči učitelji izrazili, da imajo slabše prepričanje v lastne zmožnosti ali da so do sedaj imeli slabše priložnosti usvajanja teh strokovnih kompetenc. Tako bi se lahko denimo študentje spoznali z “načini učiteljevega odzivanja na neprimerno vedenje” (Kozmus 2016, str. 101), tudi zato, ker se “učiteljev način vodenja razreda in komunikacije z učenci ter učne oblike in metode poučevanja matematike [...] kažejo kot pomembni dejavniki, ki vplivajo na razvoj doživljanja matematične anksioznosti” (Puklek Levpušček, 2014, str. 50). Glede na pridobljene rezultate smo oblikovali sledeče predloge za krepitev samoučinkovitosti in na splošno za izboljšanje kakovosti izobraževanja bodočih učiteljev:

- Iz rezultatov je razvidno, da bi študentje potrebovali več pedagoško-psiholoških znanj v povezavi z vodenjem in motiviranjem učencev ter o sodelovanju s starši. Tem vsebinam bi bilo potrebno nameniti posebno pozornost, tako v okviru splošno pedagoških predmetov kot tudi specialno didaktičnih.
- Ko bodoči učitelji matematike Pedagoške fakultete Univerze v Ljubljani zaključijo petletni študij ($4 + 1$), izvedejo v okviru študija dva tedna pedagoške prakse za matematično predmetno področje (in dva tedna za drugi predmet njihove vezave) ter opravijo enega, največ pa dva nastopa pri pouku matematike. Študentom bi bilo potrebno omogočiti več priložnosti za praktično usposabljanje, da si lahko v avtentičnem delovnem okolju pridobijo in okrepijo strokovne kompetence.
- Poleg neposrednih izkušenj, ki si jih bodoči učitelji pridobijo v času pedagoške prakse in nastopov, so pomemben vir samoučinkovitosti tudi posredne izkušnje, ki si jih študentje lahko pridobijo z opazovanjem drugih. Čeprav si takšne izkušnje študentje že sedaj pridobivajo z opazovanjem izkušenih učiteljev in svojih sošolcev, ko hospitirajo pri njihovem pouku, menimo, da bi bilo smiselno število teh še zlasti v začetnih letnikih študija povečati. Takšna opazovanja študentom omogočajo, da na zelo pristne načine izkusijo dinamiko pouka, obenem pa so zaradi dodeljene vloge opazovalca lahko pozorni na elemente, ki jih kot učitelji začetniki morda nikoli ne bi opazili. Po drugi strani pa bi posredne izkušnje učitelji lahko pridobili tudi z videoanalizami že posnetih učnih ur. Takšen način pridobivanja posrednih izkušenj, v primerjavi z organizacijo hospitacij, ni zahtevno omogočiti, obenem pa je zaradi možnega večkratnega ogleda posnetkov študentom omogočen podrobnejši pogled v dogajanje in zato tudi omogočena temeljitejša analiza učnih ur. Dodatno lahko na tak način, s primerno izbranimi videoposnetki, študentom omogočimo usmerjeno in poglobljeno pridobivanje posrednih izkušenj na posameznih specifičnih področjih, kot je denimo spoprijemanje z vzgojno problematiko ali krepitev zaupanja učencev v njihove matematične zmožnosti.
- Ne glede na način pridobivanja strokovnih kompetenc pa želimo poudariti, da imata pri vsem tem pomembno vlogo pogovor in analiza z mentorji na šolah oz. izvajalci študijskega programa, kjer imajo bodoči učitelji priložnost evalvirati doživeto, zastaviti morebitna vprašanja in prejeti povratno informacijo. Ocenjujemo, da je posebno pozornost pri slednjih pogovorih smotno nameniti področjem, na katerih

so sodelujoči izrazili nižjo stopnjo samoučinkovitosti (usmerjanje staršev, motiviranje učencev, uporaba alternativnih strategij poučevanja). Pri takšnih interakcijah pa ne gre pozabiti na verbalne spodbude, s katerimi lahko pripomoremo h krepitvi prepričanj študentov, da bodo ne glede na morebitne trenutne neuspehe ali negativne občutke znali pridobljene zmožnosti pri svojem delu s pridom uporabiti.

S prispevkom smo želeli osvetliti pomen proučevanja samoučinkovitosti (bodočih) učiteljev, saj tako teoretični kot tudi empirični izsledki kažejo, da ima le-ta pomembno vlogo pri sami organizaciji in izvedbi pouka oz. kakovosti vzgojno-izobraževalnega procesa (Tschannen-Moran idr., 1998; Woolfolk Hoy in Heater, 2006), pri učiteljevi dobrobiti (Fives idr., 2007; Zee in Koomen, 2016) ter pri odločitvi za delo v učiteljskem poklicu (Bruinsma in Jansen, 2010; Chesnut in Burley, 2015). Menimo, da je predanost (bodočih) učiteljev lastnemu poklicu danes še posebej aktualna tematika, saj se slovensko šolstvo sooča s kadrovsko problematiko, ki lahko v prihodnosti pomembno vpliva na kakovost izvedbe učnega procesa in posledično na samo znanje učencev.

Omejitve

Zbiranje podatkov je potekalo v obdobju pandemije covida-19, zaradi česar je študijski proces potekal v drugačnih okoliščinah in s tem tudi pridobivanje teoretičnih znanj ter praktičnih izkušenj. Slednje je lahko pomembno vplivalo na pridobljene rezultate, saj smo med drugim študente povprašali o njihovi oceni priložnosti za usvajanje strokovnih kompetenc, te priložnosti pa so bile zaradi nastale situacije drugačne kot v letih poprej. Omenjene specifične okoliščine so zato lahko vplivale tudi na zaznavo samoučinkovitosti bodočih učiteljev in njihovo namero o izbiri poklicne kariere. Dodatno bi izpostavili, da nismo opravili dvojnega prevajanja instrumenta in pilotne raziskave, s čimer bi lahko izboljšali merske karakteristike instrumenta.

Monika Zupančič, Adrijana Mastnak, PhD, Mojca Juriševič, PhD

Teacher Self-Efficacy of Prospective Mathematics Teachers, Professional Competence and Career Choice

Albert Bandura developed the theory of self-efficacy (Bandura, 1977, 1997) as part of his social cognitive theory (Bandura, 1986). He defined self-efficacy as "beliefs in one's capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments" (Bandura, 1997, p. 3). He emphasized the importance of self-efficacy beliefs for people's actions because he believed that for an action to be successful, each individual needs both skills and the belief that he or she has the necessary skills to perform such an action. For a given set of abilities, he distinguished between people with high and low self-efficacy in that area. He characterized people with low self-efficacy in a particular domain as those who avoid challenging tasks, are harder to motivate when faced with obstacles, are less committed to their goals, and tend to view their failure as a lack of talent. In contrast, people with high self-efficacy in a particular domain cope with difficult tasks that they find challenging, set challenging goals to which they are highly committed, and attribute failures to ineffective efforts (Bandura, 1997). Bandura

(1997) theorized that self-efficacy beliefs are formed based on four main sources: enactive mastery experience, vicarious experience, verbal persuasion, and physiological and affective states. He described the first source as the most influential because a person receives the most authentic feedback about his or her ability to cope with a given situation. Normally, successful mastery of a particular task strengthens self-efficacy beliefs and, conversely, unsuccessful mastery weakens them (Bandura, 1997).

Teacher self-efficacy refers to teachers' beliefs that they are capable of organizing and performing the actions necessary to successfully carry out a particular learning situation in a particular context (Tschannen-Moran et al., 1998). Teachers perform a variety of activities in their profession, which means that teacher self-efficacy is multi-dimensional and complex (Hickman and Sherman, 2019). For this reason, it is useful to examine it in the narrower domains of professional activity (Bandura, 1997; Chesnut and Burley, 2015), e.g., with the Teachers' Sense of Efficacy Scale (Tschannen-Moran and Hoy, 2001), which measures teacher self-efficacy in the areas of student engagement, instructional strategies, and classroom management. Bandura (1977, 1997) theorized that beliefs about one's abilities in a particular domain are particularly susceptible to change when one is in the process of acquiring knowledge and skills in that domain, implying that teacher self-efficacy is most easily influenced when teachers are still in training (Hickman and Sherman, 2019).

The first research in the area of teacher self-efficacy was conducted in the late 1970s (Zee and Koomen, 2016), and to date it has been studied in different ways and in relation to many different variables. Fives et al. (2007) found a negative relationship between teacher self-efficacy and burnout in prospective American teachers. Brunisma and Jansen (2010) reported that the measured teacher self-efficacy of prospective Dutch teachers was positively related to the perceived quality of the education programme and that prospective teachers with higher teacher self-efficacy intended to stay in the teaching profession longer than those with lower scores. The importance of teacher self-efficacy for the career decisions of prospective and in-service teachers was also confirmed in a meta-analysis by Chesnut and Burley (2015), which showed that teacher self-efficacy scores were positively related to commitment to the teaching profession.

Self-efficacy theory and empirical findings indicate that teacher self-efficacy has a significant impact on teacher performance. Belief in one's own abilities is significantly influenced by the teachers' prior experiences while still at university. This is the period when their beliefs are most likely to change (Bandura, 1997; Hickman and Sherman, 2019). Therefore, it is useful to study the teacher self-efficacy of prospective teachers. Although certain Slovenian studies have examined teacher self-efficacy (e.g., Ažman, 2017; Gotal, 2019; Horvat, 2016; Japelj Pavešić et al., 2019; Kuronja, 2018; Marn, 2014; Pulec Lah, 2013; Trstenjak, 2016; Žagar Rutar, 2018), it was not possible to find studies that measured prospective teacher self-efficacy. Because teacher self-efficacy can be meaningfully measured in the narrower domains of teacher performance (Bandura, 1997; Chesnut and Burley, 2015) and mathematics teaching is a demanding activity (Langoban, 2020), our study focused on examining prospective mathematics teachers' self-efficacy.

The purpose of this study was to examine the teacher self-efficacy of prospective mathematics teachers and its relationship to students' perceptions of opportunities to acquire professional skills during their studies and to their intentions to pursue a professional career. The quantitative survey was conducted among 83 (64% of enrolled) pro-

spective mathematics teachers at the Faculty of Education of the University of Ljubljana in the 2020/21 academic year. The prospective teachers completed an online questionnaire consisting of three parts. The first part collected demographic data, the second part included a short version (12 statements) of the Teachers' Sense of Efficacy Scale (TSES) (Tschannen-Moran, as cited in Hoy, 2001), and the third part captured the perceived opportunities to acquire professional competence (12 statements). The participants expressed their beliefs about their teacher competence and perceived opportunities on a 9-point scale (1 – none, 3 – very low, 5 – medium, 7 – high, and 9 – very high).

The data collected showed that, on average, the participants exhibited moderate to high self-efficacy ($M = 6.16$, $SD = 0.95$), with the highest self-efficacy exhibited in the third statement ($M = 7.03$, $SD = 1.33$), which related to the ability to boost students' confidence to succeed in mathematics, and the lowest in the eleventh statement ($M = 5.30$, $SD = 1.68$), which referred to the ability to help families to ensure that their children do well in mathematics. In Slovenia, we found three other studies that measured teacher self-efficacy using the TSES questionnaire, namely Pulec Lah (2013), Hrovat (2016), and Kuronja (2018). Although the studies measured teacher self-efficacy in working with students with attention deficit hyperactivity disorder (Pulec Lah, 2013), learning disabilities (Hrovat, 2016), and students with learning, emotional, and behavioural difficulties (Kuronja, 2018), it is interesting to note that, as in our study, the lowest self-efficacy scores in all three studies were measured on average in supporting families.

The prospective mathematics teachers indicated that they had moderate ($M = 4.95$, $SD = 1.48$) opportunities to acquire professional competence during their studies. They indicated that they had the best opportunities to acquire competence in formulating good questions in mathematics classrooms ($M = 6.23$, $SD = 1.72$) and the worst in dealing with disruptive or noisy students ($M = 3.48$, $SD = 1.90$). The results also show a weak positive correlation between prospective mathematics teachers' perceived teacher self-efficacy and their perceived opportunities to acquire professional competence during their studies ($r = 0.30$, $p = 0.005$). This finding is consistent with Bruinsma and Jansen's (2010) study in which they found that teacher self-efficacy and perceived quality of the teaching training programme were positively correlated.

In examining the relationship between teacher self-efficacy and prospective mathematics teachers' career aspirations, we found statistical and practical differences between students aspiring to careers as mathematics teachers and students aspiring to careers unrelated to teaching. The former rated their teacher self-efficacy higher on average, which is consistent with the findings of Bruinsma and Jansen (2010) and Chesnut and Burley (2015), who reported that teacher self-efficacy is an important factor in prospective teachers' decision to enter and remain in the teaching profession.

We see great value in the results obtained as they point to some unmet needs of prospective mathematics teachers. We see an opportunity to improve the curricula that could usefully include the content areas where prospective teachers are either less confident in their own abilities (helping families to motivate students) or have had less opportunity to acquire this professional competence (controlling and calming disruptive students). Based on the findings, we have formulated the following suggestions for increasing teacher self-efficacy and improving the quality of teacher education programmes:

- *Provide more opportunities for practical training in which prospective teachers can acquire and strengthen their professional competences in an authentic work environment.*
- *Provide more opportunities for observations in mathematics classrooms where student teachers can experience the dynamics of teaching in a very authentic way and pay attention to elements that they might never have noticed. These observations can be organized in a variety of ways (e.g., traditional observation with students present in the classroom, or an analysis of videos of mathematics instruction).*
- *Recognition of the importance of feedback and verbal persuasion, through which mentors and professors can reinforce students' beliefs that they will be able to use the competence well in their classes, regardless of any current setbacks or negative feelings they are experiencing.*
- *More opportunities for students to acquire educational psychology skills related to leadership, motivation, and collaboration with parents during their studies.*

The purpose of this paper was to highlight the importance of examining (prospective) teachers' self-efficacy, as both theoretical and empirical evidence suggest that it plays an important role in the organization and delivery of teaching (Tschannen-Moran et al., 1998; Woolfolk Hoy and Heater, 2006) and in teachers' well-being (Fives et al., 2006). We believe that the commitment of (prospective) teachers to their own profession is a particularly topical issue today, as the Slovenian education system is facing staffing problems that may have a significant impact on the organization of teaching and, consequently, on the quality of students' knowledge in the future.

LITERATURA

1. Ažman, T. (2017). Učiteljeva samoučinkovitost, čustveno delo in socialna opora kot zaščitni dejavnik stresa. [Magistrska naloga]. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
2. Bandura, A. (1986). Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
3. Bandura, A. (1977). Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
4. Bandura, A. (1997). Self-Efficacy: the Exercise of Control. New York: W. H. Freeman and Company.
5. Berčnik, S. in Devjak, T. (2017). Partnerstvo s starši kot del vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 32(2), 67–81.
6. Berčnik, S. in Devjak, T. (2018). Aktivno vključevanje staršev v vzgojnoizobraževalni proces v šolah v Sloveniji. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 33(2), 64–77.
7. Blažič, M., Ivanuš-Grmek, M., Kramar, M. idr. (2003). Didaktika: visokošolski učbenik. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
8. Bruinsma, M. in Jansen, E. P. W. A. (2010). Is the Motivation to Become a Teacher Related to Pre-Service Teachers' Intentions to Remain in the Profession?. *European Journal of Teacher Education*, 33(2), 185–200.
9. Chesnut, S. R. in Burley, H. (2015). Self-Efficacy as a Predictor of Commitment to the Teaching Profession: a Meta-Analysis. *Educational Research Review*, 15, 1–16.
10. Dolenc, P. in Virag, Š. (2019). Stres, soočanje s stresom in poklicno zadovoljstvo pedagoških delavcev. *Didactica Slovenica – Pedagoška Obzorja*, 34(1), 73–85.
11. Fives, H., Hamman, D. in Olivarez, A. (2007). Does Burnout Begin With Student-Teaching? Analyzing Efficacy, Burnout, and Support During the Student-Teaching Semester. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 916–934.
12. Gotal, I. (2019). Izgorelost pri učiteljih: vloga stresa, delovne zavzetosti, poklicne samoučinkovitosti, refleksije in ruminacije. [Magistrska naloga]. Maribor: Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru.

13. Hickman, C. J. in Sherman, H. J. (2019). *Learning Mathematics Successfully: Raising Self-Efficacy in Students, Teachers, and Parents*. Charlotte: Information Age Publishing.
14. Horvat, J. (2016). Odzivanje na učne težave učencev in samoučinkovitost učiteljev. [Magistrska naloga]. Maribor: Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru.
15. Japelj Pavešič, B., Zavašnik, M., Ažman, T. idr. (ur.). (2019). *Vseživljenjsko učenje učiteljev in ravnateljev: izsledki mednarodne raziskave poučevanja in učenja, TALIS 2018*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
16. Kozmus, A. (2016). Strategije učiteljev pri soočenju z neprimernim vedenjem učencev. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 31(1), 100–112.
17. Kuronja, M. (2018). *Samoučinkovitost učiteljev pri delu z učenci z učnimi ter čustvenimi in vedenjskimi težavami*. [Doktorska disertacija]. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
18. Langoban, M. (2020). What Makes Mathematics Difficult as a Subject for Most Students in Higher Education?. *International Journal of English and Education*, 9(3), 214–220.
19. Marn, M. (2014). Osebnost, samoučinkovitost ter zadovoljstvo specialnih pedagogov in učiteljev pri delu. [Diplomsko delo]. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
20. Puklek Levpušček, M. (2014). Matematična anksioznost in uspešnost pri matematiki. *Didactica Slovenica – Pedagoška obzorja*, 29(2), 46–60.
21. Pulec Lah, S. (2013). Dejavniki učiteljeve usposobljenosti za poučevanje učencev z motnjo pozornosti in hiperaktivnostjo. [Doktorska disertacija]. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
22. Temiz, T. in Topcu, M. S. (2013). Preservice Teachers' Teacher Efficacy Beliefs and Constructivist-Based Teaching Practice. *European Journal of Psychology of Education*, 28(4), 1435–1452.
23. Trstenjak, A. (2016). Odnos med samoučinkovitostjo učitelja in njegovimi atribucijami. [Diplomsko delo]. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.
24. Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W. in Hoy, W. K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202–248.
25. Tschannen-Moran, M. in Hoy, A. W. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805.
26. Woolfolk Hoy, A. in Heater, A. D. (2006). Teacher Self-Efficacy and its Influence on the Achievement of Adolescents. V: Urdan, T. in Pajares, F. (ur.). *Adolescence and Education: Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (str. 117–137). Greenwich: Information Age Publishing.
27. Zee, M. in Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher Self-Efficacy and its Effects on Classroom Processes, Student Academic Adjustment, and Teacher Well-Being: a Synthesis of 40 Years of Research. *Review of Educational Research*, 86(4), 981–1015.
28. Zupančič, M. (2021). *Samoučinkovitost bodočih učiteljev matematike*. [Magistrska naloga]. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
29. Žagar Rupar, M. (2018). Delovna zavzetost učiteljev v povezavi z osebnostjo in samoučinkovitostjo. [Magistrska naloga]. Ljubljana: Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.

Monika Zupančič (1997), asistentka za področje didaktike matematike na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Naslov/Address: Kardeljeva ploščad 16, 1000 Ljubljana

Telefon/Telephone: (+386) 041 918 041

E-mail: monika.zupancic@pef.uni-lj.si

Dr. Adrijana Mastnak (1983), asistentka za področje didaktike matematike na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Naslov/Address: Kardeljeva ploščad 16, 1000 Ljubljana

Telefon/Telephone: (+386) 031 650 287

E-mail: adrijana.mastnak@pef.uni-lj.si

Dr. Mojca Jurišević (1968), redna profesorica za pedagoško psihologijo na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Naslov/Address: Kardeljeva ploščad 16, 1000 Ljubljana

Telefon/Telephone: (+386) 040 587 714

E-mail: mojca.jurisevic@pef.uni-lj.si